АССОЦИАЦИЯ УЧЕНЫХ г. АРЗАМАСА

АРЗАМАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
НИЖЕГОРОДСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА

АРЗАМАССКИЙ ФИЛИАЛ НИЖЕГОРОДСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА им. Н.И. ЛОБАЧЕВСКОГО

АРЗАМАССКАЯ АССОЦИАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННИКОВ и
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»

НАУКА МОЛОДЫХ

СБОРНИК НАУЧНЫХ СТАТЕЙ ПО МАТЕРИАЛАМ X ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ

г. Арзамас, 30-31 марта 2017 г.

Выпуск 10

© Ассоциация ученых г. Арзамаса, 2017
© Нижегородский государственный
технический университет им. Р.Е. Алексеева, 2017

Нижний Новгород
2017

УДК 001 (092)
ББК 72я43

Наука молодых: сборник научных статей по материалам X Всероссийской научно-практической конференции – Электрон. дан. – Арзамас, Ассоциация ученых г. Арзамаса; Н. Новгород: Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р.Е. Алексеева, 2017. – 1 электрон. диск (CD-ROM): зв., цв., 12 см. – Систем. требования: ПК с процессором 486; ОЗУ 8 Мб,; операц/ система Windows 95; CD-ROM дисковод; мышь. – Загл. с экрана. – 200 экз.

Научная редакция - В.П. Пучков и А.В. Пряников.

В сборнике представлены научные статьи, основанные на докладах X Всероссийской научно-практической конференции «Наука молодых», прошедшей 30-31 марта 2017 г. в г. Арзамасе. Среди авторов – молодые ученые из городов Альметьевск, Арзамас, Барнаул, Москва, Санкт-Петербург, Нижний Новгород, Вольск, Екатеринбург, Иваново, Иркутск, Кемерово, Краснодар, Красноярск, Липецк, Новосибирск, Орел, Псков, Ростов-на-Дону, Самара, Саров, Тюмень и др., а также из Казахстана, Белоруссии, Польши.

Статьи охватывают научные направления, связанные с актуальными проблемами в областях естественных, технических и гуманитарных наук.

Редакционная коллегия: Балакин М.Ф., Власова К.А., Грубов В.И, Давыдова Е.А., Егошина М.В. (ответственный редактор), Жесткова Е.А., Кангин М.В., Колосова В.А., Люшина Э.Ю., Напалков С.В., Обухов В.И., Овчинникова О.Е., Пакшин П.В., Пакшина Н.А., Поздяев В.И., Пряников А.В., Прис Н.М., Самулкин Ф.В., Сидорская В.А., Субботина И.А., Широков Л.В., Ямпурин Н.П.

Материалы конференции публикуются в авторской редакции.
Электронное издание подготовлено ЦДОТ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, компьютерная верстка С. Зубкова

ISBN 978-5-903523-16-0 (Ассоциация ученых г. Арзамаса)
ISBN 978-5-502-00915-7 (Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева)

Адрес издающей организации: НГТУ им. Р.Е. Алексеева. 603950, г. Нижний Новгород, ул. Минина, 24.

© Ассоциация ученых г. Арзамаса, 2017
© Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, 2017

Содержание

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ 21

БАЛАКИН М.Ф. БУДУЩЕЕ РАЗВИТИЕ – В РУКАХ МОЛОДЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ 25

СЕКЦИЯ 1. ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

1.1. БИОЛОГИЯ

ЗАВЬЯЛОВ Д., ГОСЬКОВА А. ВЛИЯНИЕ «БЫСТРОЙ ЕДЫ» НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА 30

КОРНИЛОВ М.С., СИРОТКИНА Л.М. АСПЕКТЫ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УЧАЩИХСЯ ШКОЛ СЕЛА И ГОРОДА НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ 34

КРАСНОЯРОВА И.А., ЖЕСТКОВ В.А. ГЕНЕТИЧЕСКОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ ЛИНИЙ DROSOPHILA MELANOGASTER СО СЦЕПЛЕННЫМИ МАРКЕРАМИ 39

ПИЧУГИНА Н.А. ИТОГИ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ) ПРОГРАММЫ «ДРОЗОФИЛЬНЫЙ ПРАКТИКУМ» 43

РЕШЕТИНА Т.К., БУСАРОВА Н.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ SMART- ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ШКОЛЬНОГО КУРСА БИОЛОГИИ 10 КЛАССА 47

СТУЛОВА Н.Е. ФОРМИРОВАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ В КУРСЕ БИОЛОГИИ 5 КЛАССА 51

1.2. ГЕОГРАФИЯ, ХИМИЯ

АЛЬ МАДЖМАИ САЛИХ САУД ЯКУБ. РЕШЕНИЕ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ 59

АФАНАСЬЕВА Т.А. ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ АКУСТИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА 63

МОРОЗОВА Н.И., КИСЕЛЕВА К.Г. ИСЛАНДСКО-ФАРЕРСКИЙ ПОРОГ И ЕГО РОЛЬ В ИЗМЕНЕНИИ КЛИМАТА СЕВЕРНОЙ АФРИКИ И ПЕРЕДНЕЙ АЗИИ 68

ШУТОВ Д.А., СУНГУРОВА А.В., СМИРНОВА К.В., РЫБКИН В.В. КИНЕТИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ Cr(VI) И ДЕГРАДАЦИИ ФЕНОЛА В ВОДНОМ РАСТВОРЕ ПОД ДЕЙСТВИЕМ РАЗРЯДА ПОСТОЯННОГО ТОКА АТМОСФЕРНОГО ДАВЛЕНИЯ В ВОЗДУХЕ 75

1.3. СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТЕ

НОВИКОВА М.А. СПОРТИВНОЕ ПИТАНИЕ И ЗДОРОВЬЕ 83

ЯШИНА К.О. РАЗРАБОТКА МОДУЛЯ ПРОГРАММЫ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ МБОУ «МУХТОЛОВСКАЯ СШ №1» «ДВИЖЕНИЕ – ПУТЬ К ЗДОРОВЬЮ» 87

СЕКЦИЯ 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

2.1. ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

АБАКАРОВА А.М., РЯБИКИНА Т.В., СТАРОСТИНА О.Н. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДОВ ВОССТАНОВЛЕНИЯ И РЕМОНТА ДЕТАЛИ «КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ» 93

АВДЕЕВ С.А., КАНГИН М.В. РАЗРАБОТКА ШИРОКОАПЕРТУРНОЙ МОТОРИЗОВАННОЙ ОПРАВЫ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В МОЩНЫХ ЛАЗЕРНЫХ УСТАНОВКАХ 98

АРХИПКИН А.А., ПУЧКОВ В.П., ПРИС Н.М. КОРРЕКТИРОВКА РЕЖИМОВ РЕЗАНИЯ ПРИ ТОЧЕНИИ ПО ЦВЕТУ СТРУЖКИ 104

БАРАНОВА В.А., РЯБИКИНА Т.В. АНАЛИЗ СПОСОБОВ НАНЕСЕНИЯ ИЗНОСОСТОЙКИХ ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ, ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ИХ ВЛИЯНИЯ НА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ДЕТАЛИ 113

ВАРАКИН И.С., ШУРЫГИН А.Ю. ДИНАМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ШЛИФОВАНИЯ НА ОСНОВЕ МАГНИТОРЕЗОНАНСНОГО ПОДВЕСА 118

ЕРЕМИНА Е.А., РЯБИКИНА Т.В., СТАРОСТИНА О.Н. МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ НОРМИРОВАНИЯ ОПЕРАЦИЙ НА СТАНКАХ С ЧПУ И ОБРАБАТЫВАЮЩИХ ЦЕНТРАХ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ 125

КЛОЧНЕВ С.В., ШУРЫГИН А.Ю. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НАТЯЖЕНИЯ ПРОВОЛОКИ НА КАЧЕСТВО ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННОЙ РЕЗКИ 130

КЛОЧНЕВ С.В., ШУРЫГИН А.Ю. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПЕРИОДА ЭКСПЛУАТАЦИИ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ НА КАЧЕСТВО ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННОЙ РЕЗКИ 137

КОРОЛЁВ Д.О., ПРИС Н.М. ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММЫ «MOLDEX3D» ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССА ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ПЛАСТМАСС 144

КОШЕЛЕВА Е.В., ПРИС Н.М. АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ИЗМЕРЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ НА КИМ-750 152

КРУПНОВ А.В., ПЛАТОНОВ И.А., ПЛАТОНОВ А.В. МОДЕРНИЗАЦИЯ ОСНАСТКИ ДЛЯ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ И ЗАКРЕПЛЕНИЯ ДИСКОВ АВТОМОБИЛЬНЫХ КОЛЕС ПРИ ОБРАБОТКЕ НА ТОКАРНЫХ СТАНКАХ 158

КУВШИНОВ М.О., ХЛЫБОВ А.А. МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ УПРОЧНЕННОГО СЛОЯ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ УДАРНОЙ ОБРАБОТКЕ 163

МАКАРЕНКО А.А., КОЛОТОВКИН Н.Г., КАЛАТИНСКАЯ А.С. ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ И ТРИБОТЕХНИЧЕСКИХ (ТРИБОЛОГИЧЕСКИХ) ХАРАКТЕРИСТИК СТАЛИ 38ХН3МФА 169

МУСЁВ Р.А. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕПЕЧНОЙ ОБРАБОТКИ СТАЛИ В УСЛОВИЯХ ПРЕДПРИЯТИЯ ПАО РУСПОЛИМЕТ 174

НАСТЕНКО А.И., ГЛЕБОВ В.В. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ ПОВЕРХНОСТНО-ПЛАСТИЧЕСКОГО ДЕФОРМИРОВАНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОЧНОСТИ И ДОЛГОВЕЧНОСТИ ДЕТАЛЕЙ МАШИН 179

ОВЧИННИКОВА О.Е., АРХИПОВА А.В., САЗАНОВ Н.Н. ЭКСПРЕСС-КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЙ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА И ОСАДКОВ, ОБУСЛОВЛЕННОГО РАБОТОЙ АВТОТРАНСПОРТА, СРЕДСТВАМИ СИГНАЛЬНОГО ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА 186

***ПОРЫВАЕВА Н.А., РЯБИКИНА Т.В.*, СТАРОСТИНА О.Н.** ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИЧИН ПОЯВЛЕНИЯ БРАКА ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ДЕТАЛИ «КРЕСТОВИНА» С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ЕЕ ДОЛГОВЕЧНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ 194

САДОВНИКОВ А.С., РЯБИКИНА Т.В., СТАРОСТИНА О.Н. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА НИКЕЛИРОВАНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПОЗИЦИИ «SERTEC» 200

САДОВНИКОВ А.С., РЯБИКИНА Т.В., СТАРОСТИНА О.Н. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СОСТАВА ЭЛЕКТРОЛИТА НА СВОЙСТВА НИКЕЛЕВОГО ПОКРЫТИЯ ПРИ ВЫРАБОТКЕ РАСТВОРА 205

САДОВНИКОВ С.А., КАНГИН М.В. РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ САМ-СИСТЕМ 216

СОЛДАТОВА М.А., КАНГИН М.В. РАЗРАБОТКА ТРАФАРЕТА ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ РАБОЧЕЙ ЧАСТИ МИКРОКАНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ 220

ХЛОПКОВ Р.В., РЯБИКИНА Т.В., СТАРОСТИНА О.Н. ПРИМЕНЕНИЯ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛИ «КРЫШКА» 224

ШЕГУРОВА А.О., ПЛАТОНОВ А.В. СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТОЧНОСТИ ПАРАМЕТРОВ ДЕТАЛИ «КОРПУС» НА ОПЕРАЦИЯХ ХОЛОДНОЙ ШТАМПОВКИ 230

ШИБАЕВА О.В., ПУЧКОВ В.П. РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ВЫБОРА МЕТОДОВ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ИЛИ РЕМОНТА ДЕТАЛЕЙ ИЗ АЛЮМИНИЯ 241

ШУКШИН А.А., РЯБИКИНА Т.В., СТАРОСТИНА О.Н. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ РЕЖИМОВ ЖЕЛЕЗНЕНИЯ НА ВЕЛИЧИНУ ПОВЕРХНОСТНОЙ ТВЕРДОСТИ ВОССТАНАВЛИВАЕМЫХ ДЕТАЛЕЙ 246

ЧЕРАЕВ П.И., КАНГИН М.В. РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ 252

2.2. ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ В ОТРАСЛЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

АЛИЕВА М.Е., МУКАШЕВ К.М. ВОЛНОВЫЕ ПРОЦЕССЫ В ФИЗИКЕ ЗАРЯЖЕННЫХ ЧАСТИЦ УЛЬТРАВЫСОКОЙ ЭНЕРГИИ 256

ВЕРЕЩАГИНА Е.В., ТУРСУНОВ З.Ш. ОЦЕНКА РИСКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ЛОКАЛЬНОЙ ВИБРАЦИИ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ОХРАНЫ ТРУДА 265

ГАНИЕВ Р.И. МОДИФИЦИРОВАНИЕ УПЛОТНИТЕЛЬНОГО УЗЛА ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИХ ПАКЕРОВ 269

ГЕВОРГЯН Г.А. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕПЛОВОЙ РАБОТЫ ПРОМЫШЛЕННОГО ГАЗОВОГО ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ, РАБОТАЮЩЕГО В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ 274

КОСТЯКОВА П.А. ТЕХНИЧЕСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЪЕКТА – ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ ОБУВЬ 281

ОКИШЕВА И.Н. ПРИМЕНЕНИЕ ЗОЛОТОГО СЕЧЕНИЯ 285

ОСИПОВА Н.В. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА УТИЛИЗАЦИИ СНЕГА С ДОРОЖНЫХ ПОКРЫТИЙ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ 293

СИМДЯНОВА Т.А. ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СОСУДОВ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ СЫРЫХ НЕФТЕЙ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ДИАГНОСТИКИ 297

ЧЕКМАРЕВА А.В. ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ НА ЦИКЛИЧЕСКУЮ ДОЛГОВЕЧНОСТЬ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ АВТОМОБИЛЯ 301

2.3. ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

АЛЕКСАНДРОВА М.В. РЕНТГЕНОВСКАЯ РАДИОГРАФИЯ И ТОМОГРАФИЯ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ 307

ВЛАСОВ А.С. КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СОБСТВЕННЫХ КОЛЕБАНИЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА ВОЛНОВОГО ТВЕРДОТЕЛЬНОГО ГИРОСКОПА 315

ГУРКИН Д.Н. ПРОЕКТИРОВАНИЕ АКСЕЛЕРОМЕТРА НА МИКРОСТРУКТУРЕ КРЕМНИЙ НА ИЗОЛЯТОРЕ 321

ЗАХАРОВ А.В., ГАВРИЛОВ А.В. ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОГРЕШНОСТЕЙ ЖИДКОСТНОЙ РАЗМЕРНОЙ ОБРАБОТКИ МОНОКРЕМНИЯ 328

ЗЛОДЕЕВ С.А., КОСТИН С.А. РАЗРАБОТКА ОПЫТНОГО ОБРАЗЦА ЧЕТЫРЕХКАНАЛЬНОГО ПЕРЕНОСНОГО РЕГИСТРАТОРА 333

ЗОЛОТОВ С.В. ЛАЗЕРНОЕ РАЗДЕЛЕНИЕ ИЗОТОПОВ ИТТЕРБИЯ. ДИАГНОСТИКА ПЛАЗМЫ ИТТЕРБИЯ ЗОНДОВЫМ МЕТОДОМ 339

КИРПИЧЕВ Д.А. АНАЛИЗ ПРИНЦИПОВ И УСТРОЙСТВ ДЕМПФИРОВАНИЯ МЕХАНИЧЕСКОГО ДВИЖЕНИЯ 348

КУЗНЕЦОВА О.А. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ХАРАКТЕРИСТИК СПУТНИКОВОЙ НАВИГАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ НА ИМИТАТОРЕ СИГНАЛОВ 353

КУЛИКОВ А.С., КАРАСЕВА Т.В. МОДЕРНИЗАЦИЯ БОРТОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ТИПА АН-72 И ЕГО МОДИФИКАЦИЙ 359

ОГАНИСЯН А.А. МОДЕРНИЗАЦИЯ ДАТЧИКОВ СИСТЕМ НАВИГАЦИИ ЛА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ МЭМС 367

ПОЛЯНСКИЙ В.В. ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ РАБОТЫ ГАЗОПЕРЕКАЧИВАЮЩЕГО АГРЕГАТА ГПА 16 «ВОЛГА» 373

САМУЛКИН Ф.В., ГУСЬКОВ А.А. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ДАТЧИК УГЛА И МОМЕНТА МАЛОГАБАРИТНОГО ГИРОСКОПА 380

СПИРИН А.А. АНАЛИЗ СХЕМ ПОСТРОЕНИЯ И ЭЛЕМЕНТНОЙ БАЗЫ ДВУХОСНЫХ ИНДИКАТОРНЫХ ГИРОСТАБИЛИЗАТОРОВ 391

ТОМИЛИН Р.Ю. АНАЛИЗ КОРРЕКТИРУЮЩИХ УСТРОЙСТВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В СИСТЕМАХ ГИРОСКОПИЧЕСКОЙ СТАБИЛИЗАЦИИ 397

ФЕДОТОВ Н.В., САДЧИКОВА В.А., НИКИФОРОВ Е.А., ЕГОРОВ И.А., БЕЛУГИН А.В., РОМАНОВ А.В. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕПЛОВОГО РЕЖИМА АВТОНОМНОГО ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ 405

ХУДОЛОЖКИНА А.А. ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУИРОВАНИЯ МИКРОКАЛОРИМЕТРОВ 414

2.4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ

АФОНИН К.А., ХРАМОВ Д.С. РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОТБРАКОВКИ ИЗДЕЛИЙ РЭС НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПА ВНЕШНЕГО ДОПОЛНЕНИЯ 423

ДЕНИСОВА Т.С., ГУСЬКОВА Ю.А. ТЕХНОЛОГИЯ АГРЕГИРОВАНИЯ ЛИНИЙ СВЯЗИ В ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЯХ 429

КОЧЕГАНОВ Д.М., АБУЗЯРОВ Т.Х. ПРИМЕНЕНИЕ ПАКЕТА PROTEUS DESIGN SUITE В МОДЕЛИРОВАНИИ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ 439

ЛИСЕНКОВ Р.В. РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ОБМЕНА ДАННЫХ ДЛЯ ИМИТАТОРА КАНАЛА ВНЕШНИХ УСТРОЙСТВ 443

МАЛЮГИНА Т.В., ГУСЬКОВА Ю.А. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ХАРАКТЕРИСТИК КОРПОРАТИВНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ 449

МЕДУНОВ П.В., МЕДУНОВ Д.В. ИССЛЕДОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ОТРАЖАТЕЛЬНОЙ ФАЗИРОВАННОЙ АНТЕННОЙ РЕШЁТКИ В СОСТАВЕ МЕТЕОРАДАРА 457

МИРОНОВА А.В., СЕЛИЩЕВА С.А. СНИЖЕНИЕ ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ РЭС НА ОСНОВЕ НЕЙРОСЕТЕВОЙ МОДЕЛИ 463

МОИСЕЕВ Е.А. ИССЛЕДОВАНИЕ И СТРУКТУРИРОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ГИРОСТАБИЛИЗАТОРОВ 469

МОРДВИНОВ К.А., КНЯЗЕВА Ю.Е., МАКАРОВ В.В. РАЗРАБОТКА СЕТЕВОГО ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА ДЛЯ КИНОТЕАТРА 473

НОСКОВИЧ А.Н. ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОСЕТЕЙ В РАСПОЗНАВАНИИ ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО СНИМКА ГОРТАНИ 478

ПАВЛОВА А.С. РЕДАКТОР БАЗЫ ДАННЫХ ЭЛЕКТРОРАДИОЭЛЕМЕНТОВ ALTIUM DESIGNER 483

СМИРНОВ А.И. СНИЖЕНИЕ ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЯ РАСХОДА ГАЗА ПРИ ПЕРЕМЕННОЙ ОБУЧАЮЩЕЙ ВЫБОРКЕ 490

СОРОКИН В.В. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ АЛГОРИТМА ФОРМИРОВАНИЯ ЧАСТОТ ПИТАНИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ГИРОСКОПА ДС-2-10 495

ФИГУРОВ Е.В. ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ЧАСТОТЫ С ПЕРЕСТРАИВАЕМЫМ ПРЕСЕЛЕКТОРОМ 499

ШИШКОВ И.Г. ПОВЫШЕНИЕ ТОЧНОСТИ НАЧАЛЬНОЙ АЗИМУТАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ С ПОМОЩЬЮ МЕДИАННОГО ФИЛЬТРА 507

ЯВТУШЕНКО П.В. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СВЕТОИЗЛУЧАЮЩИХ ДИОДОВ 512

2.5. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ

АЛЁШИН Н.А. ЗАДАЧА ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ С НЕГЛАДКИМ КРИТЕРИЕМ КАЧЕСТВА КАК ЗАДАЧА ЛП 519

БУНКОВА А.А., МАКАРЕНКО Е.С., САМОКРАЙНЯЯ Ю.В. РЕШЕНИЕ СИСТЕМЫ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ В СИСТЕМЕ MATLAB 523

ГЛУБОКОВ А.В. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО АВТОМАТИЗИРОВАННОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ ОСНОВАНИЙ И ФУНДАМЕНТОВ 528

ИЛЬИН В.Ю. 3D ИНТЕРФЕЙС ВВОДА НА ПЛАТФОРМЕ ARDUINO 533

КОСТЮК А.И. УПРАВЛЕНИЕ С ИТЕРАТИВНЫМ ОБУЧЕНИЕМ ДЛЯ ГИБКОГО МАНИПУЛЯТОРА В ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ 537

НИКУЛИН В.С. СОЗДАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ СБОРА СВЕДЕНИЙ О КАЧЕСТВЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РАЗНОКЛАСТЕРНЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ 541

СЛЕСАРЕНКО К.И. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ ПО РАСЧЁТУ ПАРАМЕТРОВ НАДЁЖНОСТИ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ОТРАСЛИ 546

ТЛЕУГАЛИ А.М., САТПАЕВА А.К. ИССЛЕДОВАНИЕ ПОРОЖДЕНИЯ ДЕТЕРМИНИРОВАННОГО ХАОСА В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ 550

ХАЛЕЕВ Н.Д. ПРИМЕНЕНИЕ НЕЧЕТКИХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ТЕРРОРИСТИЧЕСКИХ АКТОВ 554

ЧУРИЛОВА Н.Э., МАСЛОВ И.Н., ГРУШИНА Л.П. ЧИСЛЕННОЕ ИНТЕГРИРОВАНИЕ УРАВНЕНИЙ ДВИЖЕНИЯ ЗАРЯЖЕННОЙ ЧАСТИЦЫ В КУЛОНОВСКОМ И ПОСТОЯННОМ МАГНИТНОМ ПОЛЯХ 559

СЕКЦИЯ 3. КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

БОГОМОЛОВА Н.И. РОЛЬ ИНФОРМАТИКИ В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ В СИСТЕМЕ СПО 564

ВОЛКОВ А.В., КРУГЛИК И.И., КУЛИКОВА Н.Ю. СОЗДАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ИГРЫ «ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЙ ДЕЛФИ» 567

ДАВЫДОВА Е.А., ОВЧИННИКОВА О.Е., МЕЛЬНИКОВА О.Ю., ГЛЕБОВА О.В. НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ 572

ДЯТЛОВ А.С., ДЯТЛОВ Д.С. ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС «МИКРОПРОЦЕССОРЫ» 576

ЖУРАВЛЕВА Д.И. ЭЛЕКТРОННЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ «ОФОРМЛЕНИЕ НАУЧНЫХ СТАТЕЙ» 580

ЗУБОВ А.В., ЖАДАН М.И. РАЗРАБОТКА И ДЕМОНСТРАЦИЯ КЛИЕНТ-СЕРВЕРНОГО ПРИЛОЖЕНИЯДЛЯ РАБОТЫ С ОНЛАЙН АУКЦИОНОМ 585

КОЗЛОВА Л.Н. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ КОМПЬЮТЕРНОГО ОБУЧЕНИЯ 590

КОЛЯСКИН И.И., ЖАДАН М.И. СОЗДАНИЕ КРОССПЛАТФОРМЕННОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «СОЗВЕЗДИЕ» 594

КОТОВ А.И. ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ВОЖДЕНИЮ АВТОМОБИЛЯ СТУДЕНТОВ УЧРЕЖДЕНИЙ СПО 599

НЕКЛЮДОВ М.С. ЭЛЕКТРОННЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО КУРСУ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ» 603

САБЛУКОВА Н.Г., ПРОКОПЧИК С.В. ИНФОРМАЦИОНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОДГОТОВКЕ СОВРЕМЕННОГО СПЕЦИАЛИСТА 608

СТРАЖИНСКИЙ А.И., ТОКАРЕВА М.А. ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ 612

ХРАМОВА М.А. ГЛАВА ЭЛЕКТРОННОГО ПОСОБИЯ О ЧАРЛЬЗЕ БЭББИДЖЕ 617

ХРИТИНИНА Л.В. СОЗДАНИЕ ИНТЕРАКТИВНОЙ ТЕСТИРУЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ 622

ШЕВКО А.В., БЕРЕЗОВСКАЯ Е.М. РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕСТИРОВАНИЯ УЧАЩИХСЯ 628

СЕКЦИЯ 4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕТОДОЛОГИИ И ТЕХНОЛОГИИ ИЗУЧЕНИЯ И ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ И ИНФОРМАТИКИ В ВУЗЕ И ШКОЛЕ

АКИМКИНА Т.Ю. ПРИЕМЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ-АНАЛОГОВ 633

БОТОВА Е.А. НЕКОТОРЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ 637

ВАСИЛЬЕВА М.О. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДЫ «ЖИВАЯ ГЕОМЕТРИЯ» ПРИ ОБУЧЕНИИ ПОСТРОЕНИЮ СЕЧЕНИЙ МНОГОГРАННИКОВ 643

ГРИШКИНА Е.М., СТОРОЖЕВА Н.В. ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ЗАГОТОВКИ ПУТЕМ ИЗМЕНЕНИЯ РЕЖИМОВ ПРЕССОВАНИЯ 647

ЕФИМОВА Т.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДЕЛЕЙ ТРУБОГРАННИКОВ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ УЧАЩИХСЯ 5-6 КЛАССОВ 652

ЕФИМОВИЧ Я.А. ПРИЛОЖЕНИЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ В ЭКОНОМИКЕ 657

МЕДВЕДЕВА Я.С. МЕТОДЫ РЕШЕНИЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ ВТОРОГО ПОРЯДКА 661

ПАРФЕНОВА А.С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА МИНИ - ПРОЕКТОВ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ 666

ПЛОТНИЦКАЯ И.В. ПОДГОТОВКА УЧАЩИХСЯ К РЕШЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ПО ГЕОМЕТРИИ В РАМКАХ ПОДГОТОВКИ К ОСНОВНОМУ ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ 670

СВИНЦОВА И.А. РАЗВИТИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ 674

СОЛОВЬЕВА О.А. ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ СВЕДЕНИЙ О ПРОСТЕЙШИХ ТИПАХ ТОЧЕК ПОКОЯ К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ 678

ТЫНЯНАЯ Я.А. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЗАДАЧА ПО МАТЕМАТИКЕ КАК СПОСОБ ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ОБУЧЕНИЯ 682

УСИМОВА Д.Ю. МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАДАЧ – АНАЛОГОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ГЕОМЕТРИИ 686

ФЕДОРОВА В.И. ПРИМЕНЕНИЯ ТЕОРИИ БУЛЕВЫХ ФУНКЦИЙ К РЕЛЕЙНО-КОНТАКТНЫМ СХЕМАМ 690

ЧЕРНЫХ А.А. КАК УЧИТЬ ШКОЛЬНИКОВ СТАВИТЬ ЦЕЛИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИХ МЕТОДАМ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ НА ДВИЖЕНИЕ? 695

СЕКЦИЯ 5. ПСИХОЛОГИЯ

БЛИНОВА Е.Н. ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОТНОШЕНИЯ К ЗДОРОВЬЮ И КРЕАТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ 702

БОРИСКОВА М.И., КАЛИНИНА Т.В. РАБОТА ПЕДАГОГА-ПСИХОЛОГА С ПОЖИЛЫМИ ЛЮДЬМИ В ПЕРИОД АДАПТАЦИИ К ПОСТТРУДОВОМУ ПЕРИОДУ 707

ГАНИЧЕВА Т.Э., ГАНИЧЕВА И.А. ВОЗМОЖНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ ДЛЯ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ 711

ГРИБОВА А.Н. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ НРАВСТВЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО 716

ГРИЦЕНКО К.А., ДЕТКИНА Д.А. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ПРИЧИНЫ ПОПУЛЯРНОСТИ 721

ЕФИМОВА Ю.Н., ЩЕЛИНА С.О. ОСОБЕННОСТИ КОНФЛИКТОВ СОВРЕМЕННЫХ ДЕВУШЕК С ЮНОШАМИ В ДОБРАЧНЫЙ ПЕРИОД 726

КОРАБЛЕВА К.А., БЕГАНЦОВА И.С. ВОЗМОЖНОСТИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В ПРОЦЕССЕ РЕСОЦИАЛИЗАЦИИ ЛИЧНОСТИ ОСУЖДЕННОГО 730

МАЙОРОВА Д.М. ВЛИЯНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР НА ПСИХИКУ ПОДРОСТКА 734

МАЛОВА, А.А. КАЛИНИНА Т.В ИЗУЧЕНИЕ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ АДАПТАЦИИ ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА К УСЛОВИЯМ ДОУ 739

МАСЛОВА В.С. ОСОБЕННОСТИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ГОТОВНОСТИ СТУДЕНТОВ К ИНОВАЦИОННОМУ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВУ В КРУПНЫХ И МАЛЫХ ГОРОДАХ РОССИИ (НА ПРИМЕРЕ СТУДЕТОВ, ИЗУЧАЮЩИХ СОЦИАЛЬНЫЕ НАУКИ В ННГУ ИМЕНИ ЛОБАЧЕВСКОГО Н.И.) 744

МАТВЕЕВА М.А., ДВОРНИКОВА И.Н. ОСОБЕННОСТИ ОТНОШЕНИЙ С ДЕТЬМИ ЛЮДЕЙ ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА 748

НИКОЛАЕВА А.Е. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ КАК УСЛОВИЕ УСПЕШНОЙ СОЦИАЛИЗАЦИИ ЛИЧНОСТИ 754

ПЕТРОВА Т.Н. ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ У СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА 762

РОМАНОВА И.И., КАЛИНИНА Т.В ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ СТАРШЕКЛАССНИКАМ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ТРАЕКТОРИИ РАЗВИТИЯ 766

УРИВСКАЯ Н.С. К ПРОБЛЕМЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ЗАВИСИМОСТИ В ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ 774

ЧУДАКОВА А.О. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ У БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ-ПСИХОЛОГОВ ЗДОРОВОГО СТИЛЯ ЖИЗНИ 779

ШАДРИНА, Е.Г., БАШТОВЕНКО А.В. ПРИЧИНЫ ГИПЕРАКТИВНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ И СПОСОБЫ ЕЁ КОРРЕКЦИИ 783

СЕКЦИЯ 6. ПЕДАГОГИКА

БАЛАНОВА Т.А. ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА 789

БАРЧЕВА А.А. НАРОДНЫЕ ТРАДИЦИИ КАК СРЕДСТВО НРАВСТВЕННОГО ВОСПИТАНИЯ ДОШКОЛЬНИКОВ 794

БАРЧЕВА А.А. РИСУНОК КАК СРЕДСТВО ИЗУЧЕНИЯ ВНУТРЕННЕГО МИРА РЕБЕНКА В РАБОТАХ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ И ЗАРУБЕЖНЫХ УЧЕНЫХ 798

БАРЧЕВА А.А. СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЩРСТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 803

БАРЧЕВА А.А. УНИКАЛЬНЫЙ ПАМЯТНИК ПРИРОДЫ - ВАДСКОЕ ОЗЕРО КАК СРЕДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ 807

БАРЧЕВА А.А. ЦЕЛЕВЫЕ ОРИЕНТИРЫ КАК ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМИРОВАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ 811

БАРЧЕВА А.А. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ «РАССКАЗОВ ДЛЯ ДЕТЕЙ» Л.Н. ТОЛСТОГО 816

БЕЛОЗЕРСКИХ А.Н. ДЕТИ И РОДИТЕЛИ: ЛИНИИ ПОВЕДЕНИЯ 820

ГЛАГОЛЕВА К.С. ФАКТОРЫ УСПЕШНОГО РЕЧЕВОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА 824

ГЛИНСКАЯ Л.А., ФЁДОРОВА С.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РАЗВИТИИ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА 829

ГЛУХОВА Т.В. СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ НАД РАЗВИТИЕМ ПЛАСТИЧЕСКОЙ ВЫРАЗИТЕЛЬНОСТИ ИСПОЛНЕНИЯ ВОКАЛЬНОГО ПРОИЗВЕДЕНИЯ В КЛАССЕ СОЛЬНОГО ПЕНИЯ В ВУЗЕ 833

ГОРЕВА А.Д. ЭМПАТИЯ КАК НЕОБХОДИМЫЙ КОМПОНЕНТ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ 838

ГУСЕВА М.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ПРИ ИЗУЧЕНИИ СТРУКТУРЫ ЛЕСНОГО БИОЦЕНОЗА В КУРСЕ ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ 842

ЗИНОВЕНКО О.А. ОСОБЕННОСТИ ВОСПРИЯТИЯ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА 848

ЗИНОВЕНКО О.А. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ЛЕВОРУКИХ ДЕТЕЙ 854

КИСЕЛЁВА Е.А., МАКЛАЕВА Э.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ РЕФЛЕКСИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ 859

КУВШИНОВА А.В. ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОЕ ИСКУССТВО КАК СРЕДСТВО ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОГО ВОСПИТАНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ 864

МАКАРОВА Ю.В. РАЗВИТИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ УУД У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 869

МАКСИМЫЧЕВА Н.С. ОРГАНИЗАЦИОННО - ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ДОШКОЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ 873

МОЧАЛОВА А.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ КАК СРЕДСТВО АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 878

НОРКИНА Е.И. РЕЧЕВОЙ ОБРАЗЕЦ КАК ВЕДУЩИЙ ПРИЕМ РАЗВИТИЯ РЕЧИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА 883

ОХРИМЕНКО Е.И., РЕЗНИКОВ А.С. КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 888

ПЕТРОВА Т.Н. К ВОПРОСУ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В ПРОЦЕССЕ ОЗНАКОМЛЕНИЯ С РОДНЫМ КРАЕМ 893

ПЕТРОВА Т.Н. РОЛЬ УНИВЕРСИТЕТОВ «ЛИГИ ПЛЮЩА» В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ США 898

САТИСТОВА Е.Е. ОСОБЕННОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КУРАТОРА В СОВРЕМЕННОМ ВУЗЕ 903

ТОМИЛИНА Ю.И., ФОМИНА Н.И. ПРАКТИКА РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИИ СЕТЕВОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО МОДУЛЯ 908

ХАРИТОНОВА С.С., ЧЕРЕВАТОВА И.И. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ПРОЕКТОВ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ТИПА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ СТЕПЕНИ ТЕХНОГЕННОЙ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ВОЗДУХА РАЗЛИЧНЫХ АВТОМАГИСТРАЛЕЙ Г. АРЗАМАСА 912

ХОХЛОВА В.А. ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА 918

ШИРШОВА В.В. СИСТЕМА РАБОТЫ С МОЛОДЫМИ ПЕДАГОГАМИ В ШКОЛЕ 924

ЯКУСИК Т.И. РОЛЬ УСТНОГО НАРОДНОГО ТВОРЧЕСТВА В ФОРМИРОВАНИИ САМОСОЗНАНИЯ ДОШКОЛЬНИКОВ 929

СЕКЦИЯ 7. ФИЛОЛОГИЯ

ПОДСЕКЦИЯ «РУССКИЙ ЯЗЫК»

ГЛЕБОВА Н.Г. КОГНИТИВНЫЕ ПРИЗНАКИ И ЯЗЫКОВАЯ ОБЪЕКТИВАЦИЯ КОНЦЕПТА «РУССКОСТЬ» ПО ДАННЫМ РУССКОЙ ПАРЕМИОЛОГИИ 936

ЗАМАЛЬДИНОВ В.Е. СОЦИОПРАГМАТИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ НОВООБРАЗОВАНИЙ-УНИВЕРБОВ В СОВРЕМЕННЫХ МЕДИАТЕКСТАХ 941

РАТАНОВ М.Н. СИНТАКСЕМА НОМИНАТИВА В СОВРЕМЕННОМ РУССКОМ ЯЗЫКЕ: СЕМАНТИКА И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ 945

7.1. ЛИТЕРАТУРА

ВАСЯЕВА К.О., ЛИХАЧЁВА О.В. ДУХОВНЫЙ ПУТЬ ЁЖИКА КАК ОТРАЖЕНИЕ ДУХОВНОГО ПУТИ ЧЕЛОВЕКА (ПО ПРОИЗВЕДЕНИЮ МОНАХА ЛАЗАРЯ «УДИВИТЕЛЬНЫЕ ИСТОРИИ МАЛЕНЬКОГО ЁЖИКА) 950

КУЗНЕЦОВА Е.С., ЛАПИНА С.Е. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СКАЗОК А.С. ПУШКИНА ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ЯЗЫКОВОЙ КАРТИНЫ МИРА МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ 955

МОЛЧАНОВА Д.А. СВЕРХТЕКСТ ВЕЛИКОЙ ВОЙНЫ: ВАРИАНТ ВАЛЕРИЯ БРЮСОВА 960

ШИМАНОВА Е.А. АНДЕРСЕНОВСКИЕ ТРАДИЦИИ В РУССКОЙ ДЕТСКОЙ ПРОЗЕ 969

СЕКЦИЯ 8. ИСТОРИЯ

ХРУЛЕВА С.Н. СТАТУС ЛИВИИ И ЕЁ ПОЛИТИЧЕСКОЕ ВЛИЯНИЕ 976

ЛАЗАРЕВ А.О., ЯБЛОНСКАЯ О.В. ИЕРОНИМ СТРИДОНСКИЙ И ХРИСТИАНСКИЕ СПОРЫ IV-V ВВ 981

ШЕПЕЛЕВ И.В. ЕВХАРИСТИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМАТИКА В СОЧИНЕНИЯХ ПЕРВЫХ РУССКИХ МИТРОПОЛИТОВ (XI В.) 985

НЕУПОКОЕВА В.Ю. РУССКОЕ ИЗРАЗЦОВОЕ ИСКУССТВО XVIII ВЕКА НА ПРИМЕРЕ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ НАХОДОК В АРЗАМАСЕ 993

КУЗЬМИНА А.И. ХАРАКТЕРИСТИКА КЕРАМИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА КУЛЬТУРНОГО СЛОЯ АРЗАМАСА XVIII-XIX ВВ 996

ГОРЬКОВА Е.В. ИДЕЙНЫЕ ОСНОВЫ ПОЛИТИКО-ПРАВОВОЙ ДОКТРИНЫ М.М. СПЕРАНСКОГО 1000

СЕМЕНОВА И.А. ВИКТОРИАНСКАЯ МОРАЛЬ 1005

ЕРИЛИНА Ю.А. МАНФРЕД ФОН РИХТГОФЕН – НЕМЕЦКИЙ АС В ГОДЫ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ 1015

РОЖНОВА Е.В. «БЕЛАЯ ДАМА»: БЕЛЬГИЙСКАЯ ПАТРИОТИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ В ГОДЫ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ 1020

АШАТКИНА М.А. ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ГОСУДАРСТВА И ЦЕРКВИ В РАЗНЫЕ ИСТОРИЧЕСКИЕ ПЕРИОДЫ 1025

ГОРЬКОВА Е.В. ОТНОШЕНИЯ ЦЕРКВИ, ОБЩЕСТВА И ГОСУДАРСТВА ВНАЧАЛЕ XX В. (НА ПРИМЕРЕ АРЗАМАССКОГО УЕЗДА) 1029

ЗИМИНА С.А. ЭТНИЧЕСКИЙ ФАКТОР В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКЕ НСДАП 1033

ДАВЫДОВА Е.А., ЕГОШИНА М.В. СОЦРЕАЛИЗМ КАК «ЕДИНСТВЕННО ПРАВИЛЬНЫЙ МЕТОД» В ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОМ ИСКУССТВЕ 1930-Х ГОДОВ 1041

НЕСТЕРОВ А.Н. К ВОПРОСУ О КАДРОВОЙ ПОДГОТОВКЕ ОФИЦЕРОВ КРАСНОЙ АРМИИ В 1939-1941 ГГ. 1047

СУХАНОВА С.А. ПРИЧИНЫ ХОЛОДНОЙ ВОЙНЫ В ОТЕЧЕСТВЕННОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ ИСТОРИОГРАФИИ 1052

СЕРГАЧЁВА К.В. Г.С. ЕРИН – ОРГАНИЗАТОР КРАЕВЕДЧЕСКОГО МУЗЕЯ В ПОСЕЛКЕ МУХТОЛОВО 1057

СЕКЦИЯ 9. ФИЛОСОФИЯ

АРЗЮТОВ И.А., ГОРБАНЬ М.А. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ОБУЧАЮЩИЙ КОМПЛЕКС «100 ФИЛОСОФОВ» И ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ 1062

БУРБИН С.А., БАТРАЕВ Э.Р., ВАСЬКОВ А.А. ОТНОШЕНИЕ МОЛОДЕЖИ К ИСТОРИЧЕСКОМУ ПРОШЛОМУ СВОЕГО НАРОДА: СОЦИАЛЬНО-ФИЛОСОФСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ 1072

ДАНИЛИН Н.Д.,. АМЕЛИН И.А, ПОСТНИКОВ С.В. ПРОИСХОЖДЕНИЯ ФИЛОСОФИИ: ИСТОРИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ 1082

ЗАВЬЯЛОВА С.В. ФИЛОСОФИЯ СОЗНАНИЯ В ГРАНИЦАХ СОВРЕМЕННОГО ФИЛОСОФСКОГО ДИСКУРСА 1092

КЛИМОВА Д.О. ЗНАЧЕНИЕ РИТУАЛА В СОВРЕМЕННОМ СЕКУЛЯРНОМ ОБЩЕСТВЕ 1097

МЯСНИКОВА Н.А. ОНТОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС ВРЕМЕНИ: РЕАЛЬНОСТЬ ИЛИ ИЛЛЮЗИЯ? 1101

СЕРКОВ П.С. ИСТОРИЧЕСКОЕ СОЗНАНИЕ XIX ВЕКА В КОНЦЕПЦИИ МЕТАИСТОРИИ Х. УАЙТА И ПРОБЛЕМА РЕАЛЬНОСТИ ВООБРАЖАЕМОГО ПРОШЛОГО 1106

СЕКЦИЯ 10. ЭКОНОМИКА, МЕНЕДЖМЕНТ, ГОСУДАРСТВЕННОЕ И МУНИЦИПАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

БОЧЕК В.П., ВОРОНОВА С.П. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОГО ИЗНОСА ДЛЯ ОЦЕНКИ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ И ИХ ОСОБЕННОСТИ 1113

БРЫЛЁВ А.А., ЛЕВЧЕНКО Е.И., РОЩЕКТАЕВА У.Ю. ПОРЯДОК ИСПРАВЛЕНИЯ ОШИБОК В БУХГАЛТЕРСКОЙ (ФИНАНСОВОЙ) ОТЧЕТНОСТИ 1119

ГААК Т.А., БОЛДЫРЕВА Л.В. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО РЫНКА МИКРОФИНАНСИРОВАНИЯ 1125

ГАЗИЕВ М.Д. АНАЛИЗ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ТОРГОВО-РОЗНИЧНЫХ СЕТЕЙ В ГОРОДЕ ТЮМЕНИ 1133

ГОЛУБЕЦ Т.В., КЛАССЕН Н.В. ОСОБЕННОСТИ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ НЕРЕЗИДЕНТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 1140

ДАШКЕВИЧ П.М. АНАЛИЗ МОДЕЛЕЙ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ НА РЫНКЕ ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ НА ПРИМЕРЕ КРУПНЫХ ГОРОДОВ РФ 1147

ДЕЕВА К.С., САПОЖНИКОВА А.Г. ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ИНВЕСТИЦИЙ В РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКЕ 1154

ДЕНИСЕНКО Т.А., БОЛДЫРЕВА Л.В. К ВОПРОСУ ОБ УПРАВЛЕНИИ ЛИЧНЫМИ ФИНАНСАМИ 1161

ЗАХАРОВА Е.В. ФАКТОРЫ СНИЖЕНИЯ БРАКА В МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ 1166

КАЛИНИНА В.Д., МОИСЕЕВА Е.Г. ОЦЕНКА ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОДХОДОВ 1172

КУЛИКОВ Р.В. АНТИКРИЗИСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ В МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ 1177

МАНТАШЯН М.О. ОСОБЕННОСТИ МАРКЕТИНГОВОЙ ПОЛИТИКИ ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА РЫНКЕ ТОВАРОВ ПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ 1185

НАРКЕВИЧ Е.А., ГУСЕВА И.Б. ПРАКТИЧЕСКОЕ ВНЕДРЕНИЕ КОНТРОЛЛИНГА В РОССИИ 1190

ПУШКАРЕВА Е.В., СУББОТИНА И.А. К ВОПРОСУ О РОССИЙСКОЙ СИСТЕМЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЕМ 1195

СТРУКОВА А.А., БОЛДЫРЕВА Л.В. ПРИВАТИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СОБСТВЕННОСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ОСОБЕННОСТИ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ 1199

ТУЖИЛКИНА И.И. ОВЕРДРАФТ, КАК ИНСТРУМЕНТ ФИНАНСИРОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ И ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ 1207

ЧИЛИПЕНОК Л.С. КОМПЕТЕНЦИИ И СПОСОБНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АНАЛИЗА 1214

ШАКУРОВА А.Н., МИНГАЗИНОВА Е.Р. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ БИЗНЕСА И ВЛАСТИ 1222

СЕКЦИЯ 11. ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

БЕЗРУКОВ О.А. ПРАВОВОЙ МОНИТОРИНГ СУДЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СФЕРЕ ОГРАНИЧЕНИЯ ПРАВ ГРАЖДАН НА ДОСУДЕБНОМ ЭТАПЕ УГОЛОВНОГО СУДОПРОИЗВОДСТВА 1230

БЕЛОУСОВ В.Н. ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СОАВТОРСТВА И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ 1239

ГУСЕВА О.М., ФАБРИЧНАЯ Т.Б. ОСОБЕННОСТИ РАССМОТРЕНИЯ ТРУДОВЫХ СПОРОВ В ГРАЖДАНСКОМ ПРОЦЕССЕ 1243

ЗЯБЛОВА А.Э. ДОВЕДЕНИЕ ДО САМОУБИЙСТВА ПОСРЕДСТВОМ СЕТИ ИНТЕРНЕТ 1247

КОРОЛЕВ А.А., ФАБРИЧНАЯ Т.Б. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРАВОВОЙ РЕГЛАМЕНТАЦИИ ОБЩЕСТВ С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ 1252

КРАСНИКОВА Ю.С., ФАБРИЧНАЯ Т.Б. СРАВНИТЕЛЬНО – ПРАВОВОЙ АНАЛИЗ НОРМ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИХ БРАЧНЫЙ ДОГОВОР В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ 1257

КУДАКОВА К.С., ЧИКИНА Т.Е. КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ КАК СРЕДСТВА РАСКРЫТИЯ ПРЕСТУПЛЕНИЙ В СФЕРЕ ЭКОНОМИКИ 1261

КУЦ И.Н. КОНСТИТУЦИОННО-ПРАВОВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ПРОКУРАТУРЫ РФ: ИСТОРИЯ И СОВЕРМЕННОСТЬ 1266

МЕРКУРЬЕВА О.П. АБОРТ КАК УГРОЗА НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ 1270

МИНЕЕВА А.С. ПРИЧИНЫ ОТСУТСТВИЯ НЕОБХОДИМОГО ВНИМАНИЯ СЛЕДАМ ЗАПАХА В СЛЕДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ 1278

МОШКОВА И.А., ФАБРИЧНАЯ Т.Б. АУТСТАФФИНГ В РОССИЙСКОМ ПРАВЕ 1282

НОВИКОВА М.С. НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ПРАВОВОГО СТАТУСА ОПЕКУНА (ПОПЕЧИТЕЛЯ) НАД НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИМИ ДЕТЬМИ 1286

ПЛЕХАНОВА Е.А. ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ВЗЫСКАНИЯ АЛИМЕНТОВ, В СЛУЧАЕ ПРОЖИВАНИЯ ОДНОГО ИЗ РОДИТЕЛЕЙ ЗА ПРЕДЕЛАМИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 1290

САНАТКИНА А.А. ПРОБЛЕМЫ УСЫНОВЛЕНИЯ (УДОЧЕРЕНИЯ) ДЕТЕЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ГРАЖДАНАМИ ИНОСТРАННЫХ ГОСУДАРСТВ 1295

САПЕГИНА К.С. МОШЕННИЧЕСТВО КАК ОСНОВНОЙ ВИД ПРЕСТУПЛЕНИЙ, СОВЕРШАЕМЫЙ ЖЕНЩИНАМИ 1299

СВЯТКИН А.М. ПРАВОВОЙ МОНИТОРИНГ ПРОЦЕССУАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ СТОРОН В СУДЕ АПЕЛЛЯЦИОННОЙ ИНСТАНЦИИ ЗА 2015 Г 1303

СТУЛЬНЕВ Е.Ю. ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ РАСПРОСТРАНЕНИЯ И ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КОРРУПЦИИ КАК СОЦИАЛЬНО-ПРАВОВОГО ЯВЛЕНИЯ 1309

СТУЛЬНЕВ Е.Ю. МАСШТАБЫ РАСПРОСТАНЕНИЯ И ДИНАМИКА КОРРУПЦИИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 1318

ТИШКОВ Д.С. ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УПОЛНОМОЧЕННОГО ПО ПРАВАМ ЧЕЛОВЕКА В РФ В МЕХАНИЗМЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОНСТИТУЦИОННОГО ПРАВА ЛИЧНОСТИ НА ТРУД 1325

ТРОШАНИНА Ю.А., ФАБРИЧНАЯ Т.Б. ПРАВОВЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ПЕРЕДОВЕРИЯ 1330

ТЮЛЕНЕВ Н.И. ОСОБЕННОСТИ МЕЖДУНАРОДНОЙ ПРАВОСУБЪЕКТНОСТИ СВЯТОГО ПРЕСТОЛА И ЕГО ПОЗИЦИЯ В СОВРЕМЕННЫХ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЯХ 1335

ЦЫБАЕВА А.И. ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ К ДОПРОСУ ПОДСУДИМОГО 1341

ШВЫРКАЕВА В.А. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ УСЫНОВЛЕНИЯ (УДОЧЕРЕНИЯ) В РОССИИ 1345

ЯНЦОВА А.А., ФАБРИЧНАЯ Т.Б. ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В АВТОРСКОМ ПРАВЕ 1349

СЕКЦИЯ 12. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ПОЛИТИЧЕСКИХ НАУК

ДАВЫДОВА Е.А., СУББОТИНА И.А. ЛИЧНОСТЬ В СОВРЕМЕННОЙ ПОЛИТИКЕ: ХИЛЛАРИ КЛИНТОН 1354

КАРАСЕВА Е.А., ГУСЕВА И.Б. ПРОБЛЕМЫ ИНВЕСТИРОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО СЕКТОРА БИЗНЕСА В НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ 1358

КИРПИЧЕВ Д.А., ВЛАСОВ А.С., ФАЛАЛЕЕВА Т.В., ГУСЕВА И.Б. АНАЛИЗ ФАКТОРОВ ИНТЕНСИВНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ 1363

КЛОЧКОВА П.М., СУББОТИНА И.А. ПОЛИТИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННОЙ ЯПОНИИ 1368

КЛОЧКОВА П.М., БОРИСКОВА Л.А. ПОСЛЕДСТВИЯ САНКЦИОННЫХ ОРГАНИЧЕНИЙ ДЛЯ ЭКОНОМИКИ РОССИИ И ЕВРОПЫ 1372

КОРЧАЖКИНА Д.А., СУББОТИНА И.А. ИЗБИРАТЕЛЬНАЯ КАМПАНИЯ 2017 ГОДА ВО ФРАНЦИИ: ВЫБОРЫ ПРЕЗИДЕНТА 1377

МАМИЧЕВ И.С. НАСТРОЙКА СРЕДЫ WEBSPHERE APPLICATION SERVER ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРИЛОЖЕНИЙ ЭЛЕКТРОННОГО БИЗНЕСА 1382

МАШКОВЦЕВА Н.В., ЯКОВЛЕВА С.В. РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ФОРМИРОВАНИЯ АССОРТИМЕНТА ИЗДЕЛИЙ НА ОСНОВЕ КОНЦЕПЦИИ ГРУППОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ 1386

ОВЧИННИКОВА О.Е., ЕГОШИНА М.В. РЕВОЛЮЦИОННАЯ СОВРЕМЕННОСТЬ И РЕВОЛЮЦИОННАЯ ИСТОРИЯ В СОВЕТСКОМ КИНЕМАТОГРАФЕ 20-30-Х ГОДОВ XX ВЕКА 1391

САМУЛКИН Ф.В., ЕГОШИНА М.В. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ИДЕОЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ВКП(Б) В ИСТОРИЧЕСКИХ КАРТИНАХ 1399

СМИРНОВ Ю.А., МОИСЕЕВА Е.Г. ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ФОНДОВОГО РЫНКА В РОССИИ 1406

СМИРНОВ Ю.А., МОИСЕЕВА Е.Г. ФИНАНСОВАЯ СТРАТЕГИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА 1412

ТОРГОВ В.А., СУББОТИНА И.А. К ВОПРОСУ О РОЛИ ЛИЧНОСТИ В ПОЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ: ВЕНЕСУЭЛА ПОСЛЕ УГО ЧАВЕСА 1419

СЕКЦИЯ 13. ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ

ВОЙКИН К.Ю. НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АББРЕВИАЦИИ НА ОСНОВЕ КОРПУСА АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА 1423

ГАЙВОРОВСКАЯ А.А. ВИДЫ ПЕРСОНАЖНО-АВТОРСКОЙ РЕЧИ В РОМАНЕ Д. КЕЛЬМАНА "ИЗМЕРЯЯ МИР" 1427

ГУЩИНА С.Д. ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ АНГЛОЯЗЫЧНОЙ ПЕСЕННОЙ ЛИРИКИ WITHIN TEMPTATION 1434

ДЫВАК Р.Ю. ИСТОРИЯ АНГЛИЙСКИХ ПОЧТОВЫХ МАРОК 1439

ЗАЙЦЕВА М.А., КУЛАКОВА О.А. РЕЛИГИОЗНЫЕ КОНФЕССИИ В ГЕРМАНИИ 1444

ЗОТЕЕВА В.С., БАРАНОВА К.В. ИСТОРИЯ НЕМЕЦКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО КОСТЮМА 1448

ИЛЬИН К.В. ЛЕКСИКА ГОСТИНИЧНОГО БИЗНЕСА 1453

ИЛЬИНА Е.В. ГЕНДЕР КАК ОБЪЕКТ ЛИНГВИСТИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ 1457

НОВОКШЕНОВА Р.Г., КОНЮХОВ Е.В. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НАД ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКОМ СТУДЕНТОВ МАГИСТРАТУРЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА 1462

КУДАКОВА О.В. ОСОБЕННОСТИ РЕЧИ ПЕРСОНАЖА СОВРЕМЕННЫХ ВИДЕОИГР 1467

МИНЕЕВА Н.А. ОБРАЗ СКАНДИНАВОВ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА РАЗВИТИЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА 1473

МИНЕЕВА Н.А., МОРОЗОВА А.А. ДЕНЕЖНАЯ ЕДИНИЦА ГЕРМАНИИ. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ 1477

МИЧУРИНА К.А. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ТЕРМИНЫ И ВЫРАЖЕНИЯ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ 1483

ПЕРЦЕВА А.А. ПРОБЛЕМА ЭМИГРАЦИИ В РОМАНАХ Э.М. РЕМАРКА 1487

ПЕРЦЕВА А.А. ЯЗЫКОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИНТЕРНЕТ-КОММУНИКАЦИИ (НА МАТЕРИАЛЕ БЛОГОВ) 1492

ПУШКАРЕВА О.А. БРИТАНСКИЙ И АМЕРИКАНСКИЙ АНГЛИЙСКИЙ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АСПЕКТ 1496

РОМАНОВА О.В. ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА АНГЛОЯЗЫЧНОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ 1501

САИТОВ Д.И. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕКСТ: ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА 1507

СЕЛЕЗНЕВА Т.А. ЯЗЫКОВЫЕ СРЕДСТВА ВЕРБАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПТА «МОНСТРУОЗНОСТЬ» В РУССКОМ И АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКАХ 1511

СИНИЦЫНА Е.В. ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЗООНИМОВ В РУССКОМ И АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКАХ 1516

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ
X Всероссийской научно-практической конференции
«НАУКА МОЛОДЫХ»
(г. Арзамас, 30 марта 2017 г.)

ПРИВЕТСТВИЯ
в адрес участников и слушателей конференции:



Глебов Владимир Владимирович, *кандидат технических наук, доцент, директор АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас.*



Пряников Александр Викторович, *кандидат филологических наук, доцент, заместитель директора Арзамасского филиала ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас.*



Сивов Виктор Александрович, *технический директор АО «Арзамасский приборостроительный завод им. П.И. Пландина»*



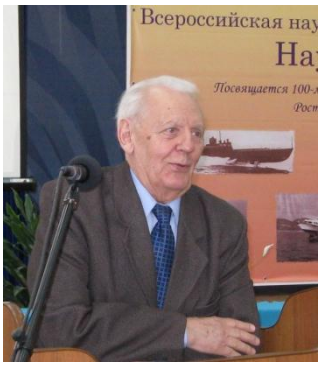
Касаткин Владимир Михайлович*, заместитель Генерального конструктора – начальник ОКБ ЭМЗ им. В.И. Мясищева (г. Жуковский Московской области).*



Исаев Юрий Константинович, *генеральный директор ПАО «АНПП «ТЕМП-АВИА», г. Арзамас.*



Шевелев Сергей Николаевич, *директор департамента образования г. Арзамаса.*



Куриленко Леонид Иванович, *доцент кафедры «Технология машиностроения» СарФТИ НИЯУ МИФИ, г. Саров.*



Президиум конференции. В первом ряду (слева направо): В.В. Глебов, Н.Ю. Бабанов, Т.Р. Алексеева, М.Ф. Балакин, Ю.К. Исаев, С.Н. Шевелев; во втором ряду: А.В. Пряников, В.А. Сивов, В.А. Смирнов, Л.И. Куриленко.

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ



Бабанов Николай Юрьевич, доктор технических наук, профессор, проректор по научной работе НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Нижний Новгород:

«Научно-техническая политика Российской Федерации на современном этапе».





Алексеева Татьяна Ростиславовна, сотрудница ЦКБ по СПК (Н.Новгород):

«Ростислав Алексеев глазами близких».





Ефимов Иван, Ефимов Евгений, студенты 2 курса АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева: ***«Ростислав Алексеев – человек, опередивший время».***

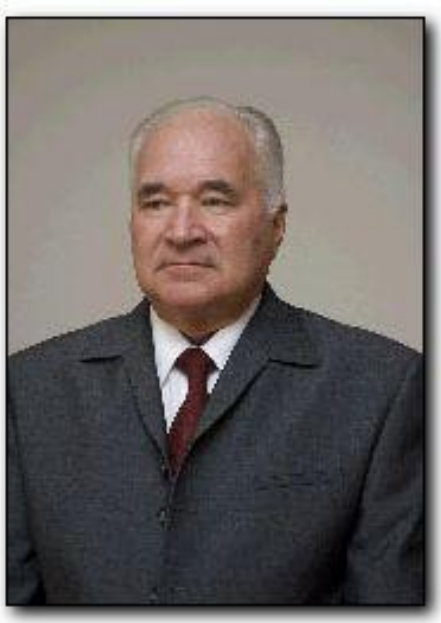
Балакин Михаил Федорович, кандидат экономических наук, профессор, Президент ассоциации ученых г. Арзамаса, председатель Нижегородского отделения академии социальных и гуманитарных наук Российской Федерации, г. Арзамас: ***«Развитие науки молодых в городе Арзамасе».***





В зале конференции

М.Ф. Балакин, президент АУА, профессор



БУДУЩЕЕ РАЗВИТИЕ – В РУКАХ МОЛОДЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ

(выступление на пленарном заседании конференции)

Уважаемые участники конференции!

С чувством удовлетворения и надежды на практический вклад в подготовку и воспроизводство научных кадров за счет молодежи для модернизации и развития производительных сил труда региона и страны на основе новейших достижений науки, техники и технологии передаю Вам слова искреннего приветствия и пожелания успехов в работе нынешней юбилейной Всероссийской конференции «Наука молодых».

В работе конференции принимают участие родственники и активные последователи выдающегося ученого XX века Р.Е. Алексеева, имя которого заслуженно носит Нижегородский технический университет. Позвольте от имени участников конференции их сердечно поблагодарить за возможность ближе познакомиться с его научным наследием оставленным поколениям ученых XXI века.

Наша научная площадка с каждым годом расширяет свое пространство для молодых исследователей. В этом году она представлена 17-ю направлениями работы, многими городами и республиками. Только за последние два года результаты исследований отражены в 1615 опубликованных статьях, 28 монографиях, 9 защищенных кандидатских и 3 докторских диссертациях, в 48 совместных трудах студентов и их научных руководителей.

Среди них инженеры и педагоги; экономисты и предприниматели; математики-программисты; конструкторы и рационализаторы.

По результатам конкурса за лучшие научные разработки прошлого года по представлению конкурсной комиссии президиум ассоциации ученых города решил наградить грантами пять молодых исследователей, и восемь – дипломами первой степени. Среди них представители ПАО «АНПП «ТЕМП-АВИА» и приборостроительного завода, филиалов университетов им. Н.И. Лобачевского и им. Р.Е. Алексеева.

Наряду с поздравлениями и добрыми пожеланиями победителям конкурса и всем участникам конференции я хотел бы обратить внимание присутствующих на ряд проблемных моментов, которые необходимо учитывать в действиях каждого исследователя и всего нашего научного сообщества, которые проявляются в реальной практике. Они связаны с дальнейшим развитием автоматических систем машин, наукой, технологиями и трудом, с последствиями, от них проистекающими, во взаимодействии с закономерностями исторического развития систем общественного устройства в мире и непосредственно в нашей стране, которые проявились в событиях в XX веке и коренным образом преобразуют мировой порядок в целом; с возникновением новых противоречий, мешающих утверждению стабильного развития и социальной справедливости в современных условиях.

На объективный подход, к подготовке и проведению мероприятий в связи со 100-летием Февральской и Октябрьской революций, к 150-летию Российского патриарха Сергия особое внимание обратил в своем декабрьском послании федеральному собранию Президент страны В.В. Путин. Для научной общественности и молодых исследователей это программный документ, а для исторической научной школы Арзамаса, входящей в центр Лобачевского университета против фальсификации истории, этот документ налагает и особую ответственность.

Эти даты не могут ни объехать и не обойти даже ярые противники России и вынуждены признавать их особую роль в утверждении своего права патриотизма и справедливости. А как же иначе? Если глобальное отчуждение человека труда от результатов производства уже привело к критической черте – 1 % населения планеты принадлежит богатство, равное остальным 99 %.

Недавно госдепартамент США отказал миллиардеру, одному из главных биржевых мошенников, Д. Соросу в господдержке его зарубежных фондов, которые являются ничем иным как питательной средой и инструментом НКО и

цветных революций, а его гранты – скупкой интеллектуальной собственности с выпуском учебной литературы в интересах либералов и проповедников в т.ч. открытого общества. В нынешнее переломное и очень сложное время, когда тупики цивилизации стали очевидны, а либерально-фальшивая модель терпит крах везде, даже в США, возникает ответственность за научные выводы исследователей и выработку практических рекомендаций по преодолению противоречий и отрицательных социально-экономических последствий, тормозящих развитие страны и человека как всесторонне развитой личности.

Задача ученых быстро и адекватно реагировать на протекающие процессы. К примеру, президент В.В. Путин утвердил Совет по образованию во главе с патриархом Кириллом. Недавно он озвучил некоторые первые результаты; в частности, введение единых учебников по всей стране по русскому языку, по литературе, по истории, подержаны предложения ученых ведущего Московского педагогического вуза страны о постановке в качестве главных целей в образовании содержания обучения в единстве с воспитанием. К сожалению, эта аксиома не без участия исследователей подменена образовательной услугой, в большой мере коммерческой с другими интересами. Только разумное сочетание традиций и инноваций с практическим использованием этого десятилетиями накопленного опыта в России позволит возвратить фундаментальность и системность в подготовку педагогов. А научные труды и исследования должны быть ресурсом воздействия и на существующие и на потенциальные векторы влияния на отечественное общественное сознание.

Практика уже абсолютно доказала, что социальные сети превращают людей в тупиц. Сканирование мозга интернет-зависимого человека показало ту же картину изменений, что и у наркомана или алкоголика. С цифровой эпохой пришло ухудшение памяти, концентрации и дефицита внимания. Это признаки серьезной болезни – отупления общества, а оно из тупиц состоять не может. Это следует знать не только представителям правительства, но и всему населению.

Конечно, отменить гаджеты и интернет невозможно и не нужно, но человек должен знать и учитывать реальный риск. А помочь в этом может только воспитание и образованность.

Нет оснований считать, что на нас кончится эволюция. Сегодня мы высший вид, а завтра могут быть его причудливые формы, все больше превращающиеся в киборгов.

Праздное свободное время может быть угрозой для жизни. Профессор, эксперт Татьяна Черниговская наглядно показывает как в Калифорнии домохозяйки с деньгами почти все алкоголички.

Кто такой человек, что такое личность и исчезнет ли она в сетевом мире – это не праздные вопросы, а проблемы, требующие глубоких исследований и решения. Прогресс, он же и регресс, набрал огромные скорости. Сможем ли мы с ним справиться? Ответ за молодыми исследователями всех направлений и тем, кто призван управлять всесторонним развитием общества, начиная от лаборатории, предприятия, школы или вуза.

И последнее, на что я хотел бы обратить внимание.

Это касается исследователей, вставших на путь сопричастия к созданию и производству продукта через аддитивные технологии и специализированные системы искусственного интеллекта, которые изменяют формулу индустриального подхода. В их основе порошок с полимерами и разум человека, меняющие этот подход. Следовательно, любая технология как следствие меняет производственные отношения людей.

Если расчет на капитализм будущего, то в перспективе следует ожидать, что холодильники-принтеры будут выдавать белковую массу с пальмовым маслом в обмен на трудодни на самых опасных и вредных работах и кочующим безработным.

Поэтому вопрос, будут ли такие 3D-принтеры спасать жизни или производить синтетическую еду взамен натуральной – это в итоге вопрос объективной потребности всестороннего духовно-развитого человека с превращением его труда в первую жизненную потребность, которые возможны в иной системе устройства общества.

Последний Давосский Форум провозгласил лозунг 4-й технологической революции. Но речь шла не о технологии, а о продолжении цифровой революции середины XX в., связанной с появлением компьютеров, интернета и телекоммуникаций. А это синергия многих направлений НТП, когда человек становится неким биороботом в некой органической системе «человек-машина», «человек-компьютер».

Конечно, эти рассуждения, в т.ч. и в научной литературе, могут быть приемлемы для фантастики.

Но важнее ответы – ради чего делаются эти системы и коммуникационные сети? А они скрываются за красивыми терминами – цифровое общество, цифровая экономика, цифровые финансы, цифровые

деньги. И уже на прошедшем Гайдаровском форуме подробно говорил об этом и председатель правительства. На свою любимую тему – айфончиков, всяких гаджетов. Без упоминания метафизического смысла у технологической революции.

А в результате формируется безответственность в принятии решений, которых полно в реальной практике. Например, Сбербанк России собрался одновременно уволить 3 тыс. своих юристов с переходом на централизованную компьютерную систему.

Не дай бог, чтобы такой дивный мир был запущен в остатки реального сектора экономики, рост которой может быть не нулевым, а 8-10% при ликвидации лишь одного дефицитного ресурса – управления и введения основополагающих показателей эффективности ее работы. Все эти и другие проблемы могут и должны разрешаться вами через свои исследования.

В заключение я прошу посмотреть на две марки часов, отечественные – выпуска 1952 года и английские – 2006 года. У первых 65 лет механизм работает безотказно, а у вторых за 11 лет – 3 раза выходил из строя. Не случайно часы «Победа» до 1980 г. занимали ведущее место в часовом экспорте мира. Этот маленький пример ответственного творческого труда поколений из XX века.

Выражаю надежду на то, что молодые исследователи найдут свое место в науке, способствуя своим творческим созидательным трудом возвращению победы России на всех направлениях развития.

СЕКЦИЯ 1. ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

1.1. БИОЛОГИЯ

Д. Завьялов, А. Госькова, студенты 2 курса
специальности: «Информационные системы (по отраслям)»,
«Банковское дело»
ГБПОУ «Арзамасский коммерческо-технический техникум», г. Арзамас
Руководители: Прокопчик Светлана Владимировна,
Котова Татьяна Николаевна, преподаватели физической культуры

ВЛИЯНИЕ «БЫСТРОЙ ЕДЫ» НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

В современном мире с высоким темпом жизни достаточно популярными становятся продукты быстрого питания. Однако, подобная недорогая, удобная и вкусная пища может стать причиной серьезных проблем со здоровьем. В работе проведен анализ состава наиболее популярных продуктов фаст-фуда, выявлены плюсы и минусы их употребления, а также сделана серия опытов, демонстрирующих последствия употребления «быстрой еды» на организм человека.

Ключевые слова: *фаст-фуд, продукты быстрого питания, здоровье.*

В современный век, когда темп жизни очень высок, многим людям не хватает времени и денег, чтобы ходить в рестораны или кафе, и ожидать, пока официант принесет приготовленную еду. В связи с этим по всему миру появились целые сети предприятий быстрого питания, которые специализируются на приготовлении в массовом порядке недорогой пищи стандартного вкуса в индивидуальной упаковке. Предприятие быстрого питания обозначает термин Fastfood (от английского слов Fast – быстрый и food – еда). Классическими примерами таких сетей являются «McDonalds», «CFS», «PizzaHut», которые также довольно популярны в нашей стране.

Несмотря на популярность фастфудов, у медиков имеется к нему много претензий. Прежде всего, в такой еде содержится большое количество калорий, жиров, холестерина и натрия, они являются причиной развития ожирения, гипертонии и атеросклероза. Продукты быстрого питания, такие как продающаяся на улицах шаурма, хот-доги, гамбургеры и тому подобная еда, являются опасными для организма. Сюда же можно отнести и чипсы, различные сухарики, любые газированные напитки и прочие «мелочи», которыми мы обычно перекусываем на бегу. Это лишь минимальный список, в реальности он значительно больше.

По мнению диетологов, относительно безобидным для здоровья можно считать употребление пищи из классического фаст-фудовского заведения один раз в месяц. Впрочем, некоторые считают, что и это слишком часто.

Гипотеза исследования состоит в том, что в настоящее время фастфуд является одним из самых популярных видов продукции, но при этом не может заменить полноценное питание, так как употребление «быстрой еды» негативно влияет на здоровье человека.

Целью работы заключается в том, чтобы выяснить, что такое фастфуд, выявить самые популярные продукты фастфуда у студентов, определить состав и качество этих продуктов, узнать какое влияние оказывает фастфуд на здоровье человека.

Объект и предмет исследования – еда быстрого приготовления и её влияние на организм человека.

В работе в качестве методов исследования были применены анализ теоретических источников, проведение лабораторных опытов и социологический опрос.

Задачами работы являются:

1. Составление бланка анкеты на тему «Ваши предпочтения в еде», проведение опроса среди студентов, подведение итогов и оформление результатов опроса.
2. Анализ состава наиболее популярных продуктов фастфуда и сопоставление данных с суточной потребностью организма человека.
3. Изучение классификации пищевых добавок, выявление их возможных последствий на здоровье человека.
4. Проведение опытов.
5. Разработка рекомендаций для студентов.
6. Составление списка продуктов, заменяющий фастфуд.

В нашей стране еда быстрого приготовления также завоевывает популярность и становится уже привычной. В результате несоответствия доходов населения и его потребностей возникает неудовлетворенный спрос на продукты питания. Для удовлетворения этого спроса наиболее доступным продуктом, фактически не имеющим альтернативы, становится фастфуд. Ведь в российских городах пока еще недостаточно недорогих ресторанчиков или кафе, предлагающих полноценную пищу.

Медицинские исследования еды быстрого приготовления показали, что в ней содержится много холестерина, который способствует развитию атеросклероза. Многие страны начали проводить антихолестериновые программы, в которых принимали участие и фирмы, специализирующиеся на приготовлении и распространении фастфуда. Так, например, некоторые фирмы выделили миллиарды долларов на то, чтобы создавать бесхолестериновые продукты для своих гамбургеров и чизбургеров.

Для того чтобы понять, насколько популярен фастфуд среди молодежи и так ли он вреден, в работы были выполнены следующие исследования.

Среди студентов техникума проведено анкетирование на тему: «Ваши предпочтения в еде». По результатам анкетирования большинство студентов техникума часто включают в свой рацион еду быстрого приготовления. При

этом они знают о вреде подобных продуктов, но все равно продолжают их покупать.

Далее изучен состав четырех самых популярных продуктов фаст-фуда, выявленных в результат анкетирования. Для анализа были взяты чипсы, гамбургеры, хот-доги и шаурма. В составе этих продуктов были выявлены вредные пищевые добавки, вызывающие расстройства кишечника и желудка, кожные заболевания и даже канцерогенные вещества. Содержание продуктов быстрого питания позволил сделать вывод, что если покупать фаст-фуд на улице, то это может стать очень опасным для здоровья.

Для выявления последствий употребления еды быстрого приготовления, газировки, чипсов и т.д. в работе было проведено ряд опытов:

Первый опыт: мы залили печень куриную кока-колой, через некоторое время она разложилась.

Вывод: «Coca-Cola», а также большинство газированных напитков обладают разрушающими свойствами для мяса.

Второй опыт: для того, что бы выяснить как действует кока-кола на зубы, мы положили в стакан с «Coca-Cola» яйцо и оно почернело.

Вывод: в «Coca-Cola» содержится много очень стойких красителей, которые способны проникать даже в твердый зуб, в результате чего он темнеет.

Третий опыт: взяли бутылку «Coca-Cola», открыли ее и положили драже «Mentos». Лимонад начал пузыриться и выплескиваться из бутылки.

Вывод: нельзя запивать «Mentos» колой, так как происходит химическая реакция. При попадании Coca-Cola и Mentos в желудок в результате реакции возникают газы и они в организме е задерживаются.

Четвертый опыт: взяли гамбургер и картошку фри через неделю после покупки, оказалось, что они выглядят почти такими же свежими, как и в день покупки.

Вывод: сохранность продуктов быстрого питания в течении длительного времени доказывает наличие в них большого количества химических добавок.

В следующей таблице представлены плюсы и минусы употребления фаст-фудов, которые выявляли студенты.

Таблица 1.

Плюсы и минусы употребления фаст-фудов

Плюсы употребления фаст-фудов	**Минусы употребления фаст-фудов**
1	2
Значительная экономия времени (81%)	Являются высококалорийными и могут привести к ожирению (77%)
Стоят относительно недорого (24%)	Вызывают нарушение обмена веществ (82%)
Фаст-фуды – это вкусно (63%)	Способствует развитию многих заболеваний кишечно-желудочного тракта (30%)

Окончание табл. 1

1	2
Являются доступной (43%)	Фаст-фуд не сможет обеспечить нас нужным количеством витаминов A, C, D и E, а также минеральных веществ и клетчатки (10%)
	Во всех фастфудах имеется неправильное сочетание белков, жиров и углеводов (66%)

Как следует из таблицы, негативных последствий употребления продуктов быстрого питания гораздо больше. Их безудержная еда приводит к перееданию, а, следовательно, может вызвать проблему лишнего веса и нарушения функций щитовидной железы.

Чтобы избежать негативных последствий можно дать следующие рекомендации для студентов:

1. По возможности сократить, а лучше исключить из рациона продукты фаст-фуда.
2. Использовать для перекуса более полезные продукты, например, свежие фрукты или сухофрукты.
3. Внимательно изучайте состав фаст-фуда, избегайте большого количества различных пищевых добавок.
4. Старайтесь не покупать еду на улице.
5. Питайтесь домашней пищей.

В целом можно сказать, если вы хотите чувствовать себя хорошо и выглядеть здоровым, то не следует употреблять фастфуд. В заключение хотелось бы напомнить всем нам: мы живем не для того, чтобы есть, а едим для того, чтобы жить. Умеренное сбалансированное питание может стать гарантией долгих лет жизни!

Библиографический список

1. Быстрое питание (фаст фуд). Вред фаст фуда. Чем вредно быстрое питание. Макдонадлс и Ростикс. Как уменьшить вред фаст фуда [Электронный ресурс]. - Форма доступа: http://www.inmoment.ru/beauty/health-body/fast-food.html

2. Гарднер Э.С. «Питание впопыхах»: пер. с франц. – М.: издательское объединение «Культура», 1999. - 448 с.

3. Данные медицинской статистики. 2007-2008 - М., 2009.

4. Интервью с доцентом кафедры гастроэнтерологии и терапии Днепропетровской Государственной Медицинской Академии Залевским В.И. [Электронный ресурс]. 2009 год. Форма доступа: http://www.krasatvoya.ru/publ/zdorovoe-telo/pischa-dolzhna-byt-lekarstvom-a-lekarstvo--pischey/

5. Котешева И.А. Здоровый образ жизни и долголетие. - М.: РИПОЛ классик - 2008. - 96 с.: ил.
6. Обзор: Лекарство должно быть питанием, а пища должна быть лекарством. [Электронный ресурс]. 2008 год.
7. Практикум ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ Практикум Здорового Образа Жизни [Электронный ресурс]. Форма доступа: http://health4ever.org
8. Сайт ресторана «Макдональдс» [Электронный ресурс]. Форма доступа: http://www.mcdonalds.ru/
9. Чем можно заменить фаст-фуд [Электронный ресурс]. Форма доступа: http://f-journal.ru/chem-zamenit-fast-fud/
10. Фаст Фуд. Факты [Электронный ресурс]. 2008 год. Форма доступа: http://amazing-facts.ru/another/fakty_o_fastfude.html
11. Эйзенберг А. и др. Фаст - фуд: пер. с англ. / А. Эйзенберг, Х. Муркофф, С. Хатавей; Худож.А. А. Шуплецов. - Мн.: Валев, 2001. - 656 с.

М.С. Корнилов, студент 5 курса
кафедра «Биологии Географии и Химии»
Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И.Лобачевского, г. Арзамас
Л.М. Сироткина, студентка 5 курса
кафедра «Биологии Географии и Химии»
Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И.Лобачевского, г. Арзамас

АСПЕКТЫ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УЧАЩИХСЯ ШКОЛ СЕЛА И ГОРОДА НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Показаны результаты наблюдения морфофункциональных показателей школьников г. Арзамаса и Дивеевского района. Исследуемые сельские школьники имеют ростовые показатели, массу тела, окружность грудной клетки более высокие, чем у сверстников городских на 2,2 см., 2,7 кг., 4,2 см. Показатели длины и массы тела у сельских детей выше средних значений норматива на 9,9 см. и 5,2 кг.; у городских - на 8,7 см. и 1,8 кг., сердечно-сосудистая система развивается адекватно возраста. У сельских учащихся значения систолы и диастолы выше, чем у городских. Частота сердечных сокращений у городских учащихся выше и находится в пределах региональной нормы.

Ключевые слова: *морфофункциональное развитие, городские и сельские учащиеся, динамика показателей, антропометрия, физиометрия, гемодинамика.*

Физическое развитие является физиологических показателей и одной из основных характеристик состояния здоровья учащегося. Физиометрия это

систематический сбор данных о функциональных возможностях человеческого тела, таких как частота сердечных сокращений, артериальное давление и жизненная емкость легких. Оценка физического развития при профилактических осмотрах учащихся, базируется на оценке антропометрических показателей – массы тела, роста, окружности груди. Систематические антропометрические и физиометрические измерения детей позволяют своевременно выявить нарушения физического развития (отставание в росте, отсутствие прибавки в весе и т.п.), являющиеся, как правило, наиболее ранними признаками каких-либо заболеваний или свидетельством нарушения гигиенических условий среды обитания [1-9].

На формирование организма учащегося оказывают влияние факторы: социальное развитие общества, урбанизация, технический прогресс, радиоактивное загрязнение окружающей среды, загрязнение атмосферного воздуха, воды, почвы. [2].

Под влиянием длительно действующих неблагоприятных факторов уровень физического развития снижается, и наоборот, улучшение условий, нормализация образа жизни способствуют повышению уровня физического развития.

МБОУ Ивановская СОШ села Ивановское, Дивеевского района располагается в 40 км южнее от г. Арзамаса, а основными источниками загрязнения атмосферного воздуха является автотранспорт. Большое влияние на состояние атмосферного воздуха села при неблагоприятных направлениях ветра оказывают выбросы Саровских предприятий. По результатам стационарных наблюдений, превышений нормативов качества не отмечено, состояние атмосферного воздуха оценено как стабильно хорошее. Уровень загрязнения формальдегидом значительно ниже, чем в других промышленных регионах Нижегородской области. [2].

В связи с быстро меняющимися условиями окружающей среды обитания человека, представляется актуальным периодическое обновление региональной отчетности наблюдений оценки показателей физиометрии школьников. Не менее важна трактовка полученных результатов обследования каждого учащегося, как и в целом локальных групп. При правильном подходе к интерпретации результатов обследования физического развития детей и подростков могут быть выявлены общие закономерности их развития в конкретный период времени и в конкретных условиях, определены позитивные и негативные тенденции, выявлены появления отрицательных изменений.

Цель исследования: изучение физиологических характеристик современных сельских школьников

Методы исследования: исследования проводились в 2016 г. на базе МБОУ Ивановская СОШ села Ивановское, Дивеевского района и МБОУ и СОШ №6 имени А.С. Макаренко г. Арзамас. Всего проанализировано 60 учащихся, в т. ч. 30 девочек и 30 мальчиков 6-12 лет. Измерение проводилось с помощью ростомера, медицинских весов, динамометра, секундомера, тонометра. Статистическая обработка материала была проведена с помощью

прикладных программ Excel 2007 и включала в себя получение описательных данных (средние значения, средние ошибки средних). Достоверность различий оценивали по t-критерию Стьюдента, статистически достоверным принимали уровень различий при $p<0,05$. Полученные данные были сопоставлены с региональными нормами 2012 года.

Результаты исследования: используя региональные нормативы и проведя соответствующее преобразование, получили следующую, обобщенную характеристику физического развития младших школьников МБОУ Ивановская СОШ и одной из школ города Арзамаса:

Морфофункциональная адаптация современных учащихся относительно данных современного регионального стандарта, характеризуется тенденцией увеличения длины тела и кистевой динамометрии и тенденцией снижения - массы тела относительно регионального эталона (табл. 1).

Таблица1

Длина тела у мальчиков(село/город) распределение по возрасту (%)

Возраст (лет)	Центильные интервалы							
	1 3%	2 7%	3 15%	4 25%	5 25%	6 15%	7 7%	8 3%
11	-/-	-/-	55/66	23/17	-/-	-/-	-/-	22/17
12	-/-	25/38	20/18	29/31	-/-	9/6	17/13	-/-
13	-/-	-/-	36/33	-/-	38/47	-/-	17/13	9/7
14	-/-	11/17	44/40	-/-	-/-	18/11	-/-	27/29

Особенность настоящей группы школьников является разноплановость абсолютных показателей длинны и массы тела; комплексный показатель Индекс Кетле2 у 80% находится в соответствии с возрастнополовой нормой(табл. 2).

Таблица 2

Соотношения индекса Кетле2 (у.е) по возрасту и полу(село/город) (%)

Классы	♂			♀		
	ИК2 <14 *дефицит массы*	ИК2 = 14- 25 *норма*	ИК2 > 25 *избыток массы*	ИК2 <14 *дефицит массы*	ИК2 = 14- 25 *норма*	ИК2 > 25 *избыток массы*
6	3,2/10,2	33,1/25,5	0/0	1,1/1,3	30,1/28,8	0/0
7	1,4/2,6	25,2/28,6	0/0	0/0	38,2/29,1	0/0
8	3,0/0	34,1/33,1	0/0	1,3/0	29,3/40,8	0/0
Всего:	*7,6/12,8*	*92,4/87,2*	*0/0*	*2,4/1,3*	*97,6/98,7*	*0/0*

Силовая характеристика детей по ряду стандартных тестов претерпевает снижение её результативности: показатели кистевой динамометрии снижены (низкая и очень низкая у 21,3% исследуемых учащихся); упражнения на

прыжок в длину с места у подавляющего большинства исследованных детей (87%) выполняются только на оценку «удовлетворительно» (табл. 3).

Таблица 3

Показатели динамометрия правой кисти (кг)

Возраст (лет)	M ± m		P<
	♂	♀	
11	17,8 ±1,45	14,6±1,13	0,67
12	20,4 ±1,34	17,5±1,01	0,52
13	23,9 ±0,79	20,8±0,79	0,43
14	26,1±2,31	21,7 ±0,82	0,28

Физиометрические показатели гемодинамики у наблюдаемых детей, во всех возрастно-половых группах отличаются от регионального норматива статистически значимым снижением средних значений систолического АД и частоты сердечных сокращений и тенденцией повышения диастолическое АД, свидетельствуя о повышении периферического сосудистого тонуса, т.е. о напряженности процессов адаптации (табл. 4).

Таблица 4

Распределение систолического / диастолического артериального давления (мм.рт.ст.) по полу и возрасту

Возраст (лет)	M ± m	
	♂	♀
11	105,0 ±1,21 / 66,8 ±1,19	105,8 ±2,11 / 67,5±2,09
12	106,0 ±1,51 / 65,9 ±1,56	108,6 ±1,75 / 68,5 ±1,89
13	111,4±2,57 / 69,0 ±1,64	112,1 ±1,62 / 70,5±1,34
14	112,5 ±2,00 / 68,1 ±1,78	113,0 ±2,89 / 69,6 ±1,25

Исходный вегетативный тонус младших школьников показал умеренный симпатический тонус с тенденцией его снижения в состояние эйтонии - равновесия, относительно эталонных показателей пульсомерии регионального стандарта (табл. 5).

Таблица 5

Распределение частоты сердечных сокращений (уд. в мин.)

Возраст (лет)	M ± m		P <
	♂	♀	
11	83,2 ±3,71	86,7 ±3,21	*0,80*
12	81,4 ±6,95	85,7 ±2,71	*0,55*
13	82,4 ±7,13	84,1 ±4,25	*0,33*
14	80,6 ±5,46	85,6 ±3,12	0,70

Все исследуемые показатели развития сельских школьников относительно городских превышают, кроме ЧСС, такие же показатели сверстников. Превышения достоверны при $p<0,05$. Согласно принятых норм имеет место необходимость индивидуального учёта физиометрических и антропометрических показателей школьников при планировании оздоровительных программ, а также целесообразность увеличения времени, отводимого на занятия физической культурой и спортом как обязательных компонентов здорового образа жизни.

Библиографический список

1. Гусарова Е.С. Антропо-физиологические характеристики учащихся с заболеваниями костно-мышечной системы //Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук.- 2014. - №8-1.- С.24-28.
2. Калюжный Е.А. Адаптационные возможности школьников и современные методы их оценки [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. - 2014. - № 6. - С.6.
3. Калюжный Е.А. Здоровье сельских школьников в современных экологических и социальных условиях // Современные научные исследования и инновации. - 2014. - №7(39). - С.228-237.
4. Калюжный Е.А. Морфологическая и функциональная адаптация учащихся младших классов в условиях современного образовательного процесса города областного подчинения. - Арзамас, 2006. - 107с.
5. Калюжный Е.А. Функциональная адаптация сердечно-сосудистой системы учащихся младших классов: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. - Нижний Новгород, 2003. - 26 с.
6. Калюжный Е.А. Функциональная адаптация сердечно-сосудистой системы учащихся младших классов (по данным проспективного наблюдения): диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук. - Нижний Новгород, 2003. - 136с.
7. Кузмичев Ю.Г. Мониторинг физического развития учащихся начальной школы по показателям длины и массы тела // Профилактическая и клиническая медицина. - 2002. - № 1-2. - С.55.
8. Оценка физического развития школьников Арзамаса // Исследования в области естественных наук. - 2014. - №7(31). - С.3.
9. Яцынин Н.Л. Использование современных инновационных технологий в организации медико-педагогического контроля // Адаптация учащихся всех ступеней образования в условиях современного образования материалы X Всероссийской НПК. - 2014. - С.9-17.

И.А. Красноярова, студентка 5курса
Естественно-географический факультет
Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И.Лобачевского, г. Арзамас
В.А. Жестков, ученик 11 класса
МБОУ «Лицей» г. Арзамас

ГЕНЕТИЧЕСКОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ ЛИНИЙ DROSOPHILA MELANOGASTER СО СЦЕПЛЕННЫМИ МАРКЕРАМИ

В статье рассмотрены основные этапы создания линий Drosophila melanogaster со сцепленными маркерами по I и II хромосомам - yw, cnvg, yw;cnvg и определены возможности их использования в генетическом анализе.

Ключевые слова: *Drosophila melanogaster, сцепленные гены, кроссинговер.*

Drosophila melanogaster - один из наиболее распространённых модельных объектов, обладающих всеми качествами, необходимыми для успешного проведения генетического анализа. В течение многих лет дрозофила была основным объектом в практических, теоретических исследованиях и в учёбном процессе по генетике. Именно исследования на дрозофиле привели к разработке хромосомной теории наследственности, генетической теории определения пола, выяснению механизмов возникновения мутаций и разработке методов их количественной оценки, возможности цитологического картирования генов и решению множества других научных проблем. Число исследований на дрозофиле продолжает оставаться на довольно высоком уровне в связи с разработкой новых подходов и использованием методов молекулярной биологии, биохимии и генетической инженерии, а также вопросов экологической генетики. Тесты на основе дрозофилы намного экономичнее, а по информативной ценности не уступают результатам на млекопитающих. Особенно важны тесты, позволяющие эффективно оценить генотоксические свойства отдельных веществ на основе учёта не только мутационных, но рекомбинационных событий, так как кроссинговер является чутким показателем и по увеличению его частоты можно судить не только о мутагенных, но и канцерогенных свойствах соединений.

Цель данной работы заключалась в создании лабораторных тестерных линий дрозофилы: *yw, cnvg, yw;cnvg*, которые с успехом можно использовать: 1) для установления групп сцепления генов, рассматривая их совместное или независимое наследование с признаками этих линий; 2) для установления локализации генов в 1 и 2 хромосомах 3) как биотестеры при испытании продуктов питания, лекарств, воды на мутагенность и рекомбиногенность по отклонению частоты кроссинговера от стандартного значения.

Drosophila melanogaster, иначе плодовая, или уксусная муха, принадлежит к семейству *Drosophilidae* из отряда *Diptera*. *Drosophila*

melanogaster - один из наиболее распространённых модельных объектов, обладающих всеми качествами, необходимыми для успешного проведения генетического анализа: 1) незначительный срок развития от яйца до взрослой мухи (10 дней); 2) исключительно высокая плодовитость; 3) богатство наследственных рас или мутаций, обнаруженных в её культурах в лабораторных условиях; 4) малое число хромосом (2n=8); 5) сходные с другими эукариотами пути метаболизма многих химических соединений [3].

В нашем исследовании в качестве исходных использовались следующие линии Drosophila melanogaster:

Canton-S – линия дикого типа - серое тело, красные глаза;

y - (yellow, I, 0.0) – жёлтое тело;

w - (white, I, 1.5) – белые глаза;

cn - (cinnabar, II, 57.5) – киноварные глаза;

vg - (vestigial, II, 67.0) – рудиментарные крылья [2].

Для получения линии *yw* мы провели следующие скрещивания:

$$P: \ ♀\frac{y+}{y+} \times ♂\frac{+w}{}$$

$$\downarrow$$

$$F_1: \ ♀\frac{y+}{+w} \times ♂\frac{y+}{}$$

$$\downarrow$$

$$F_2: \ \frac{y+}{y+};\ \frac{++}{y+};\ \frac{y+}{};\ \frac{++}{};\ \frac{y+}{+w};\ \frac{y+}{yw};\ \frac{+w}{};\ \frac{yw}{}$$

Из потомства F_2 отбирали желтотелых белоглазых самцов ($\frac{yw}{}$) и скрещивали с желтотелыми красноглазыми самками ($\frac{y+}{yw}$ и $\frac{y+}{y+}$). Самки $\frac{y+}{yw}$ в срещивании с самцами $\frac{yw}{}$ дают поколение линии *yw*:

$$P: \ ♀\frac{y+}{yw} \times ♂\frac{yw}{}$$

$$\downarrow$$

$$F_3: \ \frac{y+}{yw};\ \frac{yw}{yw};\ \frac{y+}{};\ \frac{yw}{}$$

Из поколения F_3 (2-го скрещивания) отбирали желтотелых белоглазых самцов и самок ($\frac{yw}{}$ и $\frac{yw}{yw}$), и ставили их на массовое размножение.

Для получения линии со сцепленными генами по второй хромосоме *cnvg* мы провели следующие скрещивания:

$$P: \ ♀\frac{cn+}{cn+} \times ♂\frac{+vg}{+vg}$$

$$\downarrow$$

$$F_1: \ ♀\frac{+vg}{cn+} \times ♂\frac{+vg}{cn+}$$

↓

F_2: $\frac{++}{+vg}$; $\frac{++}{cn+}$; $\frac{+vg}{+vg}$; $\frac{+vg}{cn+}$; $\frac{+vg}{cnvg}$; $\frac{+vg}{cn+}$; $\frac{cn+}{cn+}$; $\frac{cn+}{cnvg}$

Далее для эксперимента отбирали мух с рудиментарными крыльями ($\frac{+vg}{cnvg}$ и $\frac{+vg}{+vg}$) и с киноварными глазами ($\frac{cn+}{cn+}$ и $\frac{cn+}{cnvg}$), скрещивали этих мух между собой:

P: ♀ $\frac{+vg}{cnvg}$ × ♂ $\frac{+vg}{cnvg}$

↓

F_1: $\frac{+vg}{+vg}$; 2 $\frac{+vg}{cnvg}$; $\frac{cnvg}{cnvg}$

P: ♀ $\frac{+vg}{cnvg}$ × ♂ $\frac{cn+}{cnvg}$

↓

F_1: $\frac{+vg}{cn+}$, $\frac{+vg}{cnvg}$, $\frac{cn+}{cnvg}$; $\frac{cnvg}{cnvg}$

P: ♀ $\frac{cn+}{cnvg}$ × ♂ $\frac{cn+}{cnvg}$

↓

F_1: $\frac{cn+}{cn+}$;2 $\frac{cn+}{cnvg}$; $\frac{cnvg}{cnvg}$

Из разных вариантов скрещиваний отбирали мух с рудиментарными крыльями и киноварными глазами ($\frac{cnvg}{cnvg}$)и ставили их на массовое размножение.

Третья линия *Drosophila melanogaster* была маркирована генами как по первой хромосоме (*yw*), так и по второй хромосоме (*cnvg*), её мы получили, проводя следующие скрещивания:

P: ♀ $\frac{yw}{yw}$ $\frac{++}{++}$ × ♂ $\frac{++}{}$ $\frac{cnvg}{cnvg}$

↓

F_1: ♀ $\frac{++}{yw}$ $\frac{++}{cnvg}$ × ♂ $\frac{yw}{}$ $\frac{++}{cnvg}$

↓

F_2: $\frac{++}{yw}$ $\frac{++}{cnvg}$; ….. ; $\frac{yw}{yw}$ $\frac{cnvg}{cnvg}$; $\frac{yw}{}$ $\frac{cnvg}{cnvg}$; ….. ; $\frac{y+}{}$ $\frac{+vg}{cnvg}$

Далее отбирали самок и самцов с жёлтым телом, рудиментарными крыльями и розовыми глазами ($\frac{yw}{yw}$ $\frac{cnvg}{cnvg}$ и $\frac{yw}{}$ $\frac{cnvg}{cnvg}$) и ставили их на массовое размножение.

Сконструированные новые линии *Drosophila melanogaster* можно использовать для обнаружения потенциальной рекомбиногенности факторов среды. Данное исследование предполагает два варианта опыта.

Первый вариант – контроль – определение частоты спонтанного кроссинговера между генами в стандартных условиях без добавления исследуемого агента. Второй вариант – определение рекомбиногенной активности тестируемого вещества по величине перекрёста между генами.

Поэтому для изучения частоты кроссинговера между генами *cn* и *vg* во 2 хромосоме предпринимают следующее скрещивание:

P: ♀ $\frac{++}{++}$ × ♂ $\frac{cnvg}{cnvg}$

↓

F_1: ♀ $\frac{++}{cnvg}$ × ♂ $\frac{++}{cnvg}$

↓

F_2: $\frac{++}{++}$; $\frac{++}{cnvg}$; $\frac{++}{cnvg}$; $\frac{cnvg}{cnvg}$ - некроссоверные особи

$\frac{++}{+vg}$; $\frac{++}{cn+}$; $\frac{+vg}{cnvg}$; $\frac{cn+}{cnvg}$ - кроссоверные особи

Изучение частоты спонтанного кроссинговера между генами желтое тело (*y*) и белые газа (*w*), находящимися I хромосоме, проводят по следующей схеме:

P: ♀ $\frac{yw}{yw}$ × ♂ $\frac{++}{}$

↓

F_1: ♀ $\frac{++}{yw}$ × ♂ $\frac{yw}{}$

↓

F_2: $\frac{++}{yw}$; $\frac{++}{}$; $\frac{yw}{yw}$; $\frac{yw}{}$; $\frac{y+}{yw}$; $\frac{y+}{}$; $\frac{+w}{}$; $\frac{+w}{yw}$

Используя критерии достоверности отличий между контролем и опытом можно достаточно точно оценить степень рекомбиногенной активности, а вместе с этим и мутагенности изучаемого агента. Для каждого из вариантов эксперимента виргильные самки соответствующей линии помещаются на питательную среду с самцами линии Canton-S. В полученных поколениях отбираются по 20 цис-гетерозиготных виргильных самок, которых скрещивают с 20 гомозиготными самцами соответствующей линии. Для каждого варианта можно ставить несколько повторностей (для получения большой выборки). В потомстве F_a подсчитываются все фенотипические классы. Частоту кроссинговера вычисляют по формуле:

$$rf = \frac{\text{число кроссоверных особей}}{\text{общее число учтённых особей}} \times 100\%$$

Далее исследуемую частоту rf сравнивают с контрольной величиной, используя критерии достоверности Сътюдента и χ^2, и делают выводы о рекомбиногенности факторов [1, 4].

Библиографический список

1. Айала Ф. Кайгер Дж. Современная генетика: В 3х т. Т. 3. Пер. с англ.: - М.: Мир, 1988. - 335 с.

2. Захаров И. А. Генетические карты высших организмов - Л.: «Наука», 1979. - 157 с.

3. Медведев Н. Н. Практическая генетика - М.: «Наука», 1968. - 295 с.

4. Орлова Н. Н. Генетический анализ - М.: Издательство МГУ,1991. - 371 с.

Н.А. Пичугина, студентка 2 курса
кафедра биологии, географии и химии
Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И.Лобачевского

ИТОГИ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ) ПРОГРАММЫ «ДРОЗОФИЛЬНЫЙ ПРАКТИКУМ»

В статье рассматривается вопрос реализации дрозофильного практикума в средней школе как фактора повышения качества образования по биологии.

Ключевые слова: *дрозофильный практикум, качество образования, кружковая деятельность.*

Одним из приоритетных направлений деятельности школьного учителя биологии является повышение качества биологического образования путем неформального и информального образования. Для успешного передвижения ребенка в образовательном пространстве средней и старшей школы, поддержки стремления к учебной самостоятельности, позволяющей выходить за границу своих возможностей, расширять собственные знания и умения должна активно разворачиваться кружковая деятельность. Важным условием которой является ее взаимодействие с урочной.

Для того чтобы внеурочная деятельность по биологии стала эффективнее, мы решили выявить, какой раздел в курсе школьной биологии вызывает больше затруднений у обучающихся. Решая поставленную задачу было проведено анкетирование в 2015-2016 учебном году на базе МБОУ СШ №10 г. Арзамаса среди учащихся 9-11 классов. В анкетировании приняли участие 129 человек.

Анализируя ответы первого вопроса анкеты, мы выявили, что большее количество учащихся испытывают сложности при изучении генетики (44,2%), по всем остальным разделам школьного курса биологии число ответов было приблизительно одинаковое (от 3,9% до 14,7%). Анализ ответов на данный вопрос анкеты представлен в таблице 1.

Таблица 1

Анализ ответов учеников на вопрос анкеты «Какая из биологических дисциплин у Вас вызывает затруднение при ее изучении?»

Варианты ответов	Ответы	
	абсолют.	относит. (в %)
ботаника	11	8,5
зоология	13	10,1
анатомия	9	7
генетика	57	44,2
эволюция	19	14,7
экология	5	3,9
цитология	15	11,6

Анализируя второй вопрос, мы сделали выборку, оставив только 57 анкет, где в качестве трудного раздела биологии была выбрана генетика. Нас интересовало, с чем связаны сложности учащихся при изучении данной дисциплины на ступени средней и старшей школы. Ответы школьников показали, что наибольшие трудности вызывает трудная терминология (29,8%) и отсутствие наглядности (35,1%) (Таблица 2).

Таблица 2

Анализ ответов учащихся на вопрос «Что вызывает трудности при освоении выбранной Вами дисциплины»

Варианты ответов	Ответы	
	абсолют.	относит. (в %)
Трудная терминология	17	29,8
Сложность биологических процессов	6	10,5
Нет наглядности	20	35,1
Мало времени на изучение раздела	14	24,6

Отвечая на третий вопрос анкеты, большая часть ребят отметила готовность к более глубокому изучению генетики (91%). Результаты опроса представлены на рис. 1.

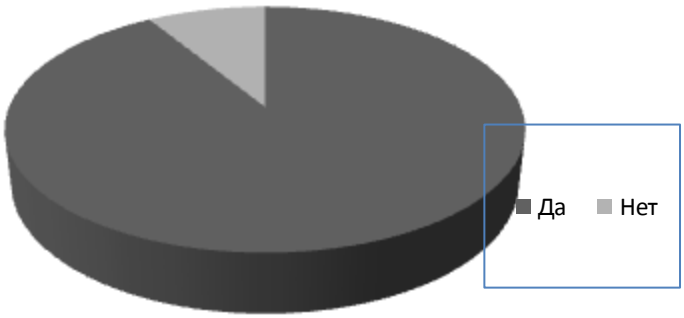


Рис.1. Графическое изображение ответов учащихся на вопрос «Хотите ли Вы улучшить свои знания по данному разделу биологии?»

Так же мы решили узнать у учеников, какие пути повышения качества знаний по биологии они видят, предложив им четвертый вопрос анкеты. Чаще других отмечалось посещение кружка (50,9%) и чтение дополнительной литературы (19,3%). Но школьники также предложили свои варианты ответов, такие как, например, посещение репетитора, или дополнительных курсов в институте.

Таблица 3

Анализ ответов учащихся на вопрос «Что Вы предлагаете для лучшего усвоения материала по выбранной Вами дисциплине?»

Варианты ответов	Ответы	
	абсолют.	относит. (в %)
Дополнительные занятия с учителем после уроков	9	15,8
Чтение дополнительной литературы по предмету	11	19,3
Посещение кружка	29	50,9
Свои варианты ответов	8	14

В результате анализа анкет выявлена необходимость проведения кружка по генетике. Для решения данной проблемы нами была разработана дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Дрозофильный практикум».

Целью данного курса является углубление и обобщение знаний, умений и навыков по основам как классической, так и современной биологии.

Деятельность кружка была осуществлена в III четверти 2016-2017 учебного года в 9 классах на базе 10 школы МБОУ СШ г. Арзамаса. Кружок посещали 27 человек из общего числа обучающихся в параллели (80 человек). Было проведено 8 занятий по 2 часа, на них были рассмотрена вторая тема программы «Законы наследственности». Она включает в себя подтемы: «Первый закон Менделя», «Второй закон Менделя», «Третий закон Менделя»,

«Наследование сцепленное с полом», «Взаимодействие генов: комплиментарность и эпистаз», «Кроссинговер (полное сцепление и относительное сцепление)», «Множественный аллелизм», «Решение генетических задач» [2].

Демонстрация фиксированного материала, коллекция личинок, таблиц и иллюстраций с изображением личинок Drosophila melanogaster.

В рамках кружковой работы были проведены следующие лабораторные работы:

1. Изучение морфологических особенностей разных линий Drosophila melanogaster.
2. Моногибридное скрещивание. Наследование полного доминирования.
3. Моногибридное скрещивание. Наследование неполного доминирования.
4. Дигибридное скрещивание. Закон расщепления.
5. Взаимодействие генов и расщепление признаков при комплементарности и эпистазе.
6. Наследование сцепленных с полом признаков.

С использованием фиксированного материала, коллекции разных линий, таблиц и иллюстраций с изображением личинок Drosophila melanogaster была проведена практические работа «Составление коллекции Drosophila melanogaster».

Стоит отметить, что учащимися в III четверти по программе В.В.Пасечника изучалась тема «Организменный уровень», рассчитанная на 14 часов, где рассматриваются законы наследственности. В конце данной темы предусматривается написание контрольной работы по изученному материалу[1]. Мы поставили цель: сравнить результаты итоговой проверочной работы у учеников, посещавших кружок «Дрозофильный практикум», и тех, кто не был вовлечен во внеурочную деятельность (Таблица 4).

Таблица 4.

Итоги контрольной работы по теме «Организменный уровень. Законы наследственности»

	Количество «5»		Количество «4»		Количество «3»		Количество «2»		Качество знаний
	абсолют	относит. (в%)	абсолют.	относит. (в%)	абсолют.	относит (в%)	абсолют.	относит. (в%)	
Результаты учащихся посещавших кружок	13	48	11	41	3	11	-		89%
Результаты учащихся не вовлеченных во внеурочную деятельность	15	28	22	42	13	25	3	5	70%

Итоговая контрольная работа теме «Организменный уровень. Законы наследственности» продемонстрировала эффективность реализации дрозофильного практикума среди учащихся 9 классов - качество знаний по генетике значительно выше у школьников посещающих кружок.

Библиографический список

1. Пасечник В.В.Биология. 5-9 классы. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни. - М.: Просвещение, 2011. - 80с.

2. Сидорская В.А., Пичугина Н.А. Изучение некоторых аспектов полового отбора в популяции Drosophila melanogaster // Молодой учёный. - 2015. - №23-2(103). - С. 133-136.

Т.К. Решетина, студентка 5 курса
Н.В. Бусарова, к.б.н., доцент
Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И.Лобачевского, г. Арзамас

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ SMART- ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ШКОЛЬНОГО КУРСА БИОЛОГИИ 10 КЛАССА

В статье раскрыты особенности работы SMART - технологий и ресурсов в рамках проекта «Эколого-фаунистическое исследование группы полужесткокрылых» как создание устойчивой мотивации учащихся к получению знаний.

Ключевые слова: *проектная деятельность, полужесткокрылые, смарт-образование, эколого-фаунистическое исследование, SMART – технологии, электронное смарт-обучение, веб-квест.*

SMART- общество нацелено на развитие использования электронных ресурсов. Скорость их развития настолько велики, что зачастую не зависят от воли людей, а сами процессы становятся неуправляемыми. Интернет, в свою очередь, завоевывает все новые и новые пространства жизни и деятельности людей [1].

Сегодня дискуссия о вреде и пользе компьютера и интернета, утратила свою актуальность. Интернет и компьютер - это обычный инструмент и форма взаимодействия. Вопросы конструктивного электронного общения становятся более проблематичными, развивающиеся сетевые технологии во всех сферах деятельности. Образование является базой для инновационного развития нашей страны, и ее регионов.

Использование гаджетов, как среди молодежи, так и среди людей более старшего возраста, меняет отношение к различным инновационным ресурсам. В связи с этим одной из главных задач общества является обеспечение разумного использования электронных ресурсов. Причем необходим

дифференцированный подход в решении тех или иных задач с участием субъектов разного возраста. Так, например, использование SMART - ресурсов в изучении различных дисциплин в средней общеобразовательной школе, высшем учебном заведении, а так же при самообучении.

Возникновение в нашей жизни различных умных устройств (смартфон, планшет, смарткар – интеллектуальный автомобиль, смартборд – интерактивная интеллектуальная электронная доска, SMART-система самодиагностики жесткого диска компьютера) привело к создании концепция SMART в образовании.

SMART подразумевает повышение уровня интеллектуальности устройств, формирующих окружающую среду для различного вида деятельности человека. Перенос данной концепции на образование находится в начальной стадии, термины и основные понятия проходят процесс формирования. Понимание SMART применительно к сфере образования имеет переход от использования смартфонов и иных аналогичных устройств для доставки знаний учащимся до формирования интегрированной и виртуальной среды обучения, в том числе с использованием устройств категории SMART [2].

Образование, получаемое с помощью информационно-коммуникационных технологий, которые призваны обеспечивать эффективный доступ к образовательным ресурсам; интерактивное взаимодействие обучаемых и преподавателей; а также оценку их знаний и навыков в процессе обучения можно назвать электронным образованием.

У такой формы обучения есть такие преимущества как постоянная доступность учебных материалов, возможность посвящать важным темам больше внимания для углубленной проработки. Так, например, использование SMART - ресурсов в рамках изучения темы «Методы исследования в биологии» в школьном курсе 10 класса в рамках нашего проекта «Эколого-фаунистическое исследование группы полужесткокрылых». Во время реализации, которого разрабатывался веб-сайт, включающий в себя веб-квест как продукт данного проекта, с помощью которого учащиеся могут не только закреплять полученные знания на занятиях, а также узнавать новую информацию и создавать инфограммы (информационные графики, содержащие опорные конспекты или базу информации), квилты и квесты (рис.1).

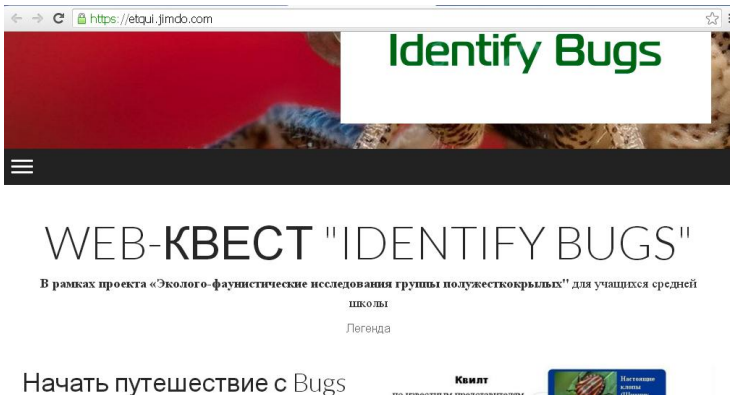


Рис.1. Главная страница веб-сайта «Web-квест «Identify BUGS»

Образовательный веб-квест – (webquest) – проблемное задание с элементами ролевой игры, для выполнения которого используются информационные ресурсы Интернета [3]. В его основе лежит развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно ориентироваться в информационном пространстве и конструировать свои знания. При помощи квеста мы можем научить детей самостоятельно мыслить, находить и решать проблемы, привлекая для этой цели знания из разных областей, умения прогнозировать результаты и возможные последствия разных вариантов решения, умения устанавливать причинно-следственные связи.

Разработанный нами Web-квест «Identify BUGS» представляет собой электронный ресурс, который включает пять этапов с разнообразными заданиями для участников проекта (рис. 2).



Рис. 2. Этапы Web-квеста «Identify BUGS»

Первым этапом является «Бриколаж» – в образовании это использование для учёбы всего, что угодно, кроме специально созданных инструментов вроде учебников. На данном этапе участник веб-квеста является бриколёром, тем, кто творит сам, самостоятельно, используя подручные средства, в отличие от средств, предусмотренных учебным процессом. Выполняя задание, бриколёр создает свою форму инфограммы, которую, в дальнейшем при прохождении остальных этапов, будет собирать базу знаний.

Геокэшинг – игра, состоящая в нахождении тайников, заложенных другими участниками или организаторами.

«Геокешингом» нашего веб-квеста называется интерактивная карта, на которой располагается видовое разнообразие полужесткокрылых. Задание второго этапа заключается в обозначении географического распространения представителей семейства Щитники (PENTATOMIDAE), а так же в выборе из множества представителей полужесткокрылых виды, относящиеся к данному семейству. Выполнив «Геокешинг» мы раскрываем «тайник» обитания и строения вида.

«Календарь Bugs» – это третий этап Web-квеста «Identify BUGS». Участник собирает пазл по фенотипическому строению беспозвоночного – полужесткокрылого.

Четвертый этап – «Брейн-ринг» состоит из вопросов, на которые бриколёру необходимо ответить в течение определенного времени. Создание ситуации соревнования при помощи ограничения времени позволяет раскрыть способность участника быстро реагировать на проблему и активно решить её.

Заключительным этапом является «Кинолектория». Познание новых фактов о «микромире» через поисковую систему в облаке знаний.

Выполнение заданий веб-квеста может вызвать небольшие затруднения, вопросы по теории. Виртуальный сайт с содержанием квеста «Identify BUGS» имеет оснащение по информатизации проекта. Описание методов зоологических исследований, представление квестов и квилтов по изучаемой теме, схемы по строению представителя полужесткокрылых, а так же видовое разнообразие представлено в заделе сайта «это интересно». Историческая справка по специалистам – гемиптерологам является главной составляющей как квеста, так и сайта (рис. 3).

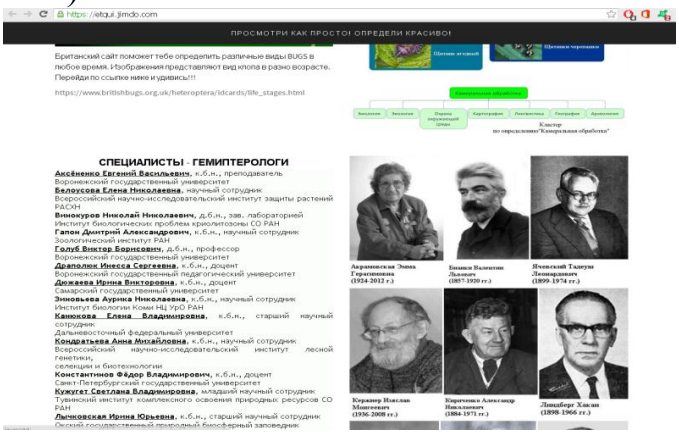


Рис. 3. Раздел веб-сайта «Это интересно»

Создание образовательного веб-квеста показывает связь биологии с другими школьными предметами, например, с информатикой, географией, литературой, математикой и др. Для представления и использования квеста необходимы SMART – технологии, позволяющие раскрыть полный ассортимент функций данного ресурса. Так, интерактивная SMART – доска способствует полному пониманию задания, выявляет достоверность используемой информации, определяет отношение участника к заданной теме,

помогает раскрыть структурированность информации, логичность позиций, а так же распознать пути к решению проблемы.

Таким образом, во время работы с Web-квестом «Identify BUGS» на интерактивных устройствах улучшается концентрация внимания у учащихся, быстрее усваивается учебный материал, и в результате повышается успеваемость каждого из учащихся.

Внедрение новых технологий в сферу образования ведет за собой переход от старой схемы репродуктивной передачи знаний к новой, креативной форме обучения. SMART – ресурсы выполняют одну из главных задач современного образования – это создание устойчивой мотивации учащихся к получению знаний, другая – поиск новых форм и инструментов освоения этих знаний с помощью творческий решений.

Библиографический список

1. Абдрахманова Б.А. SMART - технологии в образовании // Учитель. - 2004. - № 4 . - С. 56.
2. Алексеева Л. Н. Инновационные технологии как ресурс эксперимента // Учитель. - 2004. - № 3. - С. 78.
3. Бусарова Н.В. Проектная деятельность как средство развития познавательной активности учащихся в школьном курсе биологии // Молодой ученый. - 2017. - № 2 (136). - С. 576 - 580.

Н.Е. Стулова, магистрант 1 курса
кафедра биологии, географии и химии
Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И.Лобачевского, г. Арзамас

ФОРМИРОВАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ В КУРСЕ БИОЛОГИИ 5 КЛАССА

В статье раскрыта проблема формирования универсальных учебных действий при изучении школьного курса биологии 5 класса, показаны методы и приемы формирования отдельных групп.

Ключевые слова: *Федеральный государственный образовательный стандарт, универсальные учебные действия (УУД), группы УУД.*

Реализация Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) общего образования (ОО) в качестве одной из приоритетных задач рассматривает развитие личности ученика, что обеспечивается, в том числе, формированием универсальных учебных действий (УУД), овладение которыми создаёт возможности самостоятельного усвоения учащимися новых знаний, умений и компетентностей, включая организацию усвоения, т.е. умения учиться [7].

Изучение всех учебных дисциплин, биологии в том числе, призвано обеспечить формирование у школьников личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных УУД.

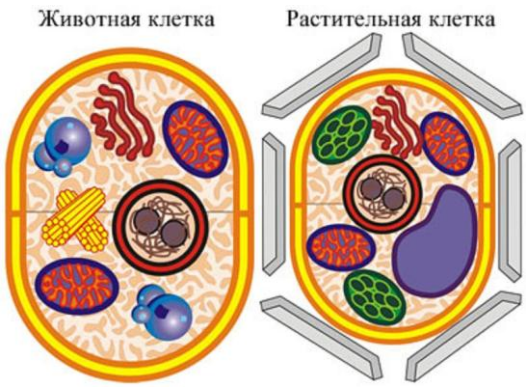
Однако в настоящее время остро ощущается нехватка методической литературы по данной проблеме применительно к школьной биологии.

Проведенный нами анализ методической литературы по курсу биологии 5 класса [1-4, 6] показал, что в них не выделены группы формируемых УУД, не раскрыты механизмы их формирования, что создает определенные сложности в деятельности школьного учителя-практика, кем мы и являемся [5].

В той связи в рамках магистерского исследования на тему «Формирование и оценивание предметных результатов изучения курса биологии основной школы», реализуемого нами в рамках программы «Биология в новой образовательной практике» на естественно-географическом факультете Арзамасского филиала ННГУ им. Н.И. Лобачевского, предпринята попытка выявления методов, приемов формирования и способов оценки сформированности разных видов УУД при достижении предметных результатов изучения курса биологии 5 класса (таблица).

Таблица 1

Формирование универсальных учебных действий в курсе биологии 5 класса

Группа УУД	Вид УУД	Методы и приемы формирования	Способы оценки
1	2	3	4
Познавательные	***Общеучебные***	«найди отличия» (можно задать их количество)	 Найдите отличия в строении растительной и животной клетки.
		поиск лишнего	Уберите лишнее название в ряду: Рыжик, сыроежка, белый, мухомор. Сфагнум, орляк, щитовник, кочедыжник.
		упорядочивание	Расположите растения в порядке усложнения их организации: Одуванчик, ель, орляк, сфагнум, хламидоманада

Продолжение табл. 1

1	2	3	4

<table>
<tr><td></td><td></td><td>«цепочки»</td><td>Использование ядохимикатов может дать отрицательный результат. Приведенные в беспорядке факты изложите в логически правильной последовательности.
1. Муха цеце уцелела и вскоре после обработки ядом восстановила свою численность.
2. Ядохимикат дельтометрин ядовит для холоднокровных животных.
3. Африканская муха цеце распространяет смертельную «сонную болезнь».
4. Люди обработали пойменные леса дельтометрином.
5. Из 55 видов африканских пресноводных рыб от яда погибли 11 видов.
6. «Сонная болезнь» – смертельно опасное заболевание человека и животных.
Ответ: 6-3-2-4-1-5, или 6-3-2-4-5-1.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>хитроумные решения</td><td>К прямо противоположным по смыслу названиям несуществующих растений подбери названия хорошо известных тебе растений:
Отец-и-отчим – мать-и-мачеха
Здоровоголов –
Заячье лыко –
Зверолюб –
Василий-да-Ольга –
Марья-кофе –
Мухолюб –
Позднецвет –</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>составление схем-опор</td><td>Составить схему по веществам клетки с примерами.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>работа с разного вида таблицами</td><td>Заполните таблицу "Органические вещества клетки"<table><tr><td>Вещество</td><td>Значение</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>составление и распознавание диаграмм</td><td>Составте сравнительную диаграмму по размерам динозавров.</td></tr>
</table>

Продолжение табл. 1

1	2	3	4

<table>
<tr><td rowspan="5"></td><td rowspan="5">Логические действия</td><td>анализ</td><td>Какую ошибку допустил детский писатель Евгений Чарушин в одной из своих книг? «Дерзкий и страшный зверь – тигр. Он прячется в джунглях, зарослях, таится около тропы, по которой идут к водопою зебры.</td></tr>
<tr><td>синтез</td><td>В1. Соотнесите оборудование с методами изучения природы
<table>
<tr><td>Оборудование</td><td>Методы изучения</td></tr>
<tr><td>1. Колба
2. Секундомер
3. Микроскоп
4. Бинокль
5. Скальпель (нож)
6. Весы</td><td>А) наблюдение
Б) измерение
В) эксперимент</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>сравнение, классификация объектов по выделенным признакам</td><td>В приведённом ниже списке названы органы растения. Все они, за исключением одного, выполняют функцию полового размножения. Выпишите часть растения, которая «выпадает» из общего ряда и выполняет другую функцию. Объясните свой выбор.
Побег, плод, семя, цветок.</td></tr>
<tr><td>подведение под понятие, выведение следствий</td><td>Послушайте внимательно небольшое стихотворение:
Небо светло-голубое,
Солнце светит золотое,
Ветер листьями играет,
Тучка в небе проплывает.
Цветы, деревья и трава,
Горы, воздух и листва,
Птицы, звери и леса,
Гром, туманы и роса,
Человек и время года –
Это факторы природы.
Несмотря на многообразие факторов природы, приведённых в стихотворении, их можно разделить на три группы. Подумайте, какие?</td></tr>
<tr><td>установление причинно-следственных связей</td><td>Мед – пчела
яйцо – курица
шерсть – овца
молоко – ?</td></tr>
</table>

Продолжение табл. 1

1	2	3	4

			2. Мука – зерно шоколад – ? крахмал – картофель варенье – ягоды 3. Жир – масло ? – фрукты углеводы – зерно белок – молоко
		построение логической цепи рассуждений	Установите соответствие между животными и группами, к которым они относятся. Животные Группы А)дронт 1) ныне живущие животные Б)тигр 2) вымершие животные В) морская корова Г) лиса Д) аист
		доказательство	Используя материал учебника и дополнительные источники информации, найдите факты, доказывающие опасность вредных привычек.
		выдвижение гипотез и их обоснование	Предположите, зачем ёж носит на спине яблоки , и обоснуйте ответ.
	Действия постановки и решения проблем	формулирование проблемы	Найти в газетах статью, отражающую любую экологическую проблему и выполнить с ней работу по следующему плану. 1. Внимательно прочитайте статью. 2. Кратко сформулируйте проблему, о которой идет речь в статье. 3. Определите масштаб проблемы (глобальный, региональный, местный). 4. В чем автор статьи видит причину проблемы, ее опасность? Какие предлагает пути решения?
		самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера	Найти в газетах статью, отражающую любую экологическую проблему. Предложите ваши собственные пути решения данной проблемы.

Продолжение табл. 1

1	2	3	4

Регулятивные	***Целеполагание***	Подводящий диалог	Подводящий диалог для формулирования учениками целей урока: «Изучить строение и роль водорослей на Земле» Вопросы диалога: -Что вас заинтересовало в рисунке? -Где чаще всего встречаются водоросли? -Как человек использует водоросли?
	Планирование	Составление плана действий	Составьте план оказание первой медицинской помощи при кровотечениях.
	Прогнозирование	диспут	Что делают люди для спасения живой природы? Обсудите с одноклассниками, что вы можете сделать и делаете для охраны природы своего края. Составьте прогноз улучшения этой проблемы в будущем.
	Контроль	контрольный опрос на определенную проблему	Дайте определения; перечислите правила и т.д.
	Коррекция	поиск информации в предложенных источниках	Используя дополнительные источники информации, составьте список ядовитых грибов, растений, животных, встречающихся в вашей местности.
	Оценка	взаимоконтроль	1.Биологическими науками являются. а) физика б) зоология в) химия г) ботаника д)география е)анатомия. 2. Методами изучения живой природы являются. а) координация б) сложение в) измерение г) вычитание д) эксперимент е) наблюдение. 3.Царствами живой природы являются а) минералы б) бактерии в) камни г) растения д) вещества е) грибы. 4.К абиотическим факторам относятся а) свет б) влажность в) растения г) человек д) температура е) животные. Проведите взаимоконтроль и поставьте баллы.

Продолжение табл. 1

1	2	3	4
	Саморегуляция	«преднамеренные ошибки»	Найдите ошибки в тексте и исправьте их Строение растительной клетки Клетки кожицы лука плотно прилегают друг другу. Каждая клетка имеет плотную прозрачную оболочку, в которой есть поры. Под ней находится живое бесцветное вязкое вещество-кариоплазма, которое медленно движется. В центре клеток находится небольшое плотное тельце-ядро. Почти во всех клетках, особенно в старых, есть хорошо заметные полости - пластиды, заполненные растворами питательных веществ. Эти полости обеспечивают тургор клеток.
Личностные	***Самоопределение***	«Настроение»	Вспомните, какие задания ты выполнял на уроке, что у тебя особенно хорошо получалось. Выберите себе значок и нарисуй его. - Если ты доволен собой, у тебя всё получилось, то нарисуй улыбающееся личико. - Если тебе на уроке было временами не просто, не всё получалось, то нарисуй удивлённое личико. - Если тебе на уроке было сложно, многое не получалось, то нарисуй грустное личико.
	Смысл образ	«Зачем и почему?»	Ответьте на вопрос: Зачем люди изучают природу?
	Нравственн	«Что такое хорошо и что такое плохо?»	Напиши не менее трех действий, что еще нужно делать, чтобы быть здоровым человеком.
Коммуникативные	***Планирование***	составь задание партнеру	Подготовь тестовое задание для соседа по теме «Наука о живой природе».
	Постановка		Придумайте ряд вопросов для контроля знаний по теме «Грибы».

Окончание табл. 1

1	2	3	4
	Разрешение	отзыв на работу товарища	Составьте для одноклассника вопросы, ребусы по теме. Проверьте правильность их выполнения, вместе исправьте и обсудите ошибки.
	Управление	групповая работа по составлению кроссворда	Подготовить кроссворд по теме «Строение и функции клетки».
	Умение выражат	«отгадай, о ком говорим»	Отгадайте животное по описанию его хвоста: 1. Этому замечательному прыгуну его хвост помогает держать равновесие.

Данные материалы мы используем при организации экспериментального обучения, реализуемого нами на базе МБОУ СШ №1 города Арзамаса.

Библиографический список

1 Кириленкова В.Н. Биология. Введение в биологию. 5 класс. Методическое пособие к учебнику А.А. Плешакова, Н.И. Сонина «Биология. Введение в биологию. 5 класс». - М.: Дрофа, 2013.

2. Марина А.В. Методические рекомендации к учебнику Э.Л. Введенского, А.А. Плешакова «Биология. Введение в биологию». 5 класс. Линия «Вектор». - М.: ООО «Русское слово - учебник», 2012.

3. Марина А.В. Методические рекомендации к учебнику А.А. Плешакова, Э.В. Введенского «Биология. Введение в биологию. 5 класс». Линия «Ракурс».- М.:ООО «Русское слово - учебник», 2013.

4. Марина А.В. Методические рекомендации к учебнику Э.Л. Введенского, А.А. Плешакова «Естествознание. Введение в естественные науки.» 5 класс.- М.: ООО «Русское слово-учебник», 2012.

5. Стулова Н.Е. Контроль учебных достижений учащихся пятого класса по биологии: проблемы и поиск решений // Молодой ученый. - 2016. - №14. - С. 571-574.

6. Уроки биологии. 5-6 классы: пособие для учителей общеобразоват. Учреждений / В.В. Пасечник, С.В. Суматохин, Г.С. Калинова, З.Г. Гапонюк; под ред. В.В. Пасечника. - М.: Просвещение, 2012.

7. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования [Текст]. - М.: Просвещение, 2011.

1.2. ГЕОГРАФИЯ, ХИМИЯ

Аль Маджмаи Салих Сауд Якуб, аспирант 4 курса
кафедра «Техносферная и экологическая безопасность»,
Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I, г. Санкт-Петербург

РЕШЕНИЕ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ

В статье рассматривается способ очистки речных вод от загрязнений жилищно-коммунальным хозяйством с помощью абсорбента на примере исследования реки Диала. Обосновано использование адсорбента для использования в системах очистки поверхностных, ливневых, сточных и производственных сточных вод.

Ключевые слова: *геоэкология, речные системы, жилищно-коммунальное хозяйство.*

Проблемы охраны водных экосистем становятся все более острыми по мере исторического развития общества. Во многих районах земного шара наблюдаются большие трудности в обеспечении водоснабжения, что связано с загрязнением и не рациональным использованием воды. Снижение качества воды открытых водоемов происходит преимущественно вследствие сброса в нее промышленных, бытовых и сельскохозяйственных отходов. На территории Ирака в некоторых водоемах загрязнение настолько велико, что произошла их полная деградация как источников водоснабжения. Ежедневно иракцы сливают в Тигр, Евфрат и их главные притоки 500 тыс. тонн неочищенных сточных вод. В связи с этим геоэкологические проблемы Ирака являются одной из самых главных проблем. Из всех источников загрязнения на территории ирака основными являются стоки промышленных предприятий, а также стоки жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ). Стоки оказывают влияние на загрязняемые воды по трем аспектам: биологическом, физическом и химическом.

Место проведения исследований река Диала – одна из крупнейших рек Ирака. На берегах этой реки расположены города и мелкие населенные пункты с сопутствующими экологическими проблемами (коммунально-бытовыми, промышленными и сельскохозяйственными стоками и пр.). [1].

Изменение водного режима реки Диала происходит, в основном, благодаря использованию ее вод в сельском хозяйстве. Также на водный режим оказывает влияние строительство плотин и производство электроэнергии на гидростанциях. [2]

Для характеристики состояния речной воды используются несколько показателей, позволяющих оценить ее качество. Среди основных выбраны химические показатели.

Природными источниками формирования химического состава речных вод является состав подстилающих пород.

Одним из основных антропогенных факторов, оказывающих непосредственное воздействие на химический состав природных вод, являются сточные воды, которые могут содержать разнообразный перечень природных и созданных человеком химических соединений [5, 6].

Интенсивное развитие сельскохозяйственного производства приводит к изменению химического состава природных вод в результате поступления в водоемы нитратов, нитритов, пестицидов, нефтепродуктов, фенолов. Использование оросительного земледелия приводит к усилению засоленности почв. Свалки и захоронения твердых и жидких отходов, отвалы шлаков, хранилища минеральных удобрений, животноводческие комплексы, стоки ЖКХ и т.д. – все это способствует изменению химического состава и биологических характеристик природных вод реки Диала.

Изучен химический состав воды на 6 участках на протяжении всей длины реки. Исследования проведены в зимний и летний периоды 2015 г.

Участки исследования расположены в районе г. Эль-Микдадия (1), г. Абу-Саида (2), г. Баакуба (3), г. Бахри (4), г. Бани-Саад (5), г. Багдад (6).

Отбор проб воды из реки Диала осуществлялся в соответствии с требованиями ГОСТ 31861-2012, который соответствует международным стандартам Water quality - Sampling - Part 1-3 (ISO 5667-1:2006, ISO 5667-2:1991, ISO 5667-3:2003).

Установлено, что в сравнении с реками Ирака, в воде р. Диала отмечены более высокие значения тяжелых металлов Cd, Fe, Hg. Рассчитанные показатели Heavy metal pollution index (HPI), (Caerio et al.,2005) показали, что для всех изученных металлов отмечены превышения экологических стандартов Ирака. Содержание тяжелых металлов воды р. Диала характеризуется «сильным» (Fe) и «очень сильным» воздействием (Ca, Hg, Cu). Содержания металлов в отношении показателя HPI распределяется следующим образом: Fe < Cu < Cd < Hg. Полученные данные позволяют отметить, что вода реки Диала не пригодна для питьевого водоснабжения и жизнедеятельности водных организмов.

В таблице 1 представлены результаты измерений содержания тяжелых металлов в природной воде с указанием нормативных значений для воды питьевого назначения по СанПиН 2.1.4.1074-01, а также с нормативами стандарта по окружающей среде Ирака [3, 4].

Таблица 1

Результаты измерений содержаний тяжелых металлов в природной воде, мг/л

Номер станции	Cd	Fe	Hg	Cu
Зима/ лето				
1	0,11/0,16	0,4/0,2	0,41/0,11	0,4/0,3
2	0,30/0,40	0,3/0,1	0,32/0	0,5/0,3
3	0,12/0,54	0,2/0,5	0,55/0,11	0,4/0,2
4	0,17/0,65	0,2/0,4	0,33/0,24	0,3/0,4
5	0,11/0,52	0,3/0,4	0,23/0,41	0,7/0,5
6	0,26/0,74	1,6/0,5	0,81/0,42	0,9/1,6
Норматив СанПиН	0,001	0,3	0,0005	1,0
Iraqi Environ. Standards	0,005	0,3	0,001	0,05

Проведя анализ данных мы установили, что превышение по нормативам присутствуют по каждому из показателей и в зимний и летний период.

Показатели, полученные в зимний период по кадмию среднем на 46% ниже, чем в летний период. Превышения по железу и ртути в зимний период больше в два раза чем в летний, а показатели, установленные для меди в летний и зимний период в среднем одинаковы. Самым большим загрязнителем вод является ртуть, за ней следует кадмий, медь и железо.

Загрязнение окружающей среды поверхностными сточными водами необходимо очищать с помощью использования очистных сооружений . В качестве перспективных моделей нами рекомендуется NGP-S фирмы «СТРОЙ-АКТИВ».

Очистные сооружения NGP-S-B состоят из четырёх камер. В первой камере происходит гомогенизация воды, а также осаждение песка и грязи, содержащихся в воде. Камера комплектуется:

- отводом переполнения (переливным);
- решеткой для задержания плавающих веществ с поверхности воды;

В качестве адсорбирующего фильтра рекомендуется применять алюмосиликатный активированный «Петросорб -М». Адсорбент представляет собой искусственный пористый гранулированный материал, получаемый на основе природных компонентов. Наиболее широкое применение адсорбент нашел для очистки сточных вод, содержащих тяжелые металлы, а также для обработки подземных вод, в особенности с высоким содержанием железа. [4,5]

Проведенные исследования показали, что в пробах до проведения фильтрации выявлены соединения тяжелых металлов в концентрациях значительно превышающих предельно допустимые значения. Результаты исследования представлены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты исследования фильтрующего материала алюмосиликатный активированный «Петросорб -М»

Наименование показателя	Исх.концентрация Мг/л	Результаты измерения после очистки мг/мл
Ртуть (Hg)	0,33	< 0,0004
Кадмий (Cd)	0,34	0,001±0,0003
Медь (Cu)	0,54	0,06±0,0005
Железо (Fe)*	0,42	0,08±0,0002

Исследование эффективности работы адсорбента показало, что вода, пропущенная через адсорбент алюмосиликатный активированный «Петросорб - М» при использовании его в качестве фильтрующей загрузки безнапорных фильтров в системах очистки поверхностных, ливневых, сточных и производственных сточных вод соответствует требованиям СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод»; ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования», дополнения и изменения 1 к ГН 2.1.5.1315-03. Гигиенические нормативы ГН 2.1.5.2280-07; ГН 2.1.5.1316-03 «Ориентировочные допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования»; ст.35 Водного Кодекса РФ (с изм. на 28.12.2010 г).

Таким образом, проведенные исследования показали, что адсорбент, используемый в системах очистки поверхностных, ливневых, сточных и производственных сточных вод эффективно очищает воду.

Библиографический список

1.Al-Adili, A.S. Spectral analysis of some selected hydrochemical parameters of Diyala river in Iraq / Aqeel S. Al-Adili, Qusay A. Al-Suhail // Fourteenth International Water Technology Conference, IWTC14 2010 Cairo, Egypt. – Cairo, 2010. – P. 691-710.

2. Al-Faraj, A.M. Assessment of temporal hydrologic anomalies coupled with drought impact for a transboundary river flow regime: The Diyala watershed case study / Furat A.M. Al-Faraj, Miklas Scholz // Journal of Hydrology. – 2014. – № 517. – P. 64–73.

3. Iraqi Environmental Standards. Contract No.: W3QR-50-M074. Rev. No.: 03 Oct 11. – Iraq West Qurna, 2011. – 20 p.

4. Копытенкова О.И., Аль маджмаи Салих сауд якуб Использование метода трехмерного математического моделирования в практике геоэкологических исследований// Интернет-журнал «Науковедение». т. 8., 2016. - № 3 (34). - С. 123.

5. Леванчук А.В. Геоэкозащитные мероприятия для сохранения санитарно-эпидемиологического благополучия населения при строительстве транспортно-дорожного комплекса урбанизированных территорий // Современные направления теоретических и прикладных исследований 2013: сборник научных трудов SWorld. - Одесса, 2013. - Т. 4.С. 92-102.

6. Леванчук А.В. Использование качественных и количественных характеристик уровня загрязнения почвы в организации геоэкологического мониторинга // Материалы: XIV Международной научно-практической конференции «Безопасность человека и природы 2008». - Каунас, 2008. - С. 130-133.

Т.А. Афанасьева, аспирант
Кафедра «Техносферная и экологическая безопасность»
ФГБОУ ВО ПГУПС, г. Санкт-Петербург

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ АКУСТИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

В работе представлена сравнительная характеристика акустических материалов используемых при строительстве шумозащитных экранов. По результатам проведенных исследований определены самые эффективные шумозащитные экраны.

Ключевые слова: *шум, железнодорожный транспорт, акустическое воздействие.*

На сегодняшний день вопросам по борьбе с шумом все больше внимания, поскольку шум является одним из наиболее агрессивных и распространенных видов загрязнения городской среды. Шум многогранен и воздействует на людей и окружающую природу в разных направлениях. Многочисленные проведенные исследования показали, что длительное воздействие шума влияет на все сферы жизни человека: не только на здоровье, но и на его работоспособность. Можно с полной уверенностью сказать, что в настоящее время влияние транспортных потоков на среду обитания человека становится определяющим. Прежде всего, это касается акустического воздействия транспортных средств. Транспортные потоки являются основными источниками шумового загрязнения среды, существенно влияющего на состояние человеческого организма, работоспособность отдельных людей и целых коллективов. Оно вызывает повышенную утомляемость, снижение умственной способности, развитие сердечно - сосудистых и нервных заболеваний.

Среди факторов загрязняющих окружающую среду, неблагоприятно воздействующих на жизнь и здоровье человека, удельный вес шума неуклонно повышается. При оценке риска здоровью населения для учета всех факторов воздействия необходимо располагать массой сведений, которые разрознены по составу и структуре, принадлежат разным ведомствам, процесс их сбора и обработки чрезвычайно трудоемок и затратен.

Именно поэтому важно определить реальное и прогнозируемое физическое (шумовое) загрязнение атмосферы транспортными потоками, выделить долю влияния железнодорожного транспорта, что бы в дальнейшем можно было обосновать адекватные шумозащитные мероприятия. На сегодняшний день существуют различные шумозащитные мероприятия, одним из наиболее эффективных являются шумозащитные экраны. Они имеют два основных свойства: шумопоглащение и шумоизоляция.

Целью настоящего исследования является сравнительная характеристика акустических материалов используемых при строительстве данных экранов. Исследования были проведены испытательным центром «Экологическая безопасность и охрана труда» ФГБОУ ВО ПГУПС. Сравнительная характеристика акустических материалов позволила определить самые эффективные звукопоглащающие и звукоизолирующие, шумозащитные марки панелей, использование которых позволит уменьшить уровень шума, воздействующего на прилегающие территории вдоль железнодорожных путей. Исследования были проведены по 6 опытным образцам:

1. Панель звукопоглощающая (ЗП) и звукоизолирующая (ЗИ) шумозащитная из дюрисола по ТУ 5741-001-80560517-2011;
2. Шумозащитная панель для дорожного экрана Акустовъ-Пап (ШЗЭ) – без перфорации по ТУ 5760-005-66627491-11;
3. Панель шумозащитная жалюзийная для дорожного экрана «Soundguard» по ТУ 5760-006-47083199-2016;
4. Шумозащитная панель для дорожного экрана Акустовъ-ПАП (ШЗЭ)- с перфорацией по ТУ 5760-005-66627491-11;
5. Композиционная шумозащитная панель АпАТэК для экранов на автомобильных и железных дорогах;
6. Панель звукопоглощающая (ЗП) и звукоизолирующая (ЗИ) шумозащитная марки АЗ-с по ТУ 5284-004-62768289-2014.

Методика измерений звукоизоляции соответствовала ГОСТ 27296-2012. Согласно ему, метод измерения изоляции воздушного шума испытуемой перегородкой заключается в последовательном измерении и сравнении средних уровней звукового давления в камерах высокого и низкого уровней звука в третьоктавных полосах частот нормируемого диапазона. При включении образцового источника, шума, располагающегося в камере высокого уровня, в этой камере возникал интенсивный шум. При этом одновременно в соседней камере (камере низкого уровня) наблюдался ослабленный шум, проникающий из камеры высокого уровня через испытуемую перегородку. Степень

ослабления шума зависела от звукоизоляции испытуемой перегородки. Непосредственные измерения распределения уровней звукового давления по объему камер высокого и низкого уровней выполнялись с помощью прецизионного шумомера-анализатора спектра. Для повышения точности вышеописанные измерения проводились при двух различных положениях образцового источника шума [1].

Необходимое для расчетов звукоизоляции время реверберации в камере низкого уровня определялось на основании записей процесса реверберации на ленте самописца уровня. При этом образцовый источник шума переносился в камеру низкого уровня и включался-выключался в прерывистом режиме, что позволяло записывать на ленте самописца кривые спады уровней звука, по которым в дальнейшем определялось время реверберации в камере низкого уровня звука.

Величина изоляции воздушного шума перегородкой R в каждой третьоктавной полосе частот нормируемого диапазона рассчитывалась по формуле 1:

$$R = L_{KBY} - L_{KHY} + 10\lg (S_{пер}/A_{KHY}), \quad (1)$$

где L_{KBY} - усредненный по измерительным точкам третьоктавный уровень звукового давления в камере высокого уровня, дБ,

L_{KHY} - усредненный по измерительным точкам третьоктавный уровень звукового давления в камере низкого уровня, дБ,

Snep - площадь перегородки, смонтированной в проеме между камерами высокого и низкого V_{KHY} уровня, м^2;

A_{KHY} - эквивалентная площадь звукопоглощения в камере низкого уровня, м^2.

В свою очередь величина A_{KHY} вычислялась по формуле 2:

$$A_{KHY} = 0{,}164\ V_{KHY}/\ T_{рев.}, \quad (2)$$

где V_{KHY} - объем камеры низкого уровня, м^3;

$T_{рев.}$ - время реверберации в камере низкого уровня для каждой третьоктавной полосы частот по отдельности, с.

Найденная таким образом частотная характеристика изоляции воздушного шума перегородкой из испытуемых композиционных шумозащитных панелей для экранов R (зависимость звукоизоляции в третьоктавных полосах от частоты) сравнивалась с оценочной кривой по, что позволяло с помощью стандартной методики, приведенной в том же СП, вычислить индекс изоляции воздушного шума Rw, дБ, испытуемой перегородкой.

Эффективность экранов отличается в зависимости от преимущественного принципа защиты от шума на которых они устроены – звукоотражение или звукопоглощение. Результаты испытаний приведены в сводной таблице 1, в числовом виде и показаны графически на рисунках 1 - 6.

Таблица 1

Сводные сравнительные данные по результатам снижения уровней шума в результате использования шумозащитных экранов различных марок

Тип шумозащитной панели	Среднегеометрические частоты третьоктавных полос, Гц																Индекс изоляции воздушного шума, дБ
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	
"SOUNDGUARD"	18	19	15	17	18	21	24	24	24	25	27	28	32	32	34	34	28
АпАТэК	30	31	32	32	31	29	27	26	29	31	34	36	38	40	41	43	34
АкустовЪ–ПАП (ШЗЭ)–без перфорации	18	23	24	25	27	27	26	26	25	25	27	27	26	27	29	27	27
АкустовЪ – ПАП (ШЗЭ) – с перфорацией	19	19	17	18	21	25	27	28	30	31	33	36	40	40	42	41	32
Дюрисол	32	38	37	37	41	39	38	37	39	40	44	48	51	51	58	58	44
АЗ-с		15			19			29			38			44			32

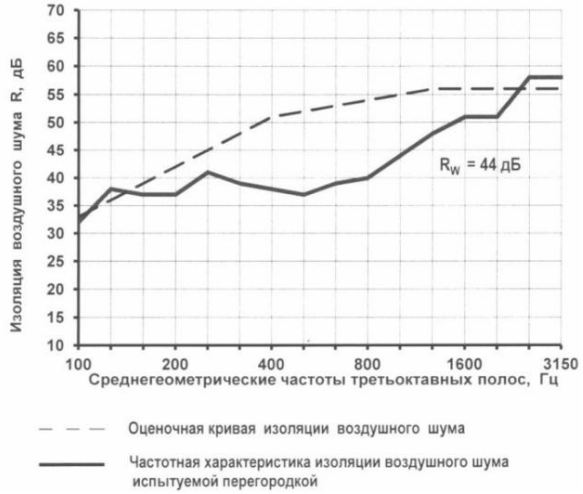


Рисунок 1. График частотной характеристики изоляции воздушного шума перегородкой из панелей звукопоглащающих (ЗП) и звукоизолирующих (ЗИ) шумозащитных из дюрисола по ТУ 5741-001-80560517-2011, ГОСТ 31705-2011

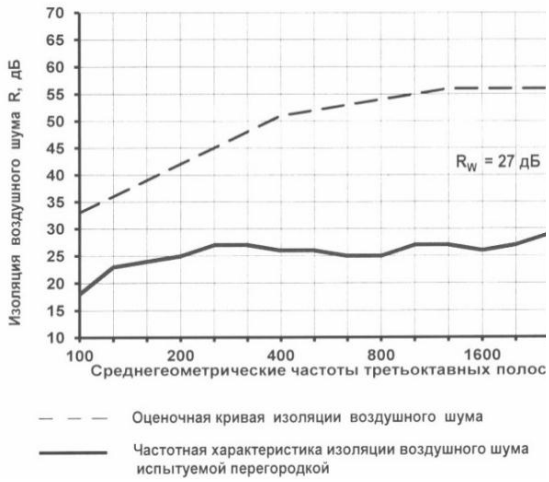


Рисунок 2. График частотной характеристики изоляции воздушного шума перегородкой из шумозащитных панелей для дорожного экрана АкустовЪ – ПАП (ШЗЭ) – без перфорации по ТУ 5760-005-66627491-11

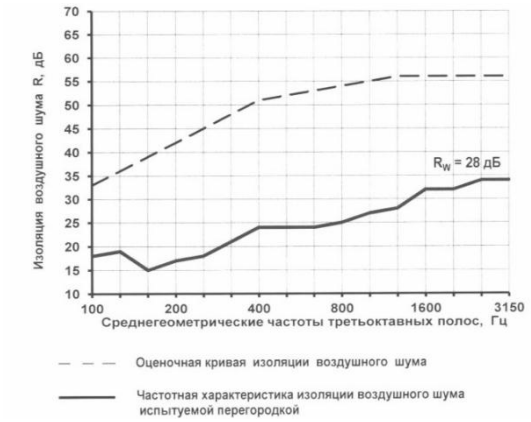


Рисунок 3. График частотной характеристики изоляции воздушного шума перегородкой из панелей шумозащитных жалюзийных для дорожного экрана "Soundguard" по ТУ 5760-006-47083199-2016

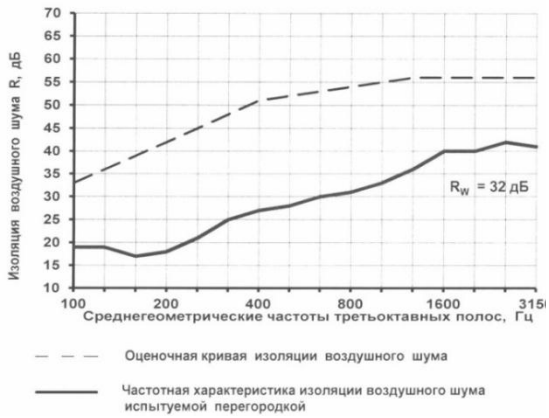


Рисунок 4. График частотной характеристики изоляции воздушного шума перегородкой из шумозащитных панелей для дорожного экрана АкустовЪ – ПАП (ШЗЭ) – с перфорацией по ТУ 5760-005-66627491-11

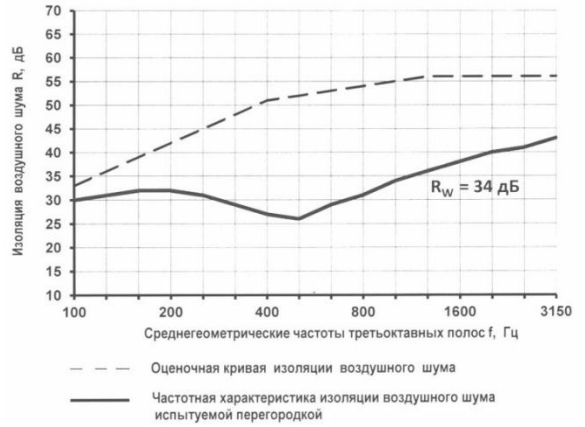


Рисунок 5 – График частотной характеристики изоляции воздушного шума перегородкой из композиционных шумозащитных панелей АпАТэК для экранов на автомобильных и железных дорогах.

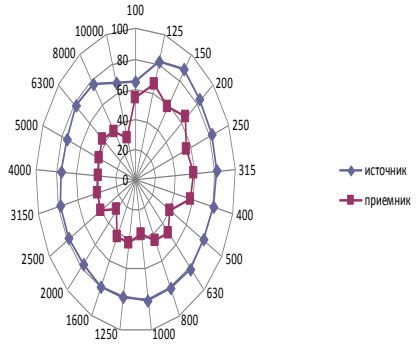


Рисунок 6 Характеристика источника, приемника и показателя звукоизолирующей способности образца.

По результатам проведенных исследований можно сделать вывод, что наиболее эффективными являются панель шумозащитная жалюзийная для дорожного экрана "Soundguard" производства компании ООО "Звукоизоляционные европейские технологии" по ТУ 5760-006-47083199-2016 и шумозащитная панель для дорожного экрана АкустовЪ – ПАП (ШЗЭ) – без перфорации производства ООО "Компания АкустовЪ" по ТУ 5760-005-66627491-11.

Использование данных образцов материалов позволит обеспечить защиту территории от шума транспортных потоков.

Библиографический список

1. ГОСТ 27296-2012. Здания и сооружения. Методы измерения звукоизоляции ограждающих конструкций.

2. ГОСТ 23337-2014. Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий.

3. ГОСТ 20444-2014. Шум. Транспортные потоки. Методы определения шумовой характеристики.

4. СП 51.13330.2011. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003.

5. Курепин Д.Е., Копытенкова О.И. Стратегия развития шумозащитных мероприятий в условиях городской застройки // Техносферная и экологическая безопасность на транспорте (ТЭБТРАНС-2014).- Тезисы докладов IV Международной научно-практической конференции. Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I. - СПб, 2014. - С. 50-52.

Н.И. Морозова, К.Г. Киселева, студентки 5 курса
Научный руководитель: А.П. Мельникова
кафедра «Биологии, географии и химии»
Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И.Лобачевского, г. Арзамас

ИСЛАНДСКО-ФАРЕРСКИЙ ПОРОГ И ЕГО РОЛЬ В ИЗМЕНЕНИИ КЛИМАТА СЕВЕРНОЙ АФРИКИ И ПЕРЕДНЕЙ АЗИИ

Климат нашей планеты меняется постоянно. Всем известно про ледниковые периоды, про «всемирный потоп», но мало кто освещал роль Гренландско-Исландско-Фарерского порога в изменении климата на отдельных материках или их частях. В последнюю ледниковую эпоху на крайнем севере Европы наряду с ледниковыми покровами суши существовали также ледниковые покровы морского класса – покровы континентальных шельфов, вследствие этого тёплое течение Гольфстрим, не достигая Гренландско-Исландско-Фарерского порога, отклонялось к востоку и проходил вдоль западных берегов Африки. Климат Северной Африки и Передней Азии резко менялся в сторону увлажнения.

***Ключевые слова**: изменение климата, Гренландско-Исландско-Фарерский порог, Гольфстрим, континентальное оледенение, морское оледенение, увлажнение Сахары, Всемирный потоп.*

Климат нашей планеты меняется постоянно. Проанализировав эпоху последнего оледенения, можно сделать вывод, что немаловажную роль в этом сыграл Мировой океан: понижался уровень океана, уменьшались глубины над подводными порогами, менялись площади шельфовых зон, положение теплых и холодных течений относительно континентов.

Всем известно про ледниковые периоды, про «всемирный потоп», но мало кто освещал роль Гренландско-Исландско-Фарерского, проще Фарерского, порога в изменении климата на отдельных материках или их

частях. В настоящее время тёплые воды Северо-Атлантического течения (Гольфстрим) легко проходят через Фарерский порог и широким потоком вливаются в Северный Ледовитый океан через акватории Гренландского и Норвежского морей. Но так было не всегда. Во время максимального развития оледенения основным препятствием для прохода тёплых вод Гольфстрима являлась система мелководных порогов-перешейков между Гренландией, Исландией и Европой, перекрытых как плотиной из шельфовых ледников и айсбергов. Это обстоятельство обусловило поворот Гольфстрима к берегам Африки, обеспечивая территории северной Африки и Передней Азии обильными осадками в течение достаточно длительного времени.

Фарерский порог с восточной стороны от Исландии представлен подводной возвышенностью в северной части Атлантического океана. Он соединяет подводные основания Исландии и Фарерских островов. Длина его более 500 км. Вершинная поверхность платообразна, глубины над нею всего 400-500 м. Подводное мелководное пространство между Гренландией и Исландией аналогично Фарерскому порогу. Здесь также на небольших глубинах соприкасаются подводный материковый склон Гренландии и подошва Исландии (рис.1). Порог пересекают относительно глубокие (до 1км) прогибы: Гренландско-Исландский и Фареро-Шетландский.

Порог отделяет Гренландско-Норвежский бассейн от Западно-Европейской котловины Атлантического океана и препятствует глубинному водообмену между ними. В результате температура воды на глубинах более 400 м к северу от порога около -1°С, к югу от него около 8°С.

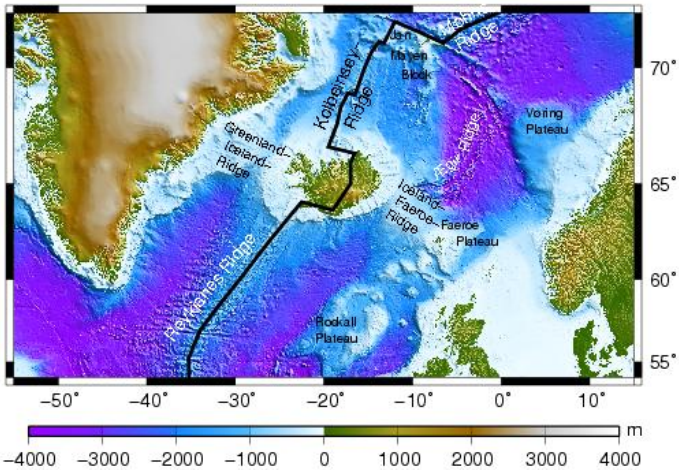


Рис.1. Географическое положение Гренландско-Исландско-Фарерского порога

Оледенение последнего ледникового периода достигло максимума 18-20 тыс. лет назад. Уровень океана опустился на 100-120м, вследствие чего обнажились большие пространства шельфовых зон материков и подводных склонов островов, которые также покрывались покровными ледниками.

То есть, в последнюю ледниковую эпоху на крайнем севере Европы наряду с ледниковыми покровами суши существовали также ледниковые покровы морского класса – покровы континентальных шельфов. Ледниковые покровы двух названных классов возникали, развивались и разрушались в существенно различных физических условиях, что не могло не оказать влияния на их режим, историю и характер оставленных следов [2].

Граница максимального оледенения проходила по внешнему краю материковой отмели – Фарерскому порогу.

От Скандинавского и Гренландского ледниковых покровов в береговой зоне и на шельфе откалывалось огромное количество айсбергов. Их мощность нередко составляла от нескольких сотен метров до километра. Айсберги застревали на мелководье порога. Шельф Гренландии, Скандинавского п-ва и склоны островов Фарерского порога несут явные следы работы ледников [3]. К тому же, некоторые вершины порога, выходившие на поверхность в максимум последнего оледенения, покрывались ледниками и также способствовали перегораживанию водного прохода над Фарерским порогом. Тёплые воды Гольфстрима через него практически не поступали на север.

На суше деградация ледниковых покровов происходила быстрее, чем на шельфе. Таяние ледниковых покровов на суше началось 17 тыс. лет назад и практически завершилось к началу голоцена. Морские ледниковые покровы примерно на 3-5 тыс. лет «отставали» от континентальных. В шельфовой зоне еще сохранялось морское оледенение. Откалывающиеся айсберги и огромные массы талой холодной воды с суши способствовали сохранению шельфового оледенения. Холодные воды к северу от Фарерского порога также способствовали замедлению деградации шельфовых ледников.

В максимум последнего оледенения тёплое течение Гольфстрим, не достигая Исландско-Фарерского порога, отклонялось к востоку и далее к западным берегам Африки (рис. 2). Климат Северной Африки резко менялся в сторону увлажнения [1].

Морские течения оказывают существенное влияние на климат, они нарушают широтную зональность в распределении температур. Над тёплыми течениями возрастает испарение, воздух нагревается, увлажняется - и, следовательно, количество атмосферных осадков на материке возрастает. Над холодным течением формируется холодный воздух. Поступая на материк, он прогревается и уходит от насыщения, формируя сухой континентальный климат. Примером холодного течения является Канарское, расположенное вдоль северо-западного побережья Африки. Оно не способствует увлажнению климата пустыни Сахара. (Сухой и жаркий климат Сахары обязан также нисходящим токам воздуха, характерным для тропических широт).

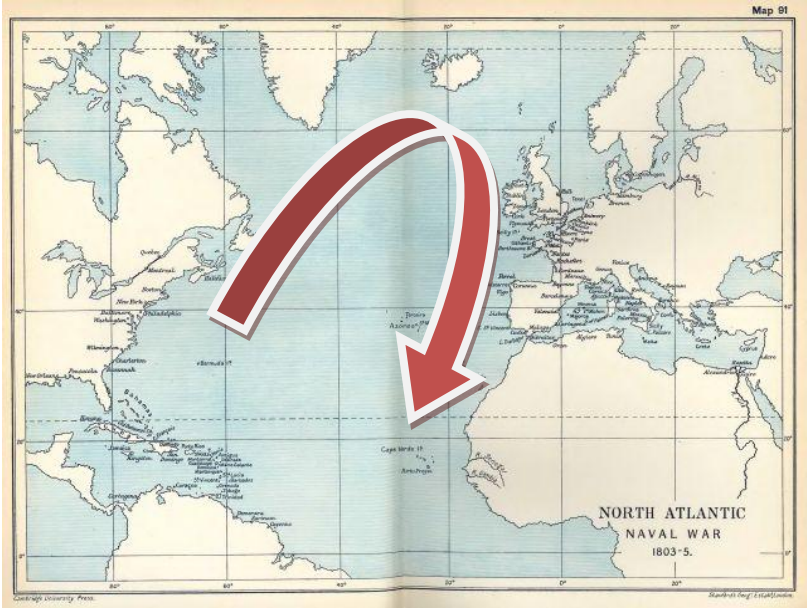


Рис.2. Положение течения Гольфстрим в период последнего оледенения

На спутниковых снимках территории Сахары можно увидеть множество русел пересохших рек (густую речную сеть), глинистые и соляные отложения на днищах гигантских высохших озёр (рис.3,4). Всё это, безусловно, - свидетельство значительной плювиальной эпохи, происходившей здесь, в недалёком геологическом прошлом. По нашему мнению, обильное увлажнение климата Сахары происходило от 18-20 тыс. лет назад до 6-8 тыс. л.н. Создавалась благоприятная среда обитания для человека (судя по наскальным рисункам с изображением животных саванн (рис. 5).

Вместе с тем, свежие следы речной эрозии, невыработанность террасовых комплексов в речных долинах, позволяют считать, что увлажнение климата происходило относительно недавно и длилось около 12-15 тыс. лет. Тем не менее, береговые абразионные уступы озёр на достаточно протяжённых участках характеризуются хорошей сформированностью, что свидетельствует о длительности процесса.

В связи с вышесказанным возникает множество вопросов:

- какова причина увлажнения Сахары;
- когда происходило это событие;
- является ли увлажнение климата следствием поворота Гольфстрима;
- как оно соотносится с последним оледенением и понижением уровня Мирового океана?

Нелегко представить, что ныне безводные регионы с бесчисленными барханами, песок которых имеет, в том числе, аллювиальное (речное) происхождение. Постепенное изменение климата опустошило этот регион и погубило его обитателей. Древние реки и озера начали пересыхать. Пышная растительность сменилась жестким кустарником, потом исчез и он. Благодатные земли превратились в пустыни.

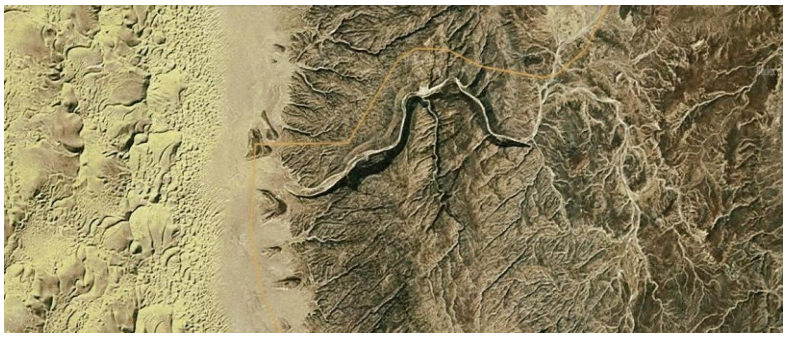


Рис.3. Сухие русла рек и днище пересохшего озера с глинистыми озёрными отложениями на севере республики Чад



Рис.4. Глинистые отложения на днище пересохшего озера на севере республики Чад

Конечно, учёные продвинулись в ответе на выше поставленные вопросы, но окончательной ясности пока не достигли.

По мнению ученых из Потсдамского института исследования климата, превращение Сахары в пустыню стало одним из самых значимых климатических событий на Земле обозримых тысячелетий. Немецкие ученые, используя методы компьютерного моделирования климата Земли, установили, что Сахара стала пустыней 4000 лет назад. 10 тысяч лет назад пустыня Сахара была покрыта травой, кустарником, но затем летом стало жарче, а дожди почти прекратились.

Американский специалист по Африке Г.Кларк в 1939г. после многолетних исследований пришел к выводу, что в конце ледниковой эпохи Сахара, по всей вероятности, представляла собой в высшей степени благоприятную среду обитания. Плоскогорья были покрыты средиземноморскими лесами. Начавшийся после 5 тысячелетия постепенный процесс высыхания обусловил, по-видимому, формирование современных границ Сахары, окончательно установившихся около 3 тысячелетия до н. э.

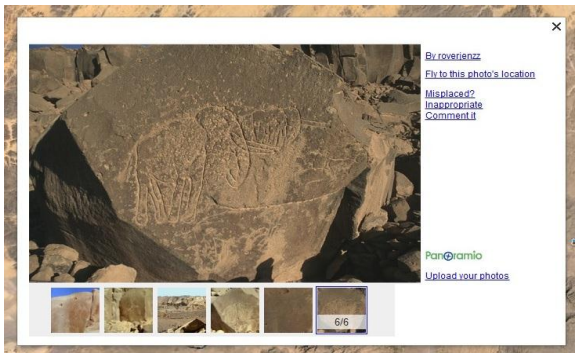


Рис.5. Наскальные рисунки в нагорье Тибести

Расцвет древнейшей цивилизации Мессопотамии и таких крупных городов, как Пальмира, также приходится на конец этой плювиальной эпохи. Расположенные в зоне субтропического климата эта территория Передней Азии испытала обильные ливневые потоки и дожди (рис. 6).



Рис.6. Географическое положение Месопотамии

Всемирный потоп - широко распространённая в мифологических представлениях народов мира и в ряде религиозных текстов легенда о широкомасштабном наводнении, которое якобы стало причиной гибели почти всех людей.

В 1929 году экспедиция английского археолога Л. Вулли при раскопках древнейшего вавилонского города Ура вскрыла слой речного ила. Ниже него вновь показались черепки посуды, зола, кремнёвые осколки. Микроскопический анализ показал, что слой образован породами, принесёнными из средней части Евфрата. Илистые отложения мощностью 2-3 м указывают на необычайное наводнение: обычные разливы рек оставляют сантиметровые или дециметровые слои.

Мощное наводнение (потоп) произошло, вероятно, при стечении нескольких природных стихий. Сильный устойчивый юго-восточный ветер, переходящий в ураган (тропический циклон), мог вызвать сильные нагонные волны и осадки. Воды Персидского залива вторглись далеко на сушу по долинам Тигра и Евфрата. Подпруженные реки вышли из берегов, резко увеличивая масштабы наводнения. Но это было только началом небывалого бедствия. Западный циклон с тёплого течения Гольфстрим приносил огромные массы атмосферной влаги. Ливни начались в долине, но особенно

сильные наблюдались в предгорьях. На склонах образовались мощные потоки. Вся эта масса воды хлынула с предгорий в долину, усугубляя действие морского и речного потопа. В считанные дни огромная часть наиболее населенной низменности Месопотамии оказалась залита водой. Такова обобщенная и упрощенная схема потопа.

6-7 тыс. лет назад в долине двуречья (Тигр и Евфрат) господствовали дремучие леса, болота и озера, перелески с участками саванн. В нынешних пустынях правобережья Евфрата, на Аравийском полуострове сохранились следы крупных полноводных рек. Их долины превратились в сухие русла; пески, развеваемые ветром, образуют барханы [1].

Все эти рассуждения дают основу полагать, что Всемирный потоп носил локальный характер. Он был локализован в долине рек Тигр и Евфрат. Климатические условия того времени благоприятствовали такому развитию событий.

Смена влажных климатических условий сухими в северной Сахаре и Передней Азии, по нашему мнению, обусловлена восстановлением доледниковой циркуляции атмосферы в умеренных широтах Европы вследствие разрушения ледяной плотины над Гренландско-Исландско-Фарерским порогом и возвращением Гольфстрима в современное (или доледниковое) положение. (Уровень океана поднялся на 100-120м и воды Гольфстрима свободно устремились на север преодолевая Фарерский порог. К северу сместились и пути циклонов.) Восстановилось холодное Канарское течение вдоль северо-западного побережья Африки.

Сопоставление всех выше приведённых фактов отражает их непротиворечивость. Сложилась стройная система взаимосвязь причин и следствий природных процессов в позднем плейстоцене – первой половине голоцена.

Главной причиной увлажнения климата на севере Африки и Передней Азии, по нашему мнению, является поворот тёплого течения Гольфстрим от Фарерского порога к северо-западным берегам Африки во время максимальной фазы развития последнего оледенения 18-20 тыс. лет назад. Поворот был предопределён несколькими причинами:

- понижением уровня Мирового океана на 100-120 м и обмелением, и без того мелкого, водного прохода над Фарерским порогом;

- образованием ледяной плотины из застрявших айсбергов и шельфовых ледников на мелководье порога, препятствовавшей проходу на север тёплых вод Гольфстрима;

Со времени максимальной фазы последнего оледенения 18-20 тыс. лет назад до 6-8 тыс. л.н. произошло резкое увлажнение северной Сахары и Передней Азии.

Последовавшая затем аридизация до пустынных условий была обусловлена разрушением ледяной плотины над Исландско-Фарерским

порогом, возвращением Гольфстрима к сегодняшнему положению, восстановлением современной

Библиографический список

1. Баландин Р. Мифы глобального потепления. Реальная угроза или афера века? – М.:Яуза: Эксмо, 2010. – 288 с.
2. Герасимов И.П. Палеогеография Европы за последние сто тысяч лет. Атлас монография. – М.: Наука, 1982.-154 с.
3. Гросвальд М.Г. Некоторые особенности оледенений материковых шельфов (на примере Европейской Арктики). - М., 1974.

Д.А. Шутов[1], к.х.н. доцент, А.В. Сунгурова, аспирант, К.В. Смирнова, аспирант, В.В. Рыбкин[2], д.х.н. профессор
доцент [1], гл. науч. сотрудник [2], кафедра «Технологии приборов и материалов электронной техники», ИГХТУ, г. Иваново

КИНЕТИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ Cr(VI) И ДЕГРАДАЦИИ ФЕНОЛА В ВОДНОМ РАСТВОРЕ ПОД ДЕЙСТВИЕМ РАЗРЯДА ПОСТОЯННОГО ТОКА АТМОСФЕРНОГО ДАВЛЕНИЯ В ВОЗДУХЕ

Исследована кинетика процессов одновременного восстановления Cr(VI) и деструкции фенола при действии на их водные растворы разряда постоянного тока атмосферного давления в воздухе при разных токах и разных начальных концентрациях. Раствор служил катодом разряда. Показано, что действие разряда приводит к уменьшению концентрации как Cr(VI), так и фенола. Добавки фенола ускоряют процесс восстановления Cr(VI) и делают его необратимым. Кинетика деградации фенола и восстановления Cr(VI) хорошо (R^2>0.99) описывается уравнением псевдо-первого кинетического порядка по концентрациям Cr(VI) и фенола. Определены эффективные константы скоростей процессов, оценены энергетические эффективности и обсуждены возможные механизмы протекающих реакций.

Ключевые слова: *разряд постоянного тока, деградация, восстановление, активные частицы, фенол, хром, константа скорости, энергетическая эффективность.*

Промышленные предприятия различных отраслей являются источниками загрязнений сточных вод ионами хрома [1]. Cr^{6+} - сильный токсикант, мутаген и канцероген [1]. По этой причине предельно-допустимая концентрация (ПДК=0.02 мг/л) ионов Cr^{6+} для воды рыбохозяйственного назначения в 3.5 раза меньше, чем для ионов Cr^{3+} (для России). Наиболее употребительными способами конвертации ионов Cr^{6+} в Cr^{3+} являются химические или

электрохимические [2]. Так как восстановление Cr^{6+} является обратимой реакцией, то в химических способах приходится использовать избыток восстановителей (обычно сульфат железа (II), сульфит натрия, метабисульфит натрия). Эти реагенты и продукты восстановления (SO_2) являются источниками вторичного загрязнения. При электрохимическом способе процесс имеет низкие скорости, так как хром в растворе присутствует в виде анионов ($Cr_2O_7^{2-}$ в кислой или CrO_4^{2-} в щелочной), транспорт которых к катоду затруднён.

Другим сильным поллютантом воды является фенол (Ph), годовое мировое производство которого составляет несколько миллионов тонн. По своему воздействию он даже более опасен, чем хром (ПДК=0.001 мг/л, Россия). Традиционные методы удаления Ph, либо слишком медленные (биодеградация), либо дорогие (озонирование, УФ+ H_2O_2), либо приводят к образованию продуктов более токсичных, чем сам Ph (хлорфенолы при хлорировании).

Реальные сточные воды всегда содержат смесь загрязнителей как органических, так и неорганических, для удаления которых требуются как окислители, так и восстановители [3]. В частности, для удаления ионов Cr^{6+} необходимы восстановительные процессы, тогда как для Ph нужны окислительные реакции. Газовые разряды над поверхностью раствора приводят к появлению в нем частиц с различными окислительно-восстановительными возможностями - $\cdot OH$, $HO_2\cdot$, H_2O_2, H, O и другие [4,5]. Действительно, исследования действия разряда постоянного тока на водный раствор Cr(VI), проведенные в работах [6,7] для разрядов постоянного тока в аргоне (ток 40 мА, концентрация 5 мг/л -[6]; ток 40 мА, концентрация 40 мг/л -[7]), показали, что Cr^{6+} действительно восстанавливался. В работе [8] восстановление Cr^{6+} происходило и при действии разряда постоянного тока в воздухе (токи 20-80 мА, концентрации 3-10 мг/л). Единственной работой, в которой продемонстрировано взаимное влияние процессов окисления-восстановления ионов хрома и деградации Ph является работа [9]. В ней использовался "электролиз тлеющим разрядом", когда разряд образуется при погружении двух электродов в раствор в малом газовом пузырьке вокруг катода. Разряд горел при токе 100 мА и напряжении 500 В. Было обнаружено, что при начальной концентрации Cr^{6+} 100 мг/л эффективность его восстановления за 15 мин. обработки возрастала в ~2 раза при концентрации Ph 500 мг/л. При начальной концентрации Ph 100 мг/л степень его деградации за 15 мин. обработки возрастала в ~4 раза при концентрации Cr^{6+} 500 мг/л. Каких-либо зависимостей от параметров разряда исследовано не было.

Поэтому целью работы было исследование применимости разряда постоянного тока атмосферного давления в воздухе для реализации данных процессов, а также выявление кинетических закономерностей их протекания при различных параметрах разряда и начальных концентрациях растворов.

МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТА

Схема установки описана ранее в работе [10] (рис.1). Разряд постоянного тока атмосферного давления в воздухе возбуждали приложением постоянного напряжения между металлическим анодом и поверхностью раствора. Расстояние анод-поверхность электролита составляло 10 мм. Ток разряда меняли в интервале 20-60 мА. Раствор готовили растворением навесок бихромата калия ($K_2Cr_2O_7$) или Ph квалификации ЧДА в дистиллированной воде. Начальные концентрации раствора (по содержанию хрома) меняли в пределах от 0.096 до 0.4 ммоль/л, а Ph от 0 до 0.14 ммоль/л. Объем обрабатываемого раствора составлял 70 мл.

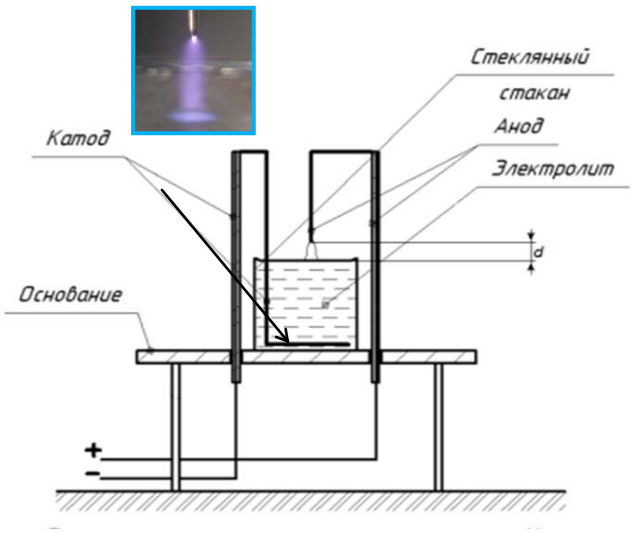


Рис.1. Схема экспериментальной установки

Для заданного состава раствора и тока разряда измерялись кинетические кривые – зависимости концентраций Ph и ионов хрома от времени воздействия разряда. После заданного времени обработки раствор анализировали на концентрацию бихромат-ионов $Cr_2O_7^-$ по поглощению на длине волны 350 нм, соответствующей максимуму полосы поглощения бихромат-ионов [11]. Использовался спектрофотометр Hitachi U-2001 (Япония). Общее содержание хрома определяли по методике, описанной в [12]. Суть методики заключается в окислении ионов, содержащих хром со степенью окисления менее +6 до бихромат-ионов персульфатом аммония в кислой среде (серная кислота). Концентрация Ph измерялась флуоресцентным методом (Спектрофлуориметр Флюорат - 02, Россия). Для этого, из обработанной пробы раствора Ph экстрагировали бутилацетатом с последующей реэкстракцией в воду и подкислением раствора [13]. Для получения каждой временной точки кинетических кривых использовали свежий раствор.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Действие разряда действительно приводило к восстановлению бихромат-ионов и деградации Ph. При этом полная концентрация ионов хрома в растворе не менялась. Кинетические кривые обрабатывались по соотношению, полученному в [14]:

$$[M(t)] = \frac{[M]_0}{K_1 + K_2} \times \{K_1 \times \exp[-(K_1 + K_2) \times t] + K_2\} \quad , \qquad (1)$$

где $[M]_0$-начальная концентрация компонента, t- время, K_1- константна скорости прямой реакции, K_2 – константа скорости обратной реакции.

При выводе (1) предполагалось, что вещество расходуется по первому кинетическому порядку с константой скорости K_1, образуется в обратной реакции из продукта с константой скорости K_2, а суммарные текущие концентрации вещества и продукта сохраняются и равны $[M]_0$. Если вещество разлагается обратимо, то K_2 и K_1 близки, а если необратимо, то $K_1 >> K_2$. Конечно, указанные константы скорости являются эффективными, и в них должны входить концентрации частиц, образовавшихся под действием разряда и которые участвуют в окислительно-восстановительных процессах и процессах деструкции. Оказалось, что (1) хорошо описывает кинетические кривые как восстановления Cr^{6+}, так и расходования Ph (R^2>0.98). Это значит, что концентрации активных частиц за времена опытов успевают установиться, а их гибель в исследуемых процессах слабо влияет на концентрацию.

На Рис. 2 приведены константы K_1 и K_2 в зависимости от начальной концентрации фенола для максимальной и минимальной исследованных концентраций Cr^{6+} и токе 40 мА.

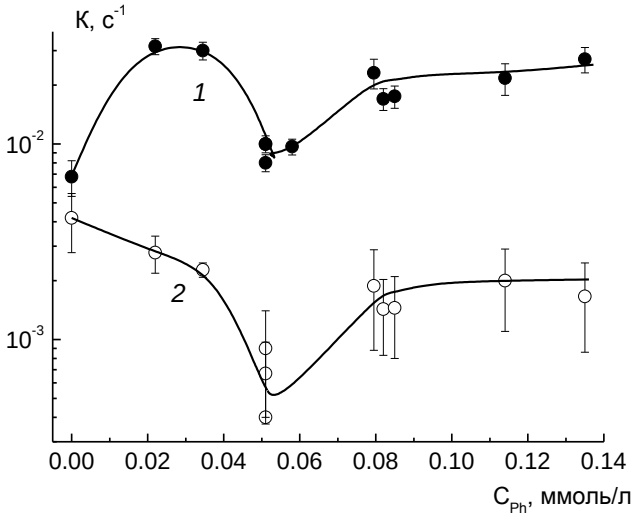


Рис. 2. Зависимость эффективной константы скорости восстановления Cr^{6+} (1) и окисления Cr^{3+} (2) от начальной концентрации фенола. Ток 40 мА. Начальная концентрация Cr^{6+} 0.19 ммоль/л

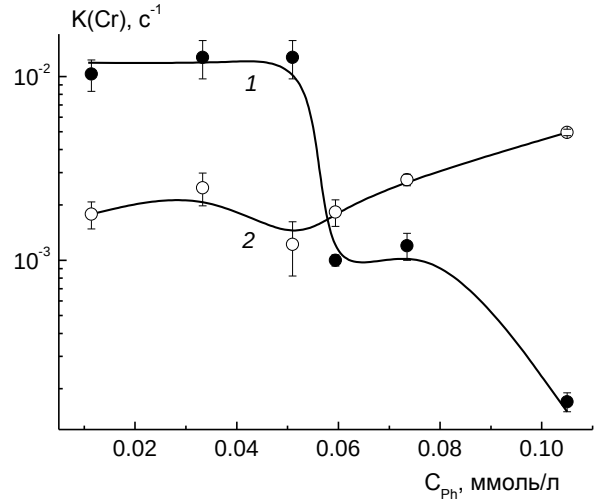


Рис. 3. Константа скорости окисления Cr^{3+}(*1*) и восстановления Cr^{6+}(*2*) как функция начальной концентрации фенола. Начальная концентрация Cr^{6+}-0.398 ммоль/л. Ток разряда 40 мА.

Для этих же условий константы скорости и скорости деградации Ph показаны на Рис. 4,5.

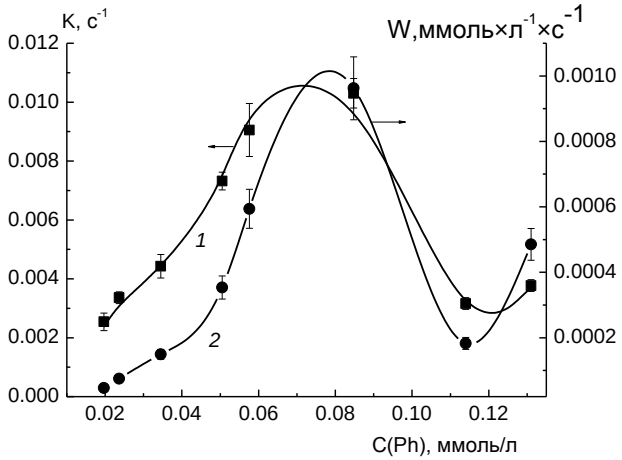


Рис. 4. Константа скорости (*1*) и начальная скорость (*2*) разложения фенола как функция его начальной концентрации. Ток 40 мА. Начальная концентрация Cr^{6+} 0.19 ммоль/л

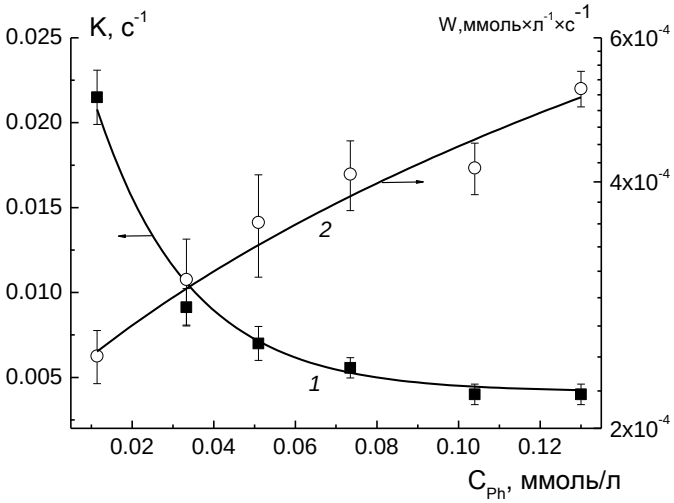


Рис. 5. Константа скорости (*1*) и скорость разложения фенола (*2*) как функция начальной концентрации фенола. Ток 40 мА. Начальная концентрация Cr^{6+}-0.389 ммоль/л.

Ph при данных параметрах разлагался необратимо ($K_1>>K_2$). Во всех случаях добавки Ph улучшают показатели процесса восстановления Cr^{6+}. Но достигаемая степень восстановления при заданной концентрации Ph зависела от начальной концентрации Cr^{6+}. Если при концентрации Cr^{6+} равной 0.19 ммоль/л обратный процесс $Cr^{3+}\rightarrow Cr^{6+}$ уже практически не протекал ($K_1>>K_2$), то при концентрации Cr^{6+} равной 0.398 ммоль/л подавление обратного процесса требовало уже концентраций Ph> 0.06 ммоль/л. Ph влияет на окисление - восстановление ионов хрома по двум каналам. Он увеличивает как скорость восстановления Cr^{6+} (рост K_1), так и снижает скорость окисления Cr^{3+} (уменьшение K_2).

В настоящее время считается, что разложение фенола под действием разрядов на его водные растворы описывается следующей схемой процессов [15]

$C_6H_5OH + \cdot OH \rightarrow (C_6H_5O_2H_2)\cdot$ ($K=1.6\times10^{10}$ моль×л$^{-1}$×с$^{-1}$) (6),

$2(C_6H_5O_2H_2)\cdot \rightarrow C_6H_5OH+C_6H_4(OH)_2+H_2O$ ($K=5.0\times10^{8}$ моль×л$^{-1}$×с$^{-1}$) (7),

$C_6H_4(OH)_2 + OH\cdot \rightarrow (C_6H_4O_3H_3)\cdot$ ($K=1.0\times10^{9}$ моль×л$^{-1}$×с$^{-1}$) (8) .

Основной реакцией, приводящей к окислению ионов Cr^{6+} является [8]

$Cr^{3+}+ \cdot OH\rightarrow Cr^{4+}+OH^-$ ($K=3.8\times10^{8}$ моль×л$^{-1}$×с$^{-1}$) (9).

Протекание этих реакций объясняет снижение константы K_2 с ростом концентрации Ph, и ее изменение при росте концентрации Ph при разных начальных концентрациях Cr^{6+} (конкуренция реакций (6)и (9)).

Основными реакциями восстановления Cr^{6+} являются [8,9]:

$Cr^{6+}+ HO_2\cdot\rightarrow Cr^{5+}+H^++O_2$ ($K=3.2\times10^{5}$ моль×л$^{-1}$×с$^{-1}$) (10) ,

$Cr^{6+}+ H_2O_2\rightarrow Cr^{4+}+2H^++O_2$ ($K=2.6\times10^{3}$ моль×л$^{-1}$×с$^{-1}$) (11) ,

$Cr^{6+}+ \cdot H\rightarrow Cr^{5+}+ H^+$ ($K=1.6\times10^{10}$ моль×л$^{-1}$×с$^{-1}$) (12) .

Добавки фенола к воде приводят только к снижению концентрации пероксида водорода [10] и $HO_2\cdot$ из-за уменьшения скоростей образования по реакциям

$\cdot OH + \cdot OH \rightarrow H_2O_2$ ($K=5.5\times10^{10}$ моль×л$^{-1}$×с$^{-1}$) (13) ,

$\cdot OH+H_2O_2\rightarrow HO_2\cdot+H_2O$ ($K=2.7\times10^{7}$ моль×л$^{-1}$×с$^{-1}$) (14) ,

и, следовательно, не могут объяснить рост константы скорости восстановления Cr^{6+}.

Расходование радикалов ·OH в реакции с Ph должно стимулировать увеличение концентрации атомов ·H, так как основная реакция их гибели есть

$\cdot H + \cdot OH \rightarrow H_2O$ ($K=7\times10^{9}$ моль×л$^{-1}$×с$^{-1}$ [16]) (15) .

В результате должна возрасти эффективность реакции восстановления (12).

Радикалы ·H могут также эффективно реагировать с Ph с образованием гидроксициклогексадиенильного радикала

$C_6H_5OH+\cdot H \rightarrow C\cdot C_5H_4OH+H_2$ ($K=1.7\times10^{9}$ моль×л$^{-1}$×с$^{-1}$ [17]) (16),

приводя к ускорению деградации фенола, как это показано на Рис. 3,4.

Для всех условий увеличение тока разряда приводило как к увеличению скорости восстановления ионов Cr^{6+} и скорости деградации Ph. Так, для

начальной концентрации Cr^{6+} 0.385 ммоль/л и Ph 0.105 ммоль/л при увеличении тока разряда от 20 до 60 мА константа скорости деградации увеличивалась от $(3\pm0.3)\times10^{-3}$ до $(5\pm0.2)\times10^{-3}$ c^{-1}, а константа скорости восстановления – от $(3.5\pm0.2)\times10^{-3}$ до $(7.1\pm0.5)\times10^{-3}$ c^{-1}.

Расчет энергетической эффективности восстановления Cr^{6+} для тока разряда 40 мА, начальной концентрации Cr^{6+} и Ph 0.19 ммоль/л и 0.135 ммоль/л соответственно дал величину (6±0.6) атомов на 100 эВ при степени восстановления 0.63. Использовалось значение полной мощности 36 Вт, измеренное в работе [18]. Полученная величина эффективности на порядок величины превышает значение, найденное в работе [8] для тех же условий, но для раствора без добавок фенола.

Таким образом, полученные результаты показывают, что наличие в растворе солей хрома и Ph позволяет ускорять процессы как восстановления $Cr^{6+,}$ так и деградации Ph. Помимо параметров разряда, результат воздействия разряда зависит от соотношений начальных концентраций компонентов. Конечно, проведенный анализ механизмов процессов имеет качественный характер и требует для подтверждения детальных кинетических расчетов, что и будет дальнейшей задачей.

Работа выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки РФ (проект 3.137171/ПЧ).

Библиографический список

1. Kimbrough D.E., Cohen Y., Winer A.M., Crelman L., Mabuni C.A. // Crit. Rev. Environ. Sci. Technol. 1999. V.29. №1. P. 1-46.

2. Owlad M., Aroua M.K., Daud W.AW., Baroutioan S. // Water, Air, Soil Pollut. 2009. V. 200. № 1-4. P. 59-77.

3. Grinevich V.I., Kvitkova E.Y., Plastinina N.A., Rybkin V.V. // Plasma Chem. Plasma Process. 2011. V. 31. № 4. P. 573.

4. Jiang B., Zheng J., Qiu S., Wu M., Zhang Q., Yan Z., Xue Q. // Chem. Ing. J. 2014. V. 236. P. 348.

5. Бобкова Е.С., Шикова Т.Г., Гриневич В.И., Рыбкин В.В. // Химия высоких энергий. - 2012. - Т. 46. - №1. - С.60.

Bobkova E.S., Shikova T.G., Grinevich V.I., Rybkin V.V. // High Energy Chemistry. 2012. V. 46. № 1. P. 56.

6. Jamrôz P., Greda K., Pohl P., Zyrnicki W. // Plasma Chem. Plasma Process. 2014. V. 34. № 1. P. 25.

7. Ke Z., Huang Q., Zhang H., Yu Z. // Environ. Sci. Technol. 2011. V. 45. № 18. P. 7841.

8. Shutov D.A., Sungurova A.V., Shoukourov A., Rybkin V.V. // Plasma Chem. Plasma Process. 2016. V.36. №5. P. 1253.

9. Liu Y. // J. Hazard. Materials. 2009. V. 168. № 2-3. P. 992.

10. Bobkova E.S., Krasnov D.S., Sungurova A.V., Rybkin V.V., Choi H.-S. // Korean J. Chem. Eng. 2016. V. 33. №5. P. 1620.

11. Иванов В.М., Фигуровская В.Н., Щербакова Я.И. // Вестн. Моск. Ун-та. - Сер. 2. Химия. - 2013. - Т. 54. - № 4. - С. 216.

Ivanov V.M., Figurovskaya V.N., Shcherbakova Y.I. // Mosc. Univ. Chem. Bull. 2013. V. 68. №4. P. 191.

12. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 52962-2008. Вода. Методы определения содержания хрома (VI) и общего хрома. - М.: Стандартинформ, 2008.

13. Методика выполнения измерений массовой концентрации фенолов в пробах природных, питьевых и сточных вод флуорометрическим методом на анализаторе жидкости “Флюорат -02. Природоохранный нормативный документ федерального уровня (ПНД Ф 14.1:2:4.182-02). Минприроды РФ. – М., 2006.

14. Бобкова Е.С., Сунгурова А.В., Рыбкин В.В. // Химия высоких энергий. - 2016. - Т. 50. - №3. - С.216.

Bobkova E.S., Sungurova A.V., Rybkin V.V. // High Energy Chemistry. 2016. V. 50. № 3. P. 209.

15. Parvulescu V.I., Magureanu M., Lukes P. Plasma chemistry and catalysis in gases and liquids. John Wiley & Sons. 2012. 422 P.

16. Thomas J.K. // Trans. Faraday Soc. 1965. V.61. P. 702.

17. Buxton G.V., Greenstock C.L., Helman W.P., Ross A.B. // J. Phys. Chem. Ref. Data. 1988 V.17. № 2. P. 513.

18. Titov V.A., Rybkin V.V., Maximov A.I., Choi H.-S. // Plasma Chem. Plasma Processing. 2005. V. 25. № 5. P.503.

1.3. СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТЕ

М.А. Новикова, учитель биологии
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа №3 им. В. П. Чкалова», г.Арзамас

СПОРТИВНОЕ ПИТАНИЕ И ЗДОРОВЬЕ

Все спортсмены и не только начинают употреблять спортивное питание, но часто задумываются, а полезно ли это питание и какой вред наносят организму. В рационе питания спортивные добавки занимает особое место, особенно для тех людей, кто хочет иметь сильное и стройное тело. В нашей статье мы разберем, какие компоненты входят в состав спортивного питания и стоит ли их употреблять.

Ключевые слова: *вред или польза, предназначение, энергетики, правила спортивного питания.*

Некоторые люди в стремлении к богатой и роскошной жизни совсем забывают о своем физическом состоянии. Может быть, если нет причин для беспокойства, зачем лишние переживания и заботы? Но это далеко не так. В современном мире многие болезни у людей обнаруживаются только после сильной боли и, вследствие ее, обращения к врачу. Не стоит забывать, что во избежание такого нужно регулярно посещать врачей, отказаться от вредных привычек, заниматься спортом и правильно питаться. Ведь «В здоровом теле – здоровый дух!»

Рассмотрим спортсменов. Они – решительные и целеустремленные люди, постоянно идущие вперед. Как правило, начинают заниматься каким-либо видом спорта с детства, постоянно увеличивая нагрузки. Докажем это на примере из жизни.

Ирина Слуцкая – фигуристка, двукратная чемпионка мира, семикратная чемпионка Европы, серебряный призер Олимпийских игр 2002 года. О ее заслугах можно говорить долго. Ирина начала заниматься фигурным катанием в 4 года. Упорным трудом и сильными нагрузками в 21 год достигла победы на чемпионате Европы. Она может стать примером для других.

В спорте очень высокие требования к физической подготовленности спортсменов. Нагрузки в последнее время очень выросли. Тренировки и соревнования сопровождаются эмоциональным и физическим перенапряжением, усталостью, что часто приводит иногда даже к развитию серьезных иммунодефицитных заболеваний.

В любом виде спорта не обойтись без сильных мышц, а для этого нужно соблюдать правильное питание (употреблять белки и углеводы, витамины и минеральные вещества). На рынке существую пищевые добавки, необходимые

при недостатке питательных веществ - спортивное питание. На экранах телевизоров, на радио, в книгах и газетах появляется информация о таком питании. Спортсмена привлекает обещание производителей о хорошей фигуре и крепких мышцах.

Значение спортивного питания для спортсменов сильно преувеличено. И это неудивительно, так как его распространение выгодно владельцам компаний, которые производят спортпит, магазинам, распространяющим его и их спонсорам, и партнерам. Новички не знают, что выбирать из спортивно питания и берут такие добавки, о которые на самом деле являются просто пустышками.

Конечно, это не относится ко всем препаратам. Вот нам и нужно разобраться: что приносит пользу, а что - вред?

Спортивное питание предназначено для:

1. жиросжигания;
2. набора мышечной массы;
3. улучшения самочувствия.

Самым популярным из спортпита является **протеин- легкоусваемый белок** (рис.1). Он действительно увеличивает выработку гормона, отвечающего за рост мышц. Человеку, профессионально занимающемуся бодибилдингом, не обязательно употреблять протеин, можно просто добавить в свое питание больше белка, ведь протеин содержит различные пищевые ароматизаторы, усилители вкуса, поэтому не стоит употреблять его в большом количестве [1].



Рис.1. Протеин

Рассмотрим теперь **глутамин**. Это незаменимая аминокислота, необходимая для нормального протекания процессов жизнедеятельности. Она учувствует в белковом синтезе организма, повышает иммунитет, передаёт импульсы в мышцы. Глутамин является незаменимым для атлетов.

Креатин - спортивное питание, необходимое для мышечного сокращения (чем больше его попадает в организм, тем выносливее становятся мышцы). Поэтому для эффективных тренировок он просто необходим. Креатин входит практически во все пищевые спортивные добавки. Среди лучших продуктов для силовых видов спорта можно отметить Mesomorph APS, который смог собрать в себе все уникальные технологии.

Гейнеры – это пищевые добавки, которые способствуют росту сухой массы. Они используются как дополнительные источники энергии. Основная

цель употребления гейнеров – наращивание мускулов. По мнению ученых, эта спортивная добавка не вредит организму. Спортсменам можно употреблять его сразу после тренировки. Лучшим считается гейнер Serious Mass от компании Optimum Nutrition.

Энергетики – недешевые напитки, способствующие поднятию жизненного тонуса (рис.2). Сейчас можно увидеть много людей с баночкой Burna, Red Bulla, Non Stopa и другими энергетическими напитками. В их состав входят следующие средства: кофеин, глюкоза, сахароза, теобромин и таурин, глюкуронолактон и L-карнитин, Витамины B и D-рибоза, гуарана и женьшень. В энергетиках также содержатся красители и консерванты, которые развивают привыкание к этому напитку. Поэтому не стоит портить свое здоровье, найдите более эффективные и полезные способы для повышения энергии [2].



Рисунок 1. Энергетики

Давайте с вами почитаем некоторые комментарии из интернета на тему спортивное питание:

«Я какое-то время принимала спортивные добавки (белок, батончики, карнитин, энергетики), но со временем поняла, что природные возможности организма намного лучше раскрываются под воздействием правильного питания и грамотных тренировок, а не под действием спортивных добавок. Сейчас я их уже не употребляю, а результаты тренировок меня радуют еще больше!»

«Я три года назад переборщила с жиросжигателями. Две недели тошноты. Оббегала всех возможных врачей. Безрезультатно. Никто даже не спросил, чем я питаюсь. В итоге я сбалансировала свое правильное питание, поняла, в чем проблема. Это был настоящий кошмар.»

«Да, лишнее количество белка вредно для организма, я хожу в фитнес клуб, там есть тренажерный зал, некоторые из мужчин, видимо употребляют белковые коктейли. У особенно "крупных" из них огромное количество "прыщей" на спине и на лице, мускулы конечно шикарные, но кожа портит весь эффект.»

Если вы решили включить спортивные добавки в ваш рацион, то необходимо следовать следующим правилам:

1. Каждые пищевые добавки имеют свой курс употребления, для его начала необходимо сдать анализы, которые покажут вам можно ли употреблять

спортивное питание (общий и биохимический анализ крови). Через три месяца, как курс закончится, необходимо сдать кровь еще раз, чтобы быть уверенным, что добавки не приносят вред твоему организму. Для безопасности анализы должен сравнивать врач.

2. Курс приема популярного энергетика креатина рассчитан на месяц, остальные добавки можно принимать до трех месяцев. После этого необходим трехмесячный перерыв.

3. Спортивное питание не должен заменять обычный ваш режим питания. Конечно можно предположить, что добавки могут дать все необходимые вещества нашему оргазму, но в них отсутствуют такие элементы, как клетчатка, витамины и многие (микро)макроэлементы. При отсутствие недостающих веществ у вас могут возникнуть болезни желудочно – кишечного тракта.

4. Осторожно нужно использовать жиросжигатели – термогеники. Такие добавки повышают жировой обмен, что ведет к повышению температуры, эти изменения в организме могут вызвать тошноту и рвоту. Заметив эти симптомы, следует прекратить прием или перейти на жиросжигатели другого типа — липотроники (к ним относится популярный L-карнитин). Они не так эффективны, зато гораздо более безвредны.

5. Коктейли на основе молочного и сывороточного белка не подходят людям, страдающим лактазной недостаточностью (плохо усваивающим молоко). Им подойдут продукты на основе яичного, соевого или мясного белка.

6. Самыми опасными добавками являются анаболические стероиды (синтетические мужские гормоны) — это запрещенные препараты. Некоторые тренеры подвергают опасности спортсменов уверяя, что существуют безопасные дозы и курсы анаболитиков. Не дайте себя развести! Прием стероидов везет к необратимым изменениям в организме – это бесплодие, импотенция и облысение. Это медицинский факт, который не стоит пытаться опровергнуть на собственном опыте.

Только благодаря усиленным тренировкам, трудолюбию и стремлению к новым победам вы добьетесь успехов в спорте. В этом, конечно, вам может помочь и спортивное питание. Но употреблять его нужно только после посещения врача и его рекомендаций. Не стоит принимать добавки в больших количествах (даже если они не вредят здоровью).

Библиографический список

1. Спортивное питание: вредит ли оно здоровью? - http://paralife.narod.ru/zdorovye/sport/sportivnoe-pitanie-vredit-li-ono-zdorovyu.htm

2. Энергетические напитки (энергетики): состав, вред, виды - https://medportal.su/energeticheskie-napitki-energetiki-sostav-vred-vidy/

К.О. Яшина, магистрант 2 курса
кафедра биологии, географии и химии
Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И.Лобачевского, г. Арзамас

РАЗРАБОТКА МОДУЛЯ ПРОГРАММЫ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ МБОУ «МУХТОЛОВСКАЯ СШ №1» «ДВИЖЕНИЕ – ПУТЬ К ЗДОРОВЬЮ»

В статье представлена авторская разработка модуля «Движение – путь к здоровью», реализуемого в опыте деятельности МБОУ «Мухтоловская средняя школа №1» Ардатовского района Нижегородской области в рамках программы формирования экологически безопасной здоровьесберегающей образовательной среды.

Ключевые слова: *работа школы по формированию экологически безопасной здоровьесберегающей образовательной среды, модуль, программа модуля.*

Работа образовательного учреждения по формированию экологически безопасной здоровьесберегающей образовательной среды, с учетом рекомендаций Примерной основной образовательной программы образовательного учреждения [1], предполагает разработку ряда модулей, связанных со здоровьесбережением.

В рамках магистерской диссертации на тему: «Формирование экологически безопасной здоровьесберегающей образовательной среды в опыте деятельности образовательного учреждения (на примере МБОУ Мухтоловская СШ №1)», нами разработан и опубликован один из них - «Стресс – друг или враг?» [2].

В современных условиях резко возрастающей гиподинамии подростков особую значимость приобретает работа по усилению двигательной активности. В этой связи нами разработан и уже реализован модуль «Движение - путь к здоровью».

Пояснительная записка

Программа модуля «Движение – путь к здоровью» рассчитана на 16 часов. Курс является дополнительным в системе подготовки учащихся средней школы и предусматривает изучение биологических, гигиенических и физических составляющих необходимой и достаточной двигательной активности; закаливания; представление о рисках для здоровья неадекватных нагрузок и использования биостимуляторов; необходимости индивидуальной программы двигательной активности, включающей малые виды физкультуры (зарядка) и регулярные занятия спортом.

Базовыми для изучения модуля являются курсы «Физическая культура», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Человек и его здоровье».

Программа рассчитана на изучение учащимися 5-11 классов (физоргов) с преемственностью внутри классных коллективов.

Цель программы: сформировать у учащихся потребность в активном двигательном режиме.

Задачи:

- образовательная: формирование знаний теоретических основ оздоровительной гимнастики;
- развивающая: развитие познавательного интереса и творческих способностей школьников в процессе ознакомления и овладения простейшими методами зрительной гимнастики, дыхательной гимнастики, комплексов упражнений утренний гимнастики, комплексов упражнений для снятия усталости, точечного массажа, способов закаливания;
- воспитательная: воспитание ценностного отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих, общей культуре поведения.

Ожидаемые результаты освоения программы модуля:

Метапредметные результаты:

1) Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения с учетом гражданских и нравственных ценностей;

4) Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты:

Знать:

1) виды двигательной активности;
2) механизм воздействия двигательной активности на здоровье человека;
3) признаки утомления и переутомления;
4) алгоритм расчета индивидуальной нагрузки;
5) важность правильной осанки;
6) зависимость физического и психического здоровья организма от двигательной активности;
7) основные способы закаливания.

Уметь:

1) определять частоту сердечных сокращений до и после физической нагрузки;

2) определять правильность осанки, выявлять и предупреждать ее нарушения;

3) выполнять простейшие комплексы упражнений утренней гимнастики;

4) выполнять простейшие элементы дыхательной гимнастики;

5) рассчитывать физическую нагрузку для себя;

6) выполнять простейшие комплексы упражнений для снятия утомления с плечевого пояса и с туловища;

7) выполнять простейшие комплексы упражнений для развития гибкости тела;

8) выполнять оздоровительные минутки во время занятий в школе.

Личностные результаты:

1) Формирование представлений о необходимости в достаточной двигательной активности;

2) Формирование представлений о рисках для здоровья неадекватных нагрузок и использования биостимуляторов;

3) Формирование коммуникативной компетенции в процессе двигательной активности;

4) Формирование потребности в двигательной активности и ежедневных занятиях физической культурой и спортом;

5) Формирование сознания ценности здорового образа жизни;

Оценка эффективности занятий проводится сравнительным анализом результатов анкетирования в начале обучения и по окончании изучения программы, самоанализом уровня двигательной активности каждого обучающегося, цель которого – мониторинг образовательных эффектов по завершении изучения данной программы.

Программа содержит список рекомендуемой литературы для учителя и учащихся.

Таблица 1

Тематический план изучения модуля

Наименование разделов и тем	Максимальная нагрузка (часы)
1	2
1. Введение	1
2.Влияние двигательной активности на здоровье человека.	1
3. Признаки утомления и переутомления, их причины.	2
4. Как рассчитать правильную физическую нагрузку для себя.	1
5. Осанка. Упражнения, корректирующие осанку.	1
6 .Гибкость и растяжка. Упражнения, направленные на развитие гибкости.	1
7. Дыхательная гимнастика.	2
8. Ходьба и бег. Что мне подходит?	2

Окончание табл. 1

1	2
9. Вода. Правила закаливания. Зачем нужно уметь плавать?	2
10. Закаливание солнцем и воздухом. Активный отдых.	1
11. Комплекс упражнений утренней гимнастики.	1
12. Заключение	1
Итого:	16

Понятийный аппарат:

Двигательная активность, физическая нагрузка, плавание, осанка, типы телосложения человека, утомление, переутомление, гимнастика, дыхательная гимнастика, гибкость, способы закаливания, оздоровительные минутки.

Содержание программы

1. Введение (1 ч)

Значение физической культуры и режима труда в правильном формировании опорно-двигательной системы. Заболевания опорно-двигательной системы и их профилактика. Типы телосложений.

Демонстрация: скелет человека.

2. Влияние двигательной активности на здоровье человека (1 ч)

Укрепление здоровья: двигательная активность, работа мышц, работа сердца. Фактор риска: гиподинамия

Практические работы:

1. Определение частоты сердечных сокращений до и после физической нагрузки.

3. Признаки утомления и переутомления, их причины (2 ч)

Статическая и динамическая нагрузки. Утомление мышц, роль активного отдыха в восстановлении активности мышечной ткани. Фактор риска: переутомление.

Практические работы:

2. Комплекс упражнений для снятия утомления с плечевого пояса и стуловища.

4. Как рассчитать правильную физическую нагрузку для себя (1ч)

Образ жизни и коэффициент физической активности. Энергозатраты и энергопотребление. Правильное распределение физической нагрузки во время выполнения упражнений. Значение отдыха для организма.

Практические работы:

3. Определение коэффициента физической активности.

5. Осанка. Упражнения, корректирующие осанку (1 ч)

Особенности скелета человека, связанные с трудовой деятельностью и прямохождением. Осанка. Упражнения с гимнастическими палками на коррекцию осанки.

Практические работы:

4. Определение правильной осанки.

6. Гибкость и растяжка. Упражнения, направленные на развитие гибкости (1ч)

Гибкость – одно из важных свойств тела человека. Обязательна ли хорошая растяжка. Упражнения на развитие гибкости и растяжки. Как проверить уровень гибкости своего тела (ВФСК ГТО).

7. Дыхательная гимнастика (2 ч)

Органы дыхания, их строение. Дыхательные движения. Техники дыхания. Ритмы дыхания. Упражнения дыхательной гимнастики.

Демонстрация: модели гортани, лёгких; схем, иллюстрирующих механизм вдоха и выдоха.

Практические работы:

5. Дыхательная гимнастика.

8. Ходьба и бег. Что мне подходит? (2 ч)

Плюсы и минусы ходьбы и бега. Оздоровительная ходьба: основные правила, замер количества шагов. Занятия бегом: основные правила, подбор одежды, распределение нагрузки.

9. Вода. Правила закаливания. Зачем нужно уметь плавать? (2 ч)

Важность закаливания, способы закаливания. Основные правила закаливания водой. Стили плавания. Важность умения плавать. Правила поведения в водоеме и бассейне.

10. Закаливание солнцем и воздухом. Активный отдых (1 ч)

Способы закаливания. Солнечные и воздушные ванны. Подвижные игры на свежем воздухе.

11. Комплекс упражнений утренней гимнастики (1 ч)

Зарядка и ее значение для здоровья человека. Правила составления комплекса общеразвивающих упражнений. Примеры комплексов ОРУ.

Практические работы:

6. Составление индивидуальной программы утренней гимнастики.

12. Заключение (1 ч)

День здоровья. Выступления учащихся с музыкальным сопровождением.

Библиографический список для учителя:

1. Бараненко В.А. Здоровый образ жизни.- Екатеринбург, 2007.

2. Брехман И.И. Валеология - наука о здоровье. - М.: Физкультура и спорт, 2004.

3. Михайлов В. Выбираем здоровье. - М.: Молодая гвардия, 1988.

Библиографический список для учащихся

1. Андреев Ю. А. Три кита здоровья. - М.: Физкультура и спорт, 1991. - 336 с.

2. Лисицкая Т.С. Аэробика на все вкусы. - М.: Просвещение, 1994. - 96с.

3. Никитин Б.П. Первые уроки естественного воспитания или Детство без болезней. – С-Пб.:Лениздат, 1991. – 191 с.

Библиографический список

1. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа / сост. Е.Е. Савинов. – М.: Просвещение, 2011. – 342с.

2. Яшина К.О.Возможности школы в укреплении здоровья современных старшеклассников // Современные подходы к работе с высокомотивированными старшеклассниками: материалы V Всероссийской научно-методической конференции с международным участием. - Красноярск, 27–28 октября 2016 г. - Красноярск, 2016. - С. 156-160.

СЕКЦИЯ 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

2.1. ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

А.М. Абакарова, магистрант 1 года
Т.В. Рябикина, к.т.н., доцент
О.Н. Старостина, ст. преподаватель
кафедра «Технология машиностроения» АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева,
г. Арзамас

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДОВ ВОССТАНОВЛЕНИЯ И РЕМОНТА ДЕТАЛИ «КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ»

В статье представлен анализ и разработан алгоритм выбора методов восстановления для устранения износа шеек детали «Вал коленчатый».

Ключевые слова: восстановление, ремонт, эксплуатационные свойства деталей.

Важнейшей научно-технической проблемой, на сегодняшний день, является обеспечение качества изделий машиностроения. Основная причина (это примерно 80%) выхода из строя машин - износ поверхностей сопряженных деталей. Меньший процент поломок деталей наблюдается из-за низкого качества изготовления, несовершенства конструкций или усталостной прочности.

Для выбора рационального способа восстановления деталей целесообразно пользоваться методикой, разработанной В. Д. Шадричевым и уточненной М. А. Масино. Данная методика основана на последовательном рассмотрении восстановления деталей согласно трем критериям: применимости, долговечности, технико-экономической эффективности [1].

Деталь «Вал коленчатый» относится к группе деталей типа тел вращения, данные детали достаточно технологичны. При их изготовлении допускается применение высокопроизводительных режимов обработки, деталь имеет хорошие базовые поверхности для черновых операций. В основном применяются, для изготовления деталей, легированные стали и чугун. Технология изготовления включает объемную закалку 22-30HRC.

На конструкцию в процессе ее работы воздействуют:

- ударные динамические нагрузки,
- силы трения,
- неуравновешенные моменты,
- крутильные колебания и вибрации,
- высокие температуры,
- статические нагрузки от сопрягаемых деталей.

Причин выхода из строя множество, но можно еще выделить недостатки сборки двигателя. При эксплуатации дефекты геометрии блока или шатунов в первую очередь скажутся на ресурсе коленчатого вала, поэтому для того чтобы он не вышел из строя раньше заданного времени, его износостойкость должна быть высокой. В среднем ремонт коленчатых валов требуется при пробеге от 200 до 250 тыс. км.

По проведенным исследованиям было выявлено, что дефекты отремонтированных валов встречаются чаще, чем новых, поэтому вопрос выбора эффективной методики восстановления является актуальным.

Большинство возникающих проблем являются типичными. Это ускоренный износ шеек и поверхностей под полукольца осевого смещения коленчатого вала; задиры и царапины на поверхностях шеек; разрушение шпоночных пазов и посадочных мест под штифты и втулки и резьбы в крепёжных отверстиях; биения, прогиб, трещины коленчатого вала; отклонение шеек от размера.

Интерес представляют дефекты подвергающиеся процессу восстановления и ремонта.

Основным дефектом является износ коленчатого вала в области шатунных шеек, так как именно здесь он испытывает наибольшую нагрузку под воздействием возвратно-поступательных движений механизмов цилиндро-поршневой группы.

Учитывая многообразие дефектов и методов восстановления, было принято решение о разработке алгоритма выбора методов восстановления для устранения износа шеек вала и царапин. Рассматриваемый вал выполнен из стали 40Х ГОСТ 4543-71, конструктивно имеет несколько элементов, обработка которых будет затруднена при обработке на универсальном оборудовании. Это две коленки вала, не входящие в контур тела вращения *R*65 мм, и *R*30 мм, отверстие диаметром 5 мм и длиной более 80 мм, расположенное на диаметре 45*к*6 мм, под углом 30° относительно оси детали.

Чертеж детали содержит требования к проверке биения диаметров 45*к*6 мм и 55мм, относительно оси не более 0,05 мм, 0,03 мм. Контроля круглости посадочных диаметров 45*к*6 мм под подшипники 0,008 мм, а диаметра 57 мм, 0,01 мм.

К шпоночным пазам выдвинуто требование по контролю параллельности и симметричности относительно оси детали: для паза шириной 5 мм - 0,016 мм и 0,05 мм соответственно; для паза шириной 12 мм - 0,002 мм и 0,07 мм.

Естественно, что в процессе работы возникает постепенный износ шеек вала, при этом изначально для рассматриваемого вала Т=20 мкм. Так как в результате длительной работы шейки вала в сечении обретают форму эллипса, допустимый износ которого по своей величине в среднем составляет 0,03 мм. В процессе восстановления шейки перешлифовывают на ремонтные размеры, при этом происходит уменьшение начального размера на 0,25, 0,5, 0,7 и 1 мм. При ремонте двигателя допуск должен быть не более 50 мкм. При достижении

ремонтного размера далее по технологическому процессу выполняется шлифовка. При шлифовки шеек ресурс работы вала обычно снижается.

Наиболее часто на поверхностях шеек коленвала встречаются царапины. Если рассматривать царапины через лупу, то можно наблюдать светлое дно, у трещины же дно не просматривается (имеет черный цвет). Это можно охарактеризовать как косвенный признак износа шеек коленчатого вала. Кроме износа проверяют эллипсность и конусность шейки. В первую очередь микрометром промеряется каждая шейка в двух взаимноперпендикулярных плоскостях, затем эти данные сравниваются с размерами, предписанными производителем. Если полученный размер выходит за пределы указанных допусков, вал ремонтируется шлифовкой шеек в ремонтный размер.

Восстановление шеек коленчатых валов до номинальных размеров возможно в результате применения методов наплавки и напыления.

Технологические процессы восстановления стальных валов наплавкой можно подразделить на две группы [1].

К первой группе можно отнести наплавку с последующей термообработкой. Технологический процесс в данном случае включает операции: наплавку шеек валов проволокой Нп - 30ХГСА под флюсом АН - 15 с последующей нормализацией, токарной обработки, закалку шеек током высокой частоты, шлифование и полирование. Восстановленные такой технологией валы имеют предел усталостной прочности такой же, как и у предельно изношенных.

Ко второй группе можно отнести наплавку под легированным флюсом без последующей термообработки. При этом восстановление деталей проводят по следующей схеме: наплавка цилиндрической части шейки проволокой Нп - 30ХГСА под смесью флюсов АН-348А(20%) и АНК-118(80%) с предварительным подогревом вала до температуры 200-220°С , последующее черновое шлифование, подрезка галтелей, ручная и чистовая обработка.

Наиболее распространенной считают наплавку пружинной проволокой второго класса под слоем легированного флюса. Он представляет собой смесь, которая состоит из:

- 93,2 % плавленного флюса АН-348А,
- 2,2 % феррохрома,
- 2,3 % графита,
- 2,5 % жидкого стекла.

Этот метод резко снижает усталостную прочность наплавленных коленчатых валов из-за наличия огромного количества трещин [2].

Наряду с общеизвестными методами восстановления и ремонта коленвала наплавкой существуют и гальванические методы. Процессы хромирования и железнения имеют ряд преимуществ перед наплавкой.

В настоящее время в нашей стране и за рубежом разработаны новые различные способы и технологии нанесения покрытий, в частности, получают развитие методы поверхностного легирования и упрочнения лазером, электронным лучом, электрическим искровым разрядом, совершенствуются

процессы упрочнения, обеспечивающие высокое качество и эксплуатационные свойства поверхностей и деталей машин в целом. Однако большинство из них отличается сложностью в осуществлении технологического процесса, трудоемкостью, низкой производительностью.

Износостойкие гальванические покрытия из электролитического хрома подвергают в большинстве случаев механической обработке, т.к. хром наращивается большими слоями, располагается по поверхности неравномерно, тем самым изменяет точность размеров, формы деталей. Шероховатость поверхности при электролитическом хромировании достаточно высокая, в пределах Ra=1.6-3.2 мкм. При размерном хромировании, с небольшой толщиной слоя, для получения низкой шероховатости редко удается избежать окончательной механической обработки деталей.

Вследствие большой твердости покрытий основными способами механической обработки с применением абразивов, алмазов или специальных паст применяют шлифование, хонингование, притирку, выглаживание и полирование.

При обработке покрытий из электролитического хрома изменяются шероховатость и микротвердость поверхности, а также пористость осадков.

При восстановлении деталей должно обеспечиваться основное техническое требование:

$$Р_{в.д} \leq Р_{м}, \qquad (1)$$

где $Р_{в.д}$ — минимальный ресурс восстановленных деталей, ч.

$Р_{м}$ - межремонтный ресурс работы машины,ч.

Изменение параметров физико-химических свойств соответственно заданным эксплуатационным характеристикам достигается использованием методов упрочняющей технологии. Среди них основным является поверхностное пластическое деформирование, а в сочетании с нанесением гальванопокрытий это позволяет повышать износостойкость трущихся поверхностей, коррозионную стойкость, отражательную способность и другие эксплуатационные характеристики.

Предлагаемый комбинированный способ упрочнения поверхностей, заключающийся в совмещении процесса нанесения износостойкого хрома с одновременным его упрочнением. Такая совмещенная гальванодеформирующая обработка (ГДО) позволит решить следующие задачи:

-повысить качество наносимого покрытия за счет снижения его пористости и формирования сжимающих остаточных напряжений, повышения микротвердости;

-снизить шероховатость поверхности покрытия;

-повысить прочность сцепления покрытия с металлом детали;

-увеличить долговечность и ресурс работы изделия в целом.

Анализ исследований [3,4] и опыт эксплуатации показывают, что повышение качества покрытий, а, следовательно, их надежности и долговечности возможно с применением гальванодеформационной обработки (ГДО). Параметры качества поверхностного слоя при ГДО зависят от различных технологических факторов, наиболее существенное влияние из которых оказывают: усилие обработки Р, частота (скорость) вращения заготовки $\upsilon_{заг}$, диаметр (радиус) инструмента $R_{инст}$, исходная шероховатость R_a. Исследуемые основные режимы обработки для осуществления процесса ГДО: состав электролита и условия электролиз I=200а/дм^2,t=40^0 С. Стандартный электролит в соотношении 100:1: H_2CrO_4=220-250 г/л, H_2SO_4=2.2-3.5 г/л. Р=150Н d=3мм, S=0.05-0.07мм/об, А=1.5,n=1400об/мин.

Сравнительные характеристики царапин и трещин представлены в таблице 1.

Таблица 1. Сравнительные характеристики

Царапины	Трещины
обычно располагаются прямо на шейке	трещины захватывают часть галтели
в связи с небольшой глубиной царапина начинает исчезать	трещина остается на месте
Геометрически царапина обычно прямая	трещина имеет кривую ломанную форму
Небольшие царапины естественным образом появляются при долговременной эксплуатации. Также царапины образуются при наличии посторонних частиц в масле. Возможны подобные повреждения при транспортировке.	естественным образом трещины появиться не могут, при транспортировке могут возникнуть холодные трещины (если деталь имеет внутренние напряжения).

Исходя из таблицы 1, можно сделать вывод. Для борьбы с царапинами, чаще всего выполняется полировка. Для неглубоких царапин бывает достаточно отполировать шейки коленчатого вала. Если царапина имеет глубину более 3-5 мкм, необходимо шейки отшлифовать на следующий ремонтный размер с последующей обработкой ГДО. Прочность сцепления покрытия с основой выше, чем прочность сцепления слоев покрытия. Поэтому при нанесении толщины слоя до 10 мкм, ГДО эффективней полировки.

Технология восстановления детали в процессе ремонта методом ГДО выполняется в следующей последовательности: очистка детали; определение величины износа; контроль допусков формы; определение технического состояния детали; предварительная механическая обработка. Износ шеек устраняют шлифованием их под ремонтный размер. Для шлифования валов можно применять станки 3А423 или 3В423. Шлифование шеек вала можно производить электрокорундовыми кругами на керамической связке

зернистостью 16.60 мкм, твердостью СМ2, СІ, С2, СТ1 и СТ2. Применяя восстановление шлифовкой под ремонтный размер шеек практически невозможно обеспечить их 100%-й ресурс. Этот ресурс уменьшается тем больше, чем больше номер ремонтного размера. Это объясняется тем, что твердость закаленных ТВЧ шеек уменьшается от поверхности по сечению вала и при шлифовании удаляется наиболее твердый слой. Для обеспечения высокой износостойкости и ресурса вала после перешлифовки шеек выполняют их закалку ТВЧ; нанесение покрытия ГДО; шлифование до заданной чистоты; термическая обработка для снятия остаточных напряжений -растяжения; контроль.

Выбор способа зависит от материала детали, ее конструкторско-технологических особенностей, величины износа, технологических возможностей предприятия, экономической эффективности способов восстановления.

Библиографический список

1.Сидоров А.Н. Восстановление деталей машин напылением и наплавкой.-М.-Машиностроение, 1987.-189 с.

2. Хасун А., Моригаки О., Наплавка и напыление, М.: Машиностроение, 1985.- 67 с.

3.Сорокин В.М., Новикова Т.В. Совмещенная гальванодеформационная обработка деталей машин. //Прогрессивные технологии – основа качества и производительности обработки изделий: Материалы науч.-техн. конф. АТН РФ. Н.Новгород 1995. – с.3-4.

4.Сорокин В.М., Новикова Т.В. Структура и физико-механические характеристики покрытий при гальванодеформирующем упрочнении. // Повышение качества и эффективности в машино- и приборостроении: Материалы юбилейной науч.-техн. конф. с участием зарубежных специалистов. Н.Новгород.: НГТУ, 1997- с. 69-72.

С.А. Авдеев, магистрант 2 курса, М.В. Кангин, к.т.н., доцент
кафедра «Технология машиностроения» АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева,
г. Арзамас.

РАЗРАБОТКА ШИРОКОАПЕРТУРНОЙ МОТОРИЗОВАННОЙ ОПРАВЫ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В МОЩНЫХ ЛАЗЕРНЫХ УСТАНОВКАХ

Рассмотрена задача разработки и испытания оправы для закрепления и юстировки нестандартных крупногабаритных оптических элементов весом до 35 кг и размерами до 400х400х100 мм. Разработана конструкторская документация и трехмерные модели в пакете Компас-3D. Проведены прочностные расчеты отдельных частей оправы, учитывающие полезную

нагрузку, с использованием пакета Comsol Multyphysics. Создана и опробована методика испытаний оправы для подтверждения характеристик заявленным требованиям.

Ключевые слова: *широкоапертурная моторизованная оправа, шаговые двигатели, мощные лазерные установки, юстировка тяжелых крупногабаритных оптических элементов.*

В настоящее время в мире создается множество мощных лазерных установок различного назначения – от прикладного использования в технологических процессах до проведения фундаментальных исследований в области физики высоких плотностей энергии. Высокие уровни энергии лазерного излучения и средней мощности диктуют свои требования к конструктивному исполнению отдельных оптических, оптико-электронных и оптико-механических элементов таких установок. В частности, значения лучевой прочности для элементов, непосредственно контактирующих с излучением (как правило, не более 10 Дж/см^2), определяют минимальный поперечный размер лазерного пучка и, следовательно, взаимодействующего с ним элемента во избежание повреждения или разрушения. В современных лазерных установках килоджоульного уровня энергий характерные поперечные размеры оптических и оптико-электронных элементов составляют сотни квадратных сантиметров, а это выливается в килограммы и даже десятки килограммов веса самого элемента. Проблема надежного крепления и прецизионного управления положением такого элемента вызывает необходимость разработки специализированных кинематических оправ, так как серийное производство подобных устройств попросту отсутствует.

Анализ требований, предъявляемых к таким оправам, функционирующим в составе мощных лазерных установок, выявил следующие особенности: наклон закрепляемого элемента по горизонтальной и вертикальной осям должен составлять не менее ±1°, перемещение элемента в горизонтальном и вертикальном направлениях должно составлять не менее ±5мм, точность наклона вокруг горизонтальной и вертикальной осей не менее 10-2 мрад. Для возможности прецизионной юстировки (настройки положения в пространстве) оправа должна комплектоваться электрическими приводами на основе шаговых двигателей с дистанционным управлением.

Детальное рассмотрение конструкции ряда относительно широкоапертурных оправ, имеющихся в продаже, позволило сформулировать требования к основным узлам проектируемого устройства. Управляемый элемент должен жестко крепиться на двух осях, несущих основную нагрузку. Оси должны быть смонтированы в скобе, на которой закреплен привод вертикальных заклонов. Скоба должна фиксироваться опорами, прикрепленными к основанию, стоящему на направляющей. Опора должна быть снабжена приводом горизонтальных заклонов и возвратным механизмом

(пружиной). За прототип было принято устройство зарубежного производства GM-6 компании Newmark Systems (США) – рисунок 1.

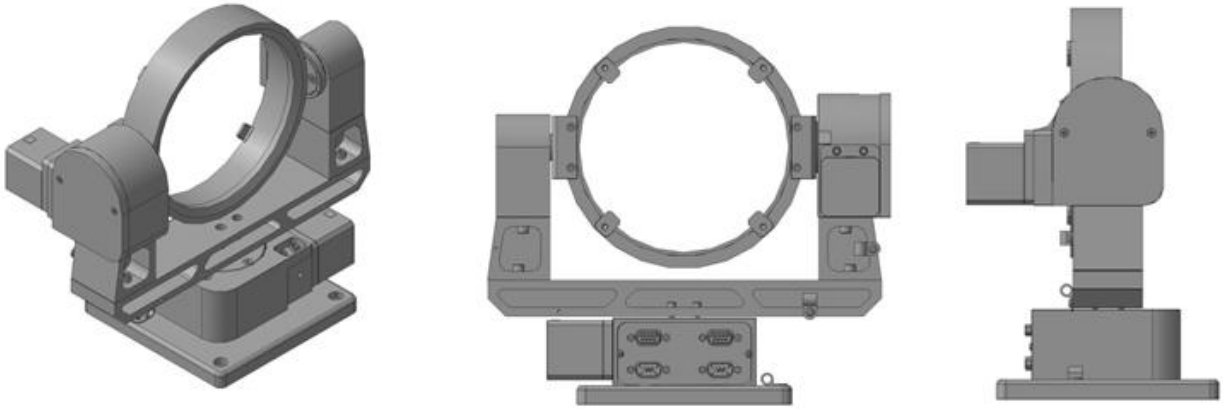
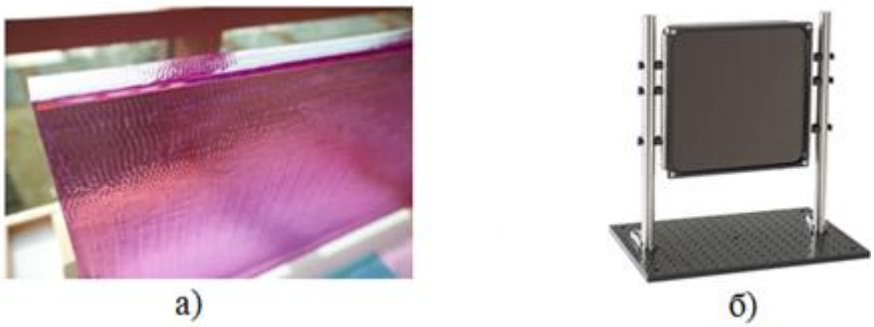


Рисунок 1. Оправа GM-6 компании Newmark Systems

Так как большинство широкоапертурных оптических элементов мощных лазерных установок изготавливаются в прямоугольном форм-факторе (рисунок 2), необходимо учесть данную особенность при центровке и балансировке частей разрабатываемой оправы.



а) б)

Рисунок 2. Пример закрепляемых в оправе широкоапертурных элементов мощных лазерных установок. «а» - дисковый активный элемент на установке NIF (США), «б» - головка измерителя мощности лазерного излучения HP280A компании Gentec (США)

В ходе работы были разработаны основные узлы (рисунок 3), позволяющие реализовать предъявляемые к оправе требования: рамка оптического элемента с фиксаторами для закрепления оптических или оптико-электронных элементов, подвес рамки оптического элемента с механизмом юстировки по вертикали, основание подвеса с механизмами юстировки по горизонтали и наклона, а также габаритная рама, обеспечивающая безопасное перемещение оправы и предохраняющая закрепленный элемент от повреждения и разъюстировки.

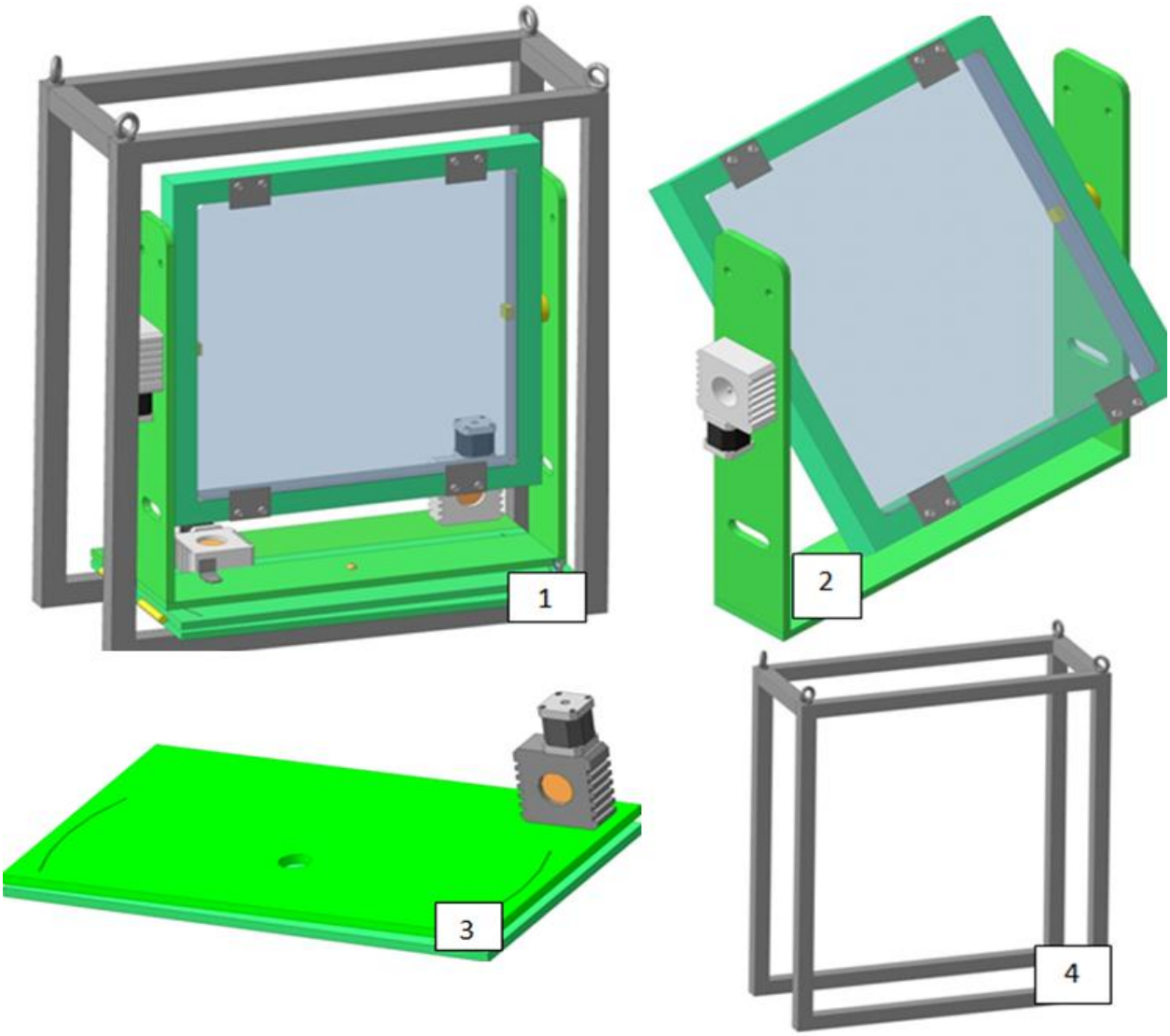


Рисунок 3 - Основные узлы широкоапертурной моторизованной оправы: 1-трехмерная модель оправы; 2 - рамка оптического элемента с подвесом; 3 - основание подвеса; 4 - габаритная рама

Рамка оптического элемента предназначена для крепления элементов размером 400х400х10 мм и рабочей областью не более 390х390 мм. Оптический элемент прижимается к внутреннему 10 мм выступу через фторопластовую прокладку и фиксируется четырьмя пластинами из капролона с лицевой стороны. По бокам рамки имеются отверстия квадратного сечения для закрепления осей. Рамка изготавливается из алюминиевого сплава АМг6 (ГОСТ 21631-76) для облегчения общего веса конструкции с закрепленным оптическим элементом.

Подвес рамки оптического элемента представляет собой U-образную конструкцию, на которую при помощи осей подвешивается рамка оптического элемента. Одна из осей соединена по вертикали с механизмом юстировки оправы, состоящим из шагового двигателя и редуктора, передающего вращение вала двигателя в перпендикулярную плоскость в соотношении 1:7,5. Подвес рамки изготавливается также из сплава АМг6, что обеспечивает меньшую

нагрузку на редуктор шагового двигателя, поворачивающего подвес. На поверхность подвеса наносится покрытие «ан.окс.черный» или «ан.окс.нхр» для его защиты от окисления и препятствия отражения лазерного излучения от поверхности.

Основание подвеса представляет собой систему из металлических плит, связанных друг с другом при помощи осей и шарниров. На плитах расположены механизмы юстировки по горизонтали и наклона. Юстировка по горизонтали осуществляется шаговым двигателем с редуктором, передающим вращение вала двигателя в поступательное движение штока. Шток упирается в уголковый упор подвеса и осуществляет вращение подвеса в горизонтальной плоскости вокруг оси. Возврат в исходное положение происходит при помощи пружины, закрепленной на противоположной упору стороне относительно оси вращения. Осью вращения выступает шпонка, закрепленная при помощи подшипника качения на верхней плите опоры. Также в верхней плите опоры присутствуют радиальные прорези, по которым перемещаются шпильки, закрепленные с нижней стороны подвеса, что позволяет вращать подвес без смещения в вертикальной плоскости. На каждой шпильке при помощи гаек и гроверных шайб установлен подшипник качения. Наклон оправы осуществляется также шаговым двигателем с редуктором, закрепленными в вертикальной плоскости. Шток редуктора упирается в нижнюю плиту опоры и осуществляет отклонение верхней плиты на заданное расстояние относительно оси, проходящей через шарнирное соединение. Верхняя плита опоры изготавливается из сплава АМг6 для минимизации нагрузки на шаговый двигатель и покрывается «ан.окс.черный» или «ан.окс.нхр». Нижняя плита опоры изготавливается из стали 30ХГСА (ГОСТ 19903-74) для обеспечения устойчивости конструкции и надежности ее закрепления в габаритной раме. На нижнюю плиту опоры наносится покрытие «хим.окс.» (воронение).

Габаритная рама крепится к нижней плите опоры шестью болтами М8 и обеспечивает безопасное перемещение всей конструкции в целом – как вручную, так и при помощи грузоподъемных приспособлений, для чего в конструкции рамы предусмотрено 4 рым-болта. Ребра рамы предохраняют оправу от разъюстировки и повреждения поверхности оптического элемента. Рама изготовлена из распространенных профильных труб ст.3 квадратного сечения ГОСТ 8639-82 размерами 30х30 мм с толщиной стенки 2.5 мм. Рама изготовлена сварным способом и покрыта эмалью черного цвета.

В ходе работы были проведены прочностные расчеты основания оправы, расчет нагрузки на шток редуктора, а также расчет нагрузки на оси рамки оптического элемента, учитывающие нагрузку, в полтора раза превышающую ожидаемую. На рисунках 4 и 5 приведены результаты расчета с использованием пакета Comsol Multyphysics. Статическая нагрузка 650 Н распределена по поверхности верхней плиты опоры.

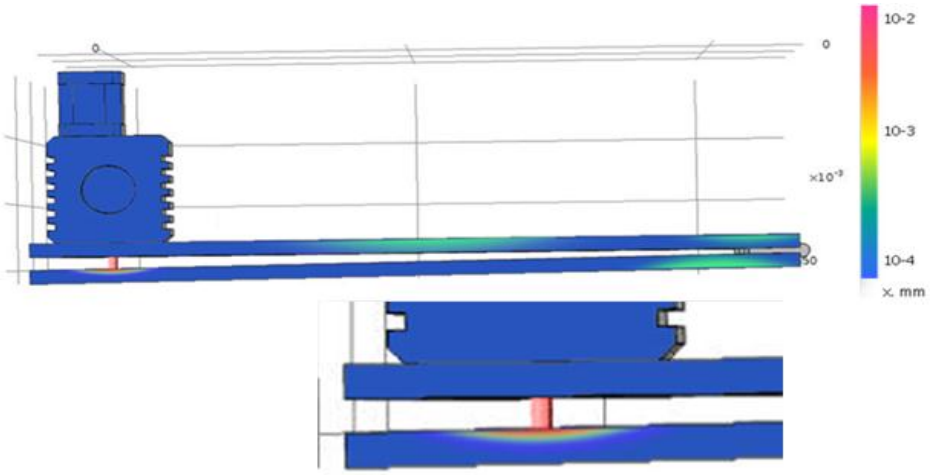


Рисунок 4 - Расчет основания разрабатываемой оправы под нагрузкой.

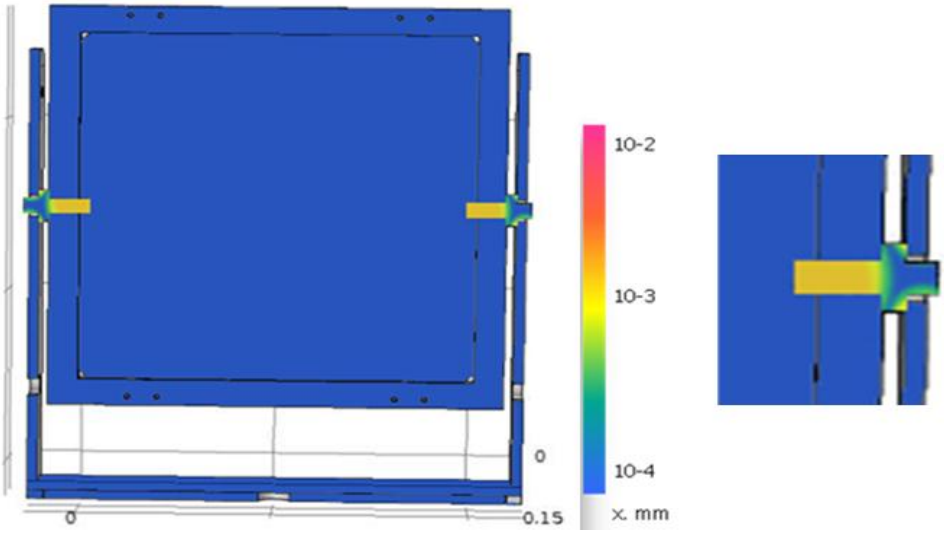


Рисунок 5 - Расчет нагрузки на оси рамки оптического элемента

Результаты расчета показали, что максимальный прогиб наиболее нагруженных элементов оправы составляет 0,02 мм, а минимальный коэффициент запаса в обоих случаях по прочности составляет 7,1 по текучести.

Перемещение элемента в оправе осуществляется шаговыми двигателями типа ДШИ200 или Nema 34. Управление шаговыми двигателями - контроллером Allegro через шину RS-232.

Также разработана методика испытаний оправы, которая необходима для проверки точности ее позиционирования в пространстве. Методика основана на использовании законов распространения узкого лазерного пучка в пространстве (рисунок 6). В оправе закрепляется зеркало с коэффициентом отражения более 98% на длине волны лазерного источника. На заданном расстоянии от оправы размещаются источник и приемник излучения (камера высокого разрешения). Лазерный луч отражается от зеркала в направлении ПЗС-камеры. Зеркало перемещается в пространстве с заданной точностью при помощи контроллера управления шаговыми двигателями, подключенного к компьютеру. Перемещение отраженного пятна по поверхности матрицы

камеры регистрируется компьютером и путем пересчета определяются углы перемещения.

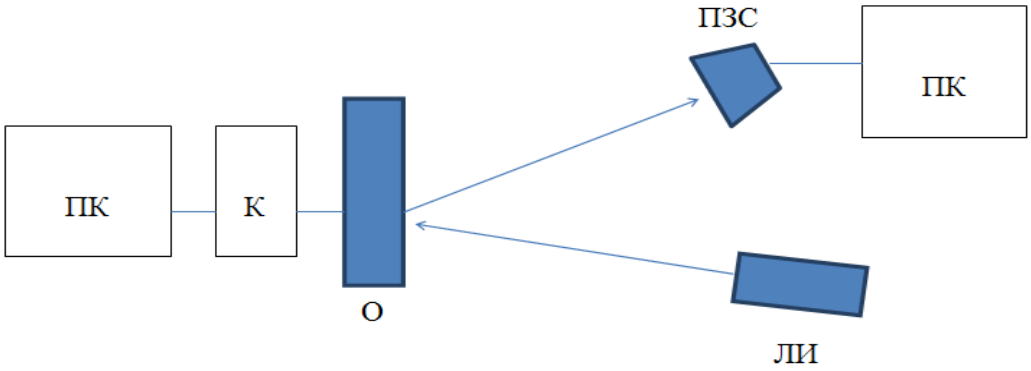


Рисунок 6 - Схема проведения экспериментальных исследований макета оправы: ПК – персональный компьютер, К – контроллер управления шаговыми двигателями, О – макет оправы, ЛИ – источник лазерного излучения, ПЗС – камера

Разработанная оправа подходит для использования в составе мощных лазерных установок, использующих широкоапертурные оптические и оптико-электронные элементы. Оправа позволяет закрепить элементы весом до 35 кг и габаритами до 400х400х10 мм и позиционировать их в пространстве с высокой точностью.

Библиографический список

1. Шанин О.И. Адаптивные оптические системы в импульсных мощных лазерных установках. М.: Техносфера, 2012 г.
2. Казанский А.М. О закономерностях распределения контактных нагрузок опорно-поворотных устройств. Вестник машиностроения, т.52, вып.7-12
3. Справочная книга оптико-механика (под ред. проф. Л.Г.Титова) . Л.:ОНТИ,1987

А.А. Архипкин, магистрант 2 курса,
В.П. Пучков, к.т.н., профессор,
Н.М.Прис, к.т.н., доцент
кафедра «Технология машиностроения»,
Арзамасский политехнический институт НГТУ им. Р.Е.Алексеева, г. Арзамас

КОРРЕКТИРОВКА РЕЖИМОВ РЕЗАНИЯ ПРИ ТОЧЕНИИ ПО ЦВЕТУ СТРУЖКИ

В работе предлагается методика корректировки режимов резания при точении стальных заготовок непосредственно на рабочем месте самим

оператором. В качестве критерия оценки правильности выбора режимов предложено использовать цвет образующейся стружки, как индикатора температуры в зоне резания, которая, в свою очередь, зависит от технологических режимов обработки и определяет качество обработанной поверхности.

Ключевые слова: *режимы резания, тепловой баланс, цвет стружки, температура в зоне резания, качество обработки, производительность.*

В современном машиностроении получили широкое распространение станки-автоматы, станки с ЧПУ, высокоорганизованные производства, где все технологические параметры процессов обработки предварительно рассчитываются или назначаются по соответствующим справочникам. В этом случае технологические режимы обеспечивают и высокое качество обработки и максимальную производительность.

Однако, наряду с такими производствами, существуют цеха и предприятия, где работа ведется без необходимой технологической подготовки: цеха опытного производства, ремонтные мастерские, мелкие частные предприятия и пр. Работа в подобных цехах характеризуется тем, что в течение даже одной смены рабочий может обрабатывать разные по конструкции и габаритам детали, и, как правило, технологические операции на эти детали не разрабатываются. То есть режимы обработки рабочий устанавливает сам, исходя из своего опыта и квалификации. Естественно, что при таком подходе возникают ошибки, причем двух видов:

1. Рабочий, желая больше заработать, назначает завышенные режимы, что, как правило, приводит к потере качества.
2. Рабочий проявляет осторожность и назначает заниженные режимы, лишние проходы, замеры и т.д., что приводит к снижению производительности труда.

Описанная ситуация возникает потому, что у рабочего нет простой и доступной методики оптимизации режимов резания. В настоящей работе предпринята попытка решить данную проблему путем анализа температуры в зоне резания.

Тепловой баланс в зоне резания изучался многими учеными. В частности в работе [1] показано, что количество теплоты, образуемой в зоне резания в единицу времени, равно

$$Q=P_z V,$$

где Q - количество теплоты, Дж/с; P_z - сила резания, Н; V - скорость резания, м/с.

Тепловой баланс в зоне резания лезвийным инструментом будет соблюдаться,

если количество образуемой теплоты будет равно количеству теплоты, отводимому из зоны резания.

Введем следующие обозначения:

Q - теплота, полученная в результате действия физических процессов в зоне резания;

q - теплота, отводимая из зоны резания.

В первом приближении источниками теплоты можно считать:

Q_1 - теплота, полученная в результате деформации срезаемого слоя металла;

Q_2 - теплота от трения по передней поверхности резца;

Q_3 - теплота от трения по задней поверхности резца;

Q_4 - теплота от деформации поверхностного слоя заготовки.

Основными элементами, отводящими теплоту из зоны резания, будут:

q_1 - теплота, отводимая стружкой;

q_2 - теплота, отводимая резцом;

q_3 - теплота, отводимая заготовкой;

q_4 - теплота, отводимая в окружающую среду.

С учетом принятых обозначений тепловой баланс в зоне резания можно записать в виде (рис.1)

$$Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 = q_1 + q_2 + q_3 + q_4.$$

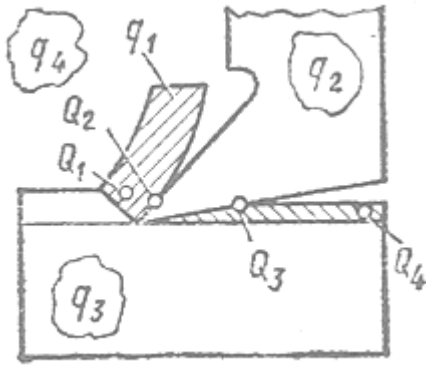


Рисунок 1 - Тепловой баланс процесса резания

В указанной работе также показано, что подавляющее количество (до 80%) теплоты отводится из зоны резания стружкой (рис.2).

Известно [2], что при работе в диапазоне скоростей резания от 50 до 60 м/мин стружка отводит около 68% общего количества образовавшейся теплоты, в диапазоне от 120 до 150 м/мин около 78%, а при скорости резания V=150...250 м/мин около 75 %.

Приведенные данные показывают, что температура стружки является одной из характеристик скорости резания, которая, в свою очередь, является

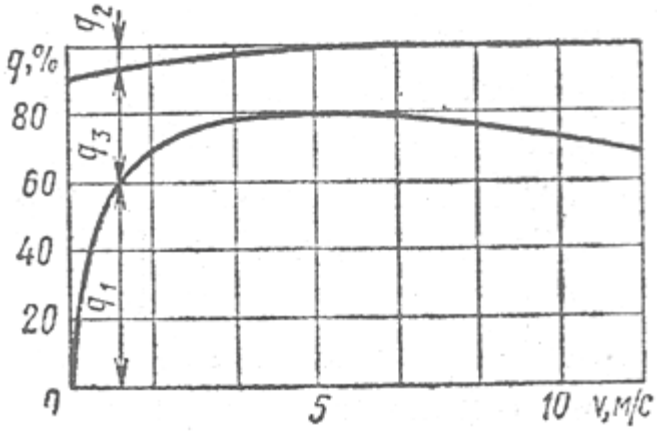


Рисунок 2 - Изменение расходной части теплового баланса при скоростях резания до 12 м/с (по данным А. М. Даниеляна)

одним из основных элементов режима резания при механической обработке. Наиболее ярко эта зависимость проявляется на скоростях до 250 м/мин (рис.3) [3,4]. В соответствии с общемашиностроительными нормативами режимов резания углеродистых конструкционных сталей резцами, оснащенными пластинами твердого сплава типа Т15К6, именно такие скорости рекомендуются для практического применения.

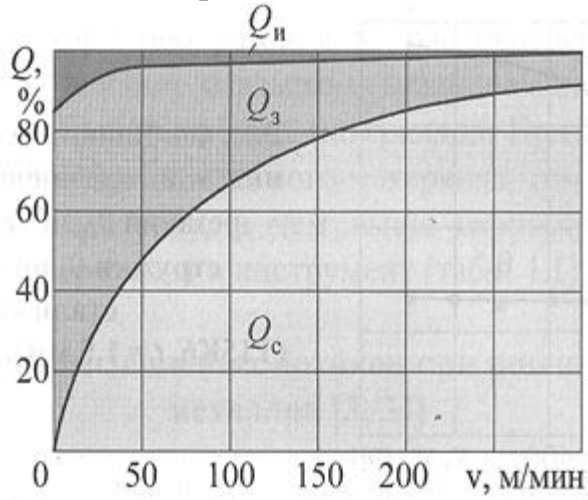
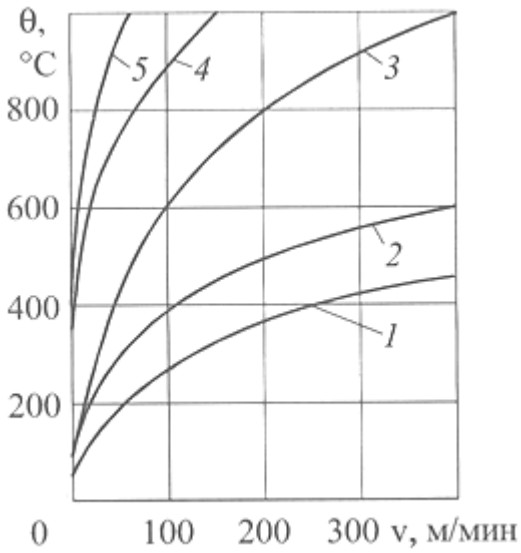


Рисунок 3 - Распределение теплоты между стружкой $Q_с$, заготовкой $Q_з$ и инструментом $Q_и$ при точении стали 40Х (Т15К6, t=1,5 мм, s=0,12 мм/об)

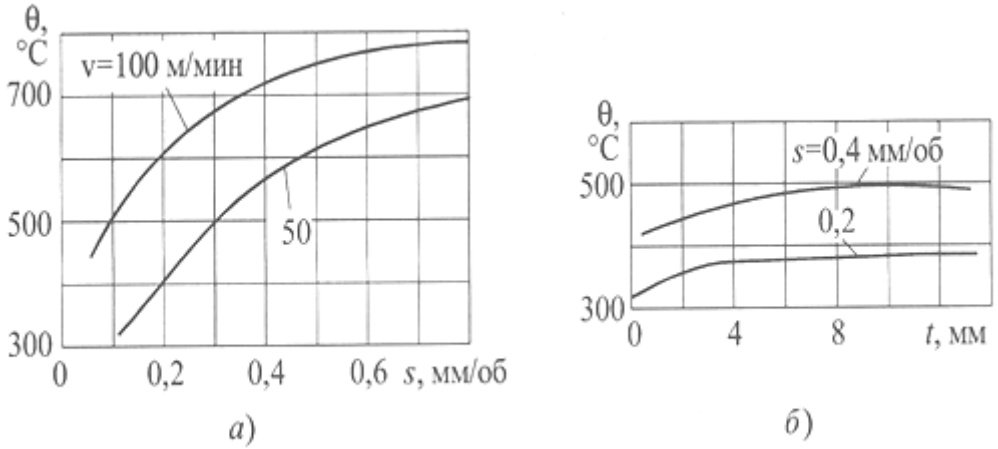
Аналогичные зависимости установлены [4] и для других металлов (рис. 4), а также других режимов резания (рис.5).

Логично предположить, что, зная температуру в зоне резания, можно ориентировочно оценить технологические режимы лезвийной обработки металла и при необходимости скорректировать их, исходя из требований точности и шероховатости обрабатываемой поверхности, а также производительности труда.



1 - алюминий; 2 - латунь; 3 - малолегированная сталь; 4 - высоколегированная сталь; 5 - титановый сплав ВТ3-1

Рисунок 4 - Влияние скорости *V* на температуру Θ резания при чистовом точении металлов



а - сталь 40, *t* =4 мм; *б* - сталь 45, Т15К6, *V*=100 м/мин

Рисунок 5 - Влияние подачи *s* и глубины *t* на температуру Θ резания

Методы определения температуры в зоне резания можно подразделить на две группы - аналитические и экспериментальные.

Аналитические методы при изучении тепловых процессов в зоне резания металлов успешно применяются в теоретических исследованиях происходящих там явлений.

Экспериментальные методы являются главным инструментом исследования благодаря их надежности и простоте исполнения. Наиболее доступными и часто применяемыми методами измерения температуры резания являются следующие [5]:

калориметрический метод - позволяет определить количество теплоты, переходящей в стружку. При этом срезаемая стружка попадает в калориметр 1 с сеткой 2 для сбора стружки и передает теплоту воде. Температура воды измеряется ртутным термометром 3 (рис.6). Зная начальную температуру воды в калориметре, температуру после попадания в нее стружки, массу воды и массу стружки, а также теплоемкость стружки, можно, используя аналитические зависимости [5], вычислить начальную температуру стружки;

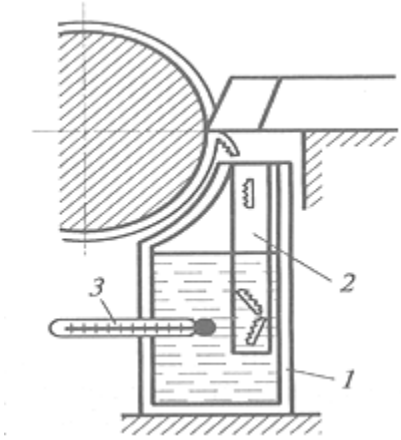


Рисунок 6 - Схема калориметрического метода

метод термопар - реализуется различными способами. Основная идея состоит в том, чтобы использовать стандартную термопару или создать естественную, электродами которой являются материал обрабатываемой заготовки и материал режущей части инструмента.

Наиболее доступным для практики является метод термопар для измерения средней температуры на контактных поверхностях инструмента (рис.7). К корпусу 1 прижата режущая пластина 2. В корпусе просверлено отверстие, в которое установлена изоляционная трубка 3, а в нее стандартная термопара 4 с милливольтметром 5. Спай термопары касается нижней плоскости пластины 2.

Все методы оценки температуры в зоне резания имеют свои достоинства и недостатки, которые подробно рассмотрены в приведенных источниках, поэтому здесь останавливаться на них считаем нецелесообразным.

Как показано выше, между температурой в зоне резания и режимами резания существует взаимосвязь, т.е. температура может служить критерием оценки оптимальности выбранных для механической обработки поверхностей заготовки режимов резания.

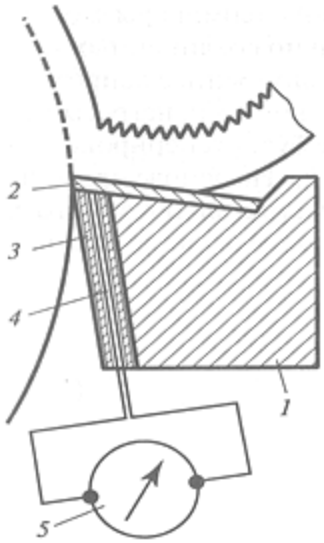


Рисунок 7 - Измерение температуры средней поверхности подведенной термопарой

Режимы резания, как известно, назначаются исходя из следующих факторов: точность и шероховатость обрабатываемой поверхности, величина припуска, материал заготовки и режущего инструмента. Если принять во внимание, что перечисленные факторы определяют основное время технологической операции, то можно установить взаимосвязь между температурой в зоне резания и режимами резания и корректировать эти режимы в зависимости от требований к качеству обрабатываемой поверхности и заданной производительности (см. рис. 3,4,5).

Единственная проблема, которая мешает воспользоваться этой взаимосвязью, состоит в определении температуры в зоне резания. Применять методы, описанные в приведенных здесь источниках, на рабочих местах, в условиях реального производства не представляется возможным.

Для преодоления этого обстоятельства [6] предлагается использовать в качестве индикатора температуры в зоне резания цвет побежалости стружки, образующейся при обработке. Естественно, что он не будет отражать истинную температуру с абсолютной точностью, но, учитывая, что в стружку уходит до 85 % тепла (см. рис.2), то ее цвет можно считать надежным индикатором температуры в зоне резания. В работе [6] приведены следующие соответствия цвета побежалости и температуры (табл.1).

Таблица 1 - Соответствие цветов побежалости и температуры в зоне резания

№ п/п	Цвет	Температура, ^{0}C	№ п/п	Цвет	Температура, ^{0}C
1	Чуть желтый	200	5	Темно-синий	290
2	Светло-желтый	220	6	Светло-синий	320
3	Темно-желтый	240	7	Синевато-серый	350
4	Пурпуровый	270	8	Светло-серый, переходящий в белый	400

Эксперименты, проведенные авторами на заготовках из стали 45, подтвердили взаимосвязь цвета стружки и режимов резания (рис. 8, 9, 10).

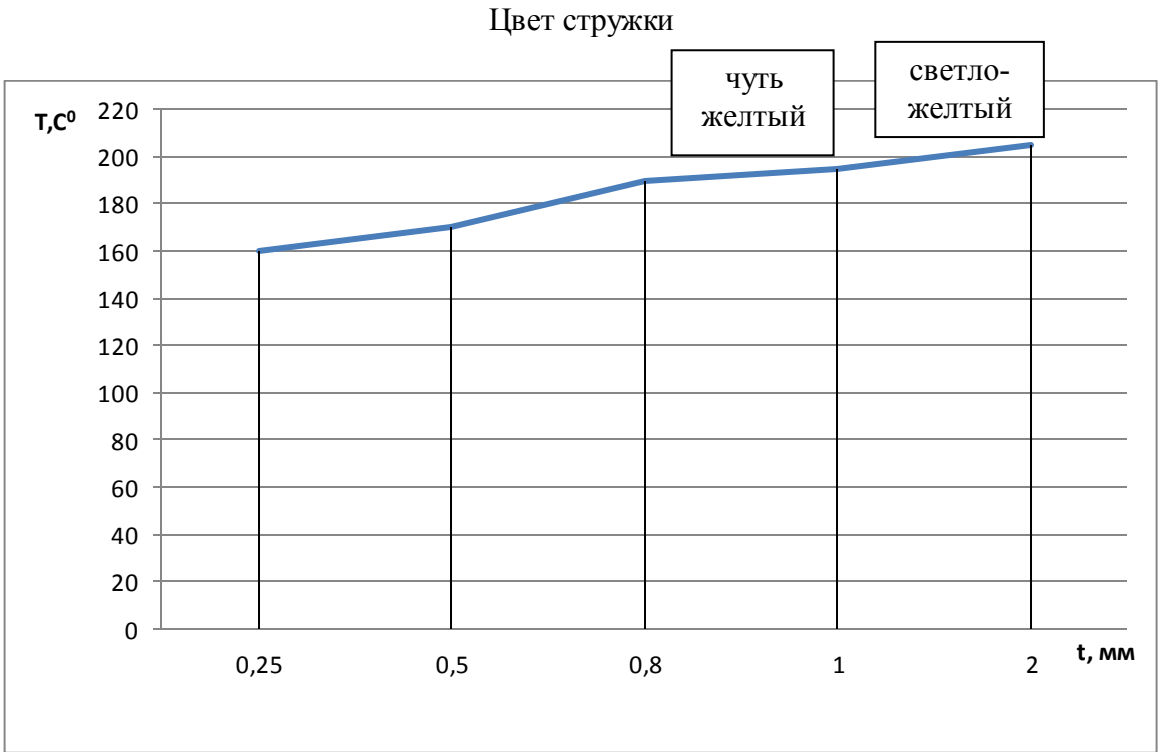


Рисунок 8 - Экспериментальная зависимость температуры резания и цвета стружки от глубины резания

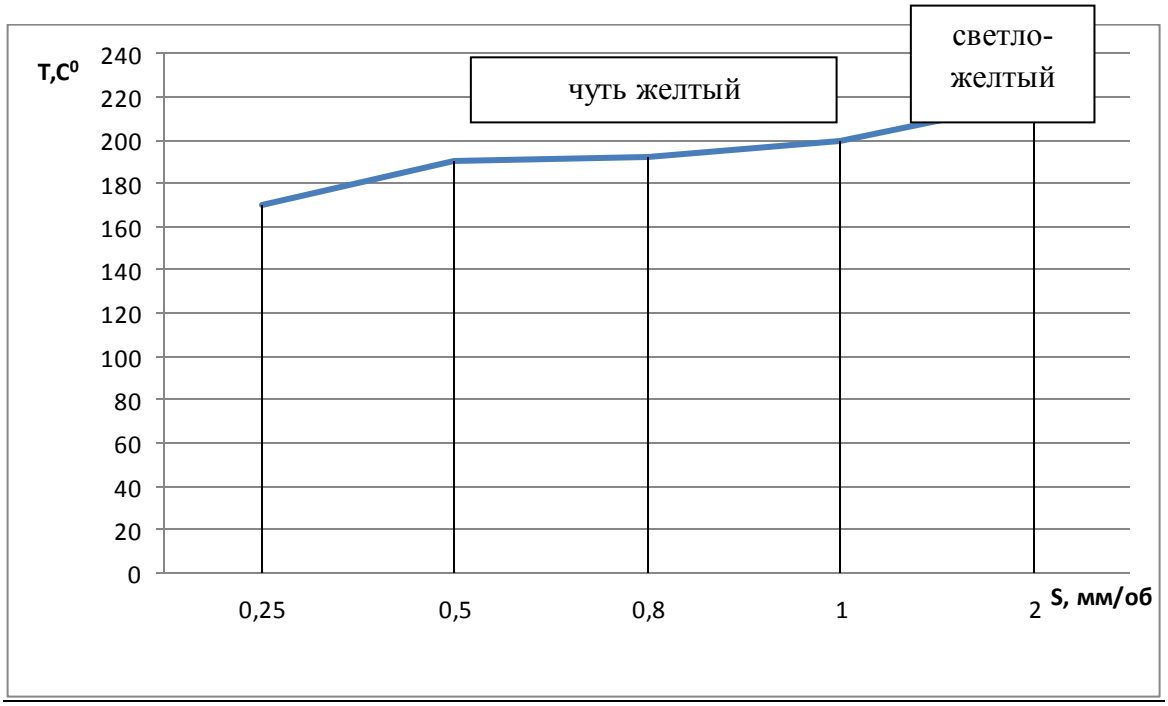


Рисунок 9 - Экспериментальная зависимость температуры резания и цвета стружки от подачи

Цвет стружки

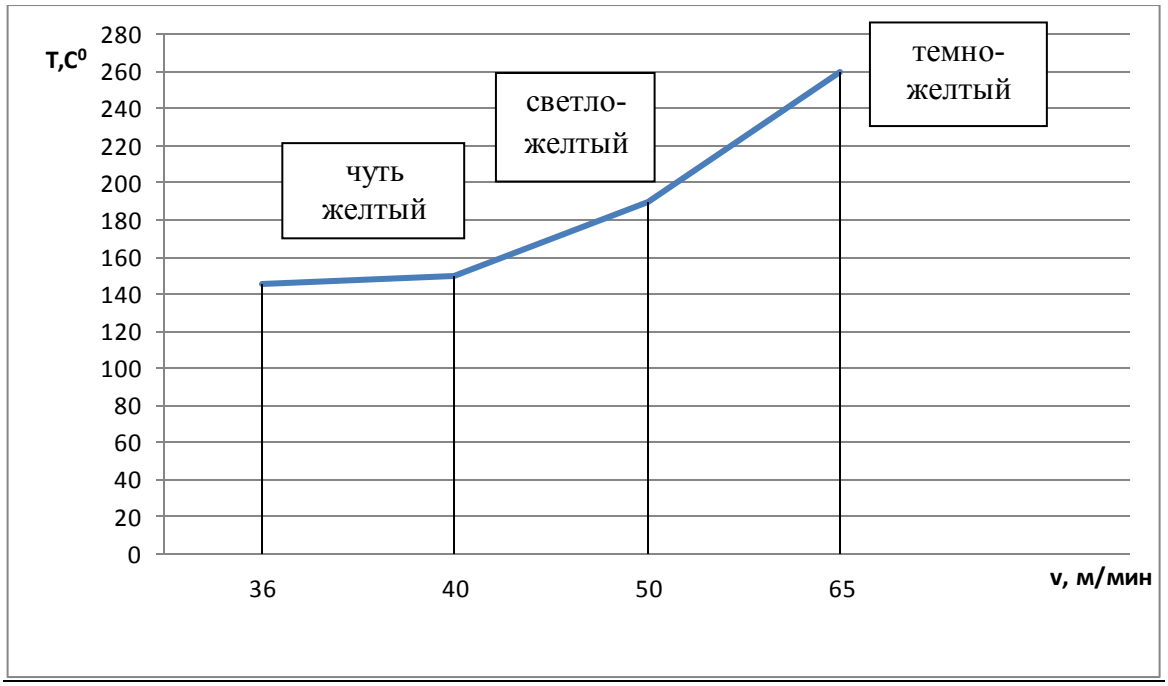


Рисунок 10 - Экспериментальная зависимость температуры резания и цвета стружки от скорости резания

Пользуясь этими графиками, можно корректировать режимы обработки заготовок из стали 45 с учетом требований к качеству обрабатываемой поверхности.

Библиографический список

1. Горбунов Б.И. Обработка металлов резанием, металлорежущий инструмент и станки: Учеб. пособие для студентов машиностр. специальностей вузов. - М.: Машиностроение, 1981. - 287 с.

2. Грановский Г.И., Грановский В.Г. Резание металлов: Учебник для машиностр. и приборостр. спец. вузов. - М.: Высш. шк., 1985. - 304 с.

3. Архипкин А.А., Пучков В.П., Крупнов А.В., Прис Н.М., Платонов А.В., Платонов И.А. Аналитический обзор вопроса обрабатываемости сталей в зависимости от температуры в зоне обработки и состояния образующейся стружки.- Научный журнал "Научная мысль", №4, 2016. - С. 27-40.

4. Резание материалов: Учебник для студентов вузов / под общей редакцией С.В. Кирсанова. - М.: Машиностроение, 2007. - 304 с.

5. Резание металлов и режущие инструменты: Учеб. пособие для вузов / В.Г. Солоненко, А.А. Рыжкин. - М.: Высш. шк., 2008. - 414 с.

6. Вульф А.М. Резание металлов. - Л.: Машиностроение, 1973. - 496 с.

В.А. Баранова, магистрант 1 года
Т.В. Рябикина, к.т.н., доцент
О.Н. Старостина, ст.преподаватель

кафедра «Технология машиностроения» АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

АНАЛИЗ СПОСОБОВ НАНЕСЕНИЯ ИЗНОСОСТОЙКИХ ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ, ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ИХ ВЛИЯНИЯ НА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ДЕТАЛИ

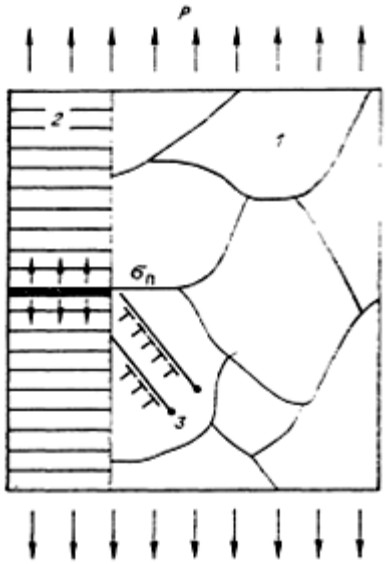
В статье рассмотрены основные способы нанесения на поверхности деталей хрома и возникающие при этом недостатки. Проблему нейтрализации вредного влияния покрытия на металл основы и эффективность действия самого покрытия предлагается решить комбинированным способом нанесения хромового покрытия.

Ключевые слова: *гальванические покрытия, эксплуатационные свойства деталей.*

Износостойкие покрытия получили наибольшее распространение в современном машиностроении. Основными направлениями для их применения являются: улучшение антифрикционных свойств рабочих поверхностей и снижение коэффициента трения; увеличение коррозионной стойкости; восстановление размеров изношенных деталей. С этой целью в технологическом процессе на предприятиях применяют гальваническое хромирование.

Основными способами нанесения на поверхности деталей хрома являются: гальванические, химические, электрохимические, механические и другие способы. Несмотря на различия в технологии получения покрытий, большинство из них по своим свойствам и характеру воздействия на металл основы имеют много общего. Многие процессы нанесения покрытий (гальванические, химические) могут сопровождаться наводораживанием металла и потерей его пластичности. При этом возникают остаточные напряжения растяжения и различные технологические концентраторы напряжений, снижающие усталостную прочность деталей, для снятия которых требуется применение термообработки. В зависимости от способа нанесения, вида и толщины покрытия предел выносливости покрытых деталей снижается на 10-80% по сравнению с непокрытыми. Износостойкие покрытия хромом отличаются повышенной хрупкостью. В результате различия параметров кристаллических решеток покрытия и металла основы, а также коэффициента их объемного расширения образуются остаточные напряжения, которые могут вызвать как растрескивание самих покрытий, так и возникновение микротрещин в основном материале, рисунок 1. Схватываемость металла-

основы и хромового покрытия не высокая. Величина наращиваемого слоя распределяется на поверхности детали неравномерно.



1- Материал
2- Покрытие
3- Источник дислокации
P- Приложенная нагрузка

Рисунок 1 – Схема зарождения усталостных трещин в материале при наличие покрытия

Таким образом, хромовое покрытие, повышая одни служебные свойства, могут снижать другие, нередко более важные эксплуатационные характеристики детали. Проблему нейтрализации вредного влияния покрытия на металл основы и эффективность действия самого покрытия предлагается решить комбинированным способом нанесения хромового покрытия.

В условиях эксплуатации поверхностный слой детали «Валик заборного клапана» подвергается значительному физико-химическому воздействию: тепловому, химическому. Со временем начинают ухудшаться служебные свойства поверхности: коррозия, усталостные трещины, отслаивание покрытия.

Замечено влияние рисок, царапин на выносливость, хромовых покрытий. При нанесении гальванических покрытий всегда главное внимание уделялось вопросам технологической обработке деталей, связанным с формированием в основном только геометрических характеристик поверхности.

Однако очень скоро выяснилось, что при любой механической обработке, под действием локальных силовых и температурных факторов, СОЖ, кислорода воздуха и т.п. поверхностные слои обрабатываемого металла на глубине от долей до десятков и сотен микрометров резко изменяют свои свойства, что оказывает весьма существенное влияние на эксплуатационные показатели деталей машин. Поэтому, в дальнейшем в различных отраслях машиностроения большое развитие получили вопросы, связанные с

технологическим упрочнением поверхностных слоев [1] и изменением их свойств в нужном (заданном) направлении. Была создана и успешно развивается крупная область упрочняющей технологии, в основе которой лежат различные технологические методы обработки: нанесение износостойких и антифрикционных покрытий, химико-термическая обработка, поверхностное и пластическое деформирование (ППД) и др.

Анализ исследований [2,3] и опыт эксплуатации показывают, что повышение качества коррозионностойких покрытий, а, следовательно, их надежности и долговечности возможно с применением гальванодеформационной обработки (ГДО). Основной особенностью процесса ГДО является возможность получения поверхностей с покрытиями высокого качества. В результате на поверхности детали формируется новый регулярный микрорельеф (РМР) со строго закономерно расположенными неровностями одинаковой высоты и пологой формы выступов и впадин с радиусами скругления на 1-2 порядка большими, чем при обработке резанием и естественно большей величиной опорной поверхности металла основы.

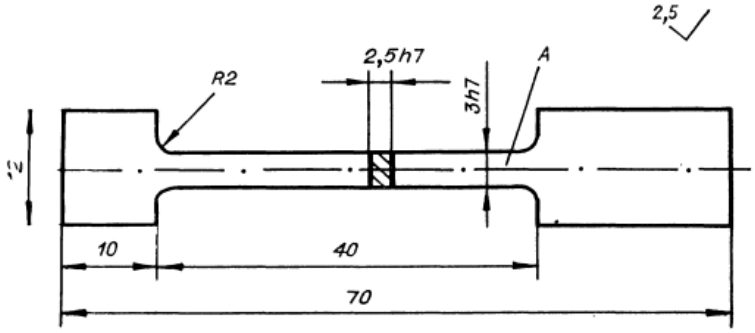
Формирование РМР позволяет управлять такими параметрами как фактическая ее площадь и фактическая площадь контакта.

В процессе ГДО под действием температуры и давления возникающей в зоне контакта инструмент-деталь, происходит пластическая деформация металла покрытия (хрома) и металла детали (сталь 30Х). Смятие неровностей и пластическое деформирование тончайших слоев металла детали осуществляется через тонкие металлические пленки (хромового покрытия), отличающиеся высокой пластичностью и сопротивлением продавливанию деформирующего инструмента, что исключает непосредственный контакт его с металлом детали. При этом давление инструмента распределяется более равномерно в объеме деформированного металла, а пластическая деформация протекает плавно на большую глубину детали. Вследствие этого полнее происходит выравнивание структурной неоднородности металла детали. Поскольку материал наносимого покрытия значительно отличается физико-механическими, химическими свойствами, то пластическое состояние его оказывает существенное влияние на структуру металла детали, действуя как поверхностно-активное вещество.

ГДО детали с нанесением покрытия приводит к изменению кристаллографической текстуры покрытия и тонкого слоя металла детали. Уменьшается количество кристаллитов базисной ориентации и образуется новая текстура с определенной кристаллографической ориентировкой.

В результате послойного нанесения и упрочнения хромового покрытия толщиной 50-80 мкм (таблица 1), происходит дальнейшее измельчение и дробление зерен на фрагменты и блоки величиной до 0.00001 мм^2 со сдвигом и ориентацией их в направлении усилия деформирования. Шлиф представлен на рисунке 2. В отдельных случаях в поверхностном слое хрома наблюдается незначительное увеличение количества микротрещин, однако, измельчение и взаимное смещение блоков хрома приводит к устранению сквозных каналов в

покрытии. Исследование закономерностей зарождения и распространения трещин проводились на плоских образцах, рисунок 3 .



А-поверхность, на которую наносится покрытие

Рисунок 3 – Образец для определения микротрещин

Данные изменения структуры и физико-механических характеристик поверхностного слоя деталей, подвергнутых ГДО, приводят к увеличению большинства эксплуатационных показателей надежности и долговечности изделий.

Таблица 1-Подсчет количества зерен на единицу поверхности шлифа и расчет средней площади и среднего диаметра зерна

№	Кол-во зерен на 1мм^2, шт.	Средняя площадь зерна а, мм^2.	Средний диаметр, d_m, мм.	Средняя площадь дефектов покрытия, мм^2.
1	800	1.2×10^{-3}	3.5×10^{-2}	985×10^{-5}
2	5000	2×10^{-4}	1.4×10^{-2}	0.8×10^{-5}
3	5500	1.8×10^{-4}	1.35×10^{-2}	0.9×10^{-5}
4	9500	0.4×10^{-4}	1.02×10^{-2}	1.2×10^{-6}
5	10000	0.8×10^{-4}	1×10^{-2}	1.5×10^{-6}
6	80000	1×10^{-5}	3.5×10^{-3}	0.3×10^{-6}
7	60000	1.3×10^{-5}	4.08×10^{-3}	0.5×10^{-6}

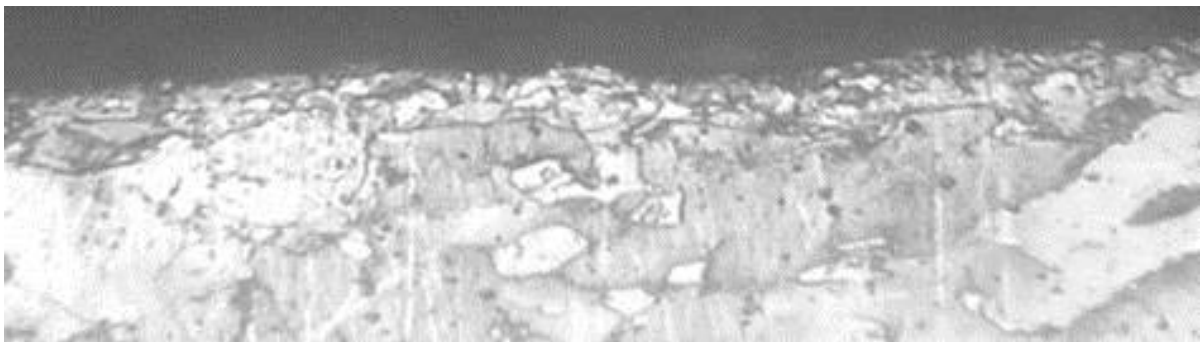
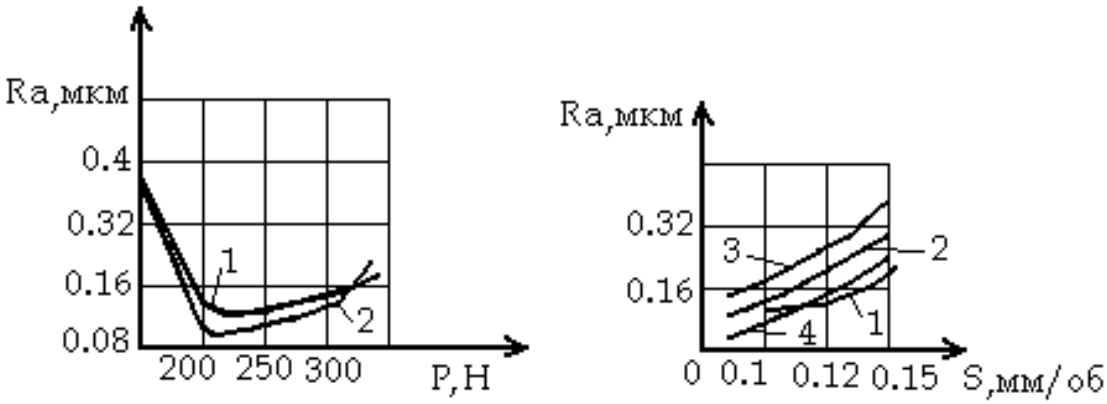


Рисунок 2- Фотография шлифа поверхностного слоя стали 30Х после обкатки роликом нагретой поверхности детали. В поверхностном слое кристаллы измельчены х450.

Упругие и пластические волны напряжений, возникающие при ГДО с усложненной кинематикой движения инструмента, осуществляют

своеобразный механизм массопереноса, т.е. переноса в тело детали в зоне контакта инородного металла (частиц покрытия хрома).

При ГДО наблюдается формирование диффузионного слоя толщиной 5 мкм. Микротвердость нанесенного покрытия повышается на 30%. Особое влияние на качество наносимого покрытия оказывают режимы обработки. Опытным путем были установлены зависимости шероховатости поверхности от усилия надавливания инструмента (рисунок 1а) и от величины подачи (рисунок 1б).



а) б)

а)S=0,15мм/об; S=0,1мм/об;
б)1-P=200H; 2-P=250H; 3-P=300H; 4-P=150H.

Рисунок 1-Зависимость шероховатости от усилия ГДО(а) и от величины подачи(б)

Таким образом, при одновременном протекании процессов пластического деформирования и нанесения покрытия происходит комплексное изменение и регулирование, в зависимости от параметров режима обработки, геометрических, механических и структурных параметров качества и свойств поверхностного слоя.

Целенаправленное изменение параметров режимов позволит повысить эксплуатационные свойства детали.

Библиографический список

1.Сорокин В.М., Крылов И.П., Пронякин В.М. Повышение качества деталей, эффективности их обработки с использованием станков с ЧПУ.- Горький.: ВС НИО ВНТОМ.- 1998.- 100с.

2.Сорокин В.М., Новикова Т.В. Совмещенная гальванодеформационная обработка деталей машин. //Прогрессивные технологии – основа качества и производительности обработки изделий: Материалы науч.-техн. конф. АТН РФ. Н.Новгород 1995. – с.3-4.

3.Сорокин В.М., Новикова Т.В. Структура и физико-механические характеристики покрытий при гальванодеформирующем упрочнении. // Повышение качества и эффективности в машино- и приборостроении:

Материалы юбилейной науч.-техн. конф. с участием зарубежных специалистов. Н.Новгород.: НГТУ, 1997- с. 69-72.

И.С. Варакин, магистрант 2 курса,
А.Ю. Шурыгин, канд. техн. наук, доцент
кафедра ‹‹Технология машиностроения›› АПИ НТГУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

ДИНАМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ШЛИФОВАНИЯ НА ОСНОВЕ МАГНИТОРЕЗОНАНСНОГО ПОДВЕСА

Проведен динамический анализ системы шлифования на основе магниторезонансного подвеса с помощью метода конечных элементов (МКЭ). Исследованы резонансные моды, выявлены резонансные частоты в диапазоне 50…150 Гц. На основе диаграммы Кемпбелла определены критические скорости вращения шлифовального круга. Результаты гармонического анализа представлены в виде АЧХ, эпюр перемещения и напряжения.

Ключевые слова: *метод конечных элементов, резонанс, модальный анализ, гармонический анализ, динамика, система шлифования*

Объектом исследования является система шлифования на основе магниторезонансного подвеса. Данная система предназначена для реализации процесса шлифования стекла и керамики в режиме квазипластичного резания, представлена на рисунке 1. В основе данной системы использован шлифовальный круг 1 на магниторезонансном подвесе [1], который состоит из двух встречных электромагнитов 2 и закрепленного на оправке круга ротора 3. Круг закреплен на оправке 4 и приводится во вращение электродвигателем 5. Заготовка 6 прижимается к режущей поверхности шлифовального круга силой *F*, которая создается прикрепленной к заготовке массой 7. При этом заготовка лишается перемещений в плоскости вращения круга за счет использования шарнира 8.

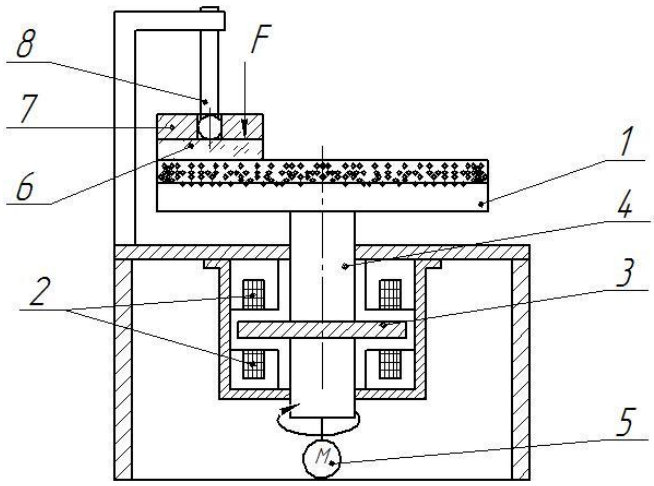


Рисунок 1 - Конструктивная схема шлифовального круга на магниторезонансном подвесе с заготовкой

Точность обработки нарушает резонансная раскачка от сил резания и вибрации при работе электродвигателя шлифовального круга. Поэтому важно предсказать динамическое поведение системы и сделать рекомендации по ее использованию. Эта цель достигнута путем моделирования с применением метода конечных элементов (МКЭ) [2]. Модальный анализ основывается на линейной модели и требует задания только закреплений. Расчет МКЭ выявляет все резонансные моды конструкции в исследуемом частотном диапазоне. В ходе моделирования определялись резонансные частоты системы на основе магниторезонансного подвеса.

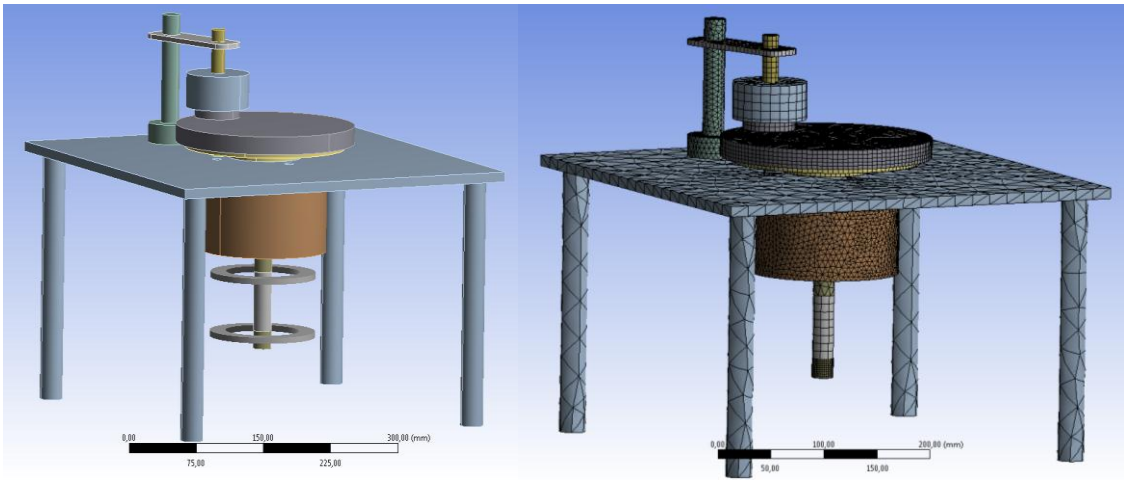
Расчетная трехмерная модель системы шлифования представлена на рисунке 2,а, в которую включены следующиекомпоненты:алмазный шлифовальный круг типа 6А2Т диаметром 200 мм, закрепленный на оправке диаметром 80 мм с помощью болтов М8, в оправку запрессован ротор, изготовленный из феррита, статором являютсядва встречных электромагнита, которые закреплены в корпусе. Корпус прикрепляется к столу. В отверстие квадратного сечения оправки устанавливается вал, который передает вращение оправке и шлифовальному кругу от электродвигателя за счет роликовых игольчатых плоских подшипников линейного перемещения. Также в систему входит заготовка диаметром 50мм, прижимаемая к режущей поверхности шлифовального круга, к которой прикреплена масса. Ограничение перемещения массы осуществляется с помощью шарнира, жестко закрепленного на пластине. Пластина в свою очередь крепится к стойке. Стойка расположена на поверхности стола.

Габаритные размеры всей системы составляют 400мм × 400мм × 425мм. Общая масса системы шлифования на основе магниторезонансного подвесасоставляет 34,5 кг.

Линейная задача модального анализа допускает два режима сопряжения шлифовального круга и заготовки. Первый режим – свободное скольжение без разъединения (noseparation), второй – полное сцепление шлифовального круга и

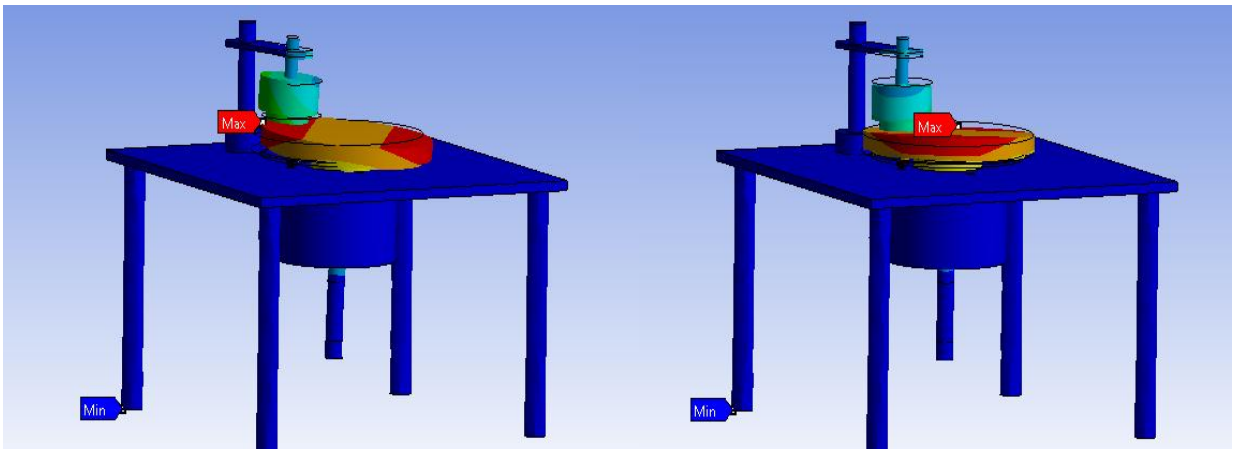
заготовки (bonded) – для отображения сильного трения. В модальном анализе трение, закрывание и открывание контактов не могут быть отражены. Это сделало бы линейную задачу нелинейной.

Шарнир в месте закрепления с пластиной имеет тип контакта bonded, т.е. они жестко связаны между собой, эта же направляющая ось в месте контакта с массой имеет тип сопряжения - noseparation. Масса сопряжена с заготовкой в «зоне резания» по средствам контакта bonded. Контакт между заготовкой и шлифовальным кругом, а также контакт вала электродвигателя с оправкой - noseparation.

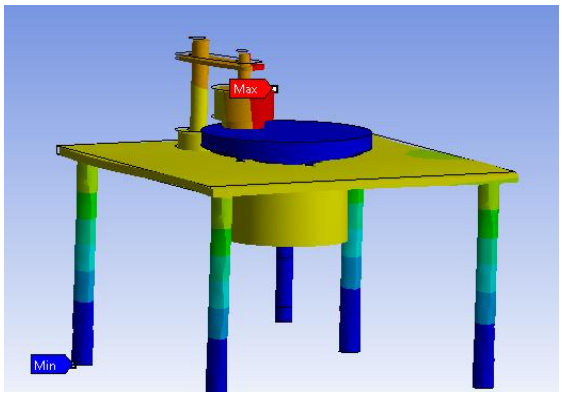


а) б)

Рисунок 2 – Трехмерная(а)и конечно-элементная (б) модель и системы шлифования на основе магниторезонансного подвеса



а) б)



в)

Рисунок 3 – Расчетные формы колебаний системы шлифования на основе магниторезонансного подвеса: а) - на резонансной частоте 53Гц; б) - на резонансной частоте59 Гц; в) - на резонансной частоте 83 Гц

Жесткости упругих контактов расчетной модели моделируется на основе пружин с эквивалентной жесткостью. Жесткость контакта в месте передачи крутящего момента от вала двигателя к оправке круга принята равной 10000 Н/мм. Осевая жесткость магниторезонансного подвеса рассчитана в работе [3]. Жесткость радиальных подшипников, установленных на валу электродвигателя, задана равной 35030 Н/мм.

В результате модального анализа получены собственные частоты системы и вид формы её собственных колебаний на каждой из частот. Расчетные формы колебаний системы шлифования в диапазоне низких резонансных частот представлены на рисунке 3. На рисунках 3,а и 3,б видно, что на первой и второй низких резонансной частотах раскачивается шлифовальный круг, заготовка, масса и шарнир, а также имеются отклонения пластины и направляющей оси относительно стойки. Следовательно, колебания на частотах 53 и 59 Гц определяются динамикой шлифовального круга на основе магниторезонансного подвеса, а на третьей резонансной частоте (рисунок 3,в) - несущей частью системы шлифования.

На основе проведенных расчетов построена диаграмма Кемпбелла, представленная на рисунке 4.

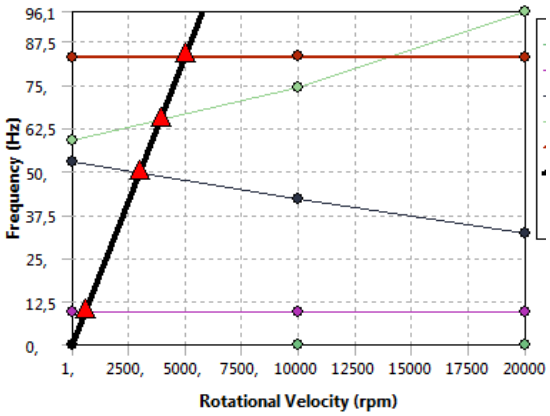


Рисунок 4 – Диаграмма Кэмпбелла

На диаграмме Кэмпбелла выделены точки возможных резонансов – пересечения частот с возбуждающими гармониками, т.е. со скоростью вращения шлифовального круга. Значения критических скоростей при различной частоте вращения и соответствующих этим значениям мод, представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Значения критических скоростей и соответствующие им моды

Моды	Критическая скорость, об/мин	Частота вращения 0 об/мин	Частота вращения 10000 об/мин	Частота вращения 20000 об/мин
1	0	0 Гц	0 Гц	0 Гц
2	579,02	9,6504 Гц	9,6504 Гц	9,6504 Гц
3	2966,7	52,64 Гц	41,867 Гц	32,346 Гц
4	3891,8	58,976 Гц	74,107 Гц	96,1 Гц
5	4987,8	83,106 Гц	83,155 Гц	83,001 Гц

Результаты гармонического анализа в виде амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) представлены на рисунке 8. Входом является продольная гармоническая сила *F*, выходом служит амплитуда колебаний *A* шлифовального круга в том же направлении. Гармоническая сила *F* состоит из двух компонентов, сил F1 и F2, приложенных соответственно к заготовке и шлифовальному кругу, направленных по одной оси, но в противоположных направлениях (рисунок 5). Моделирование проводилось в диапазоне от 0 до 320 Гц с шагом 4 Гц.

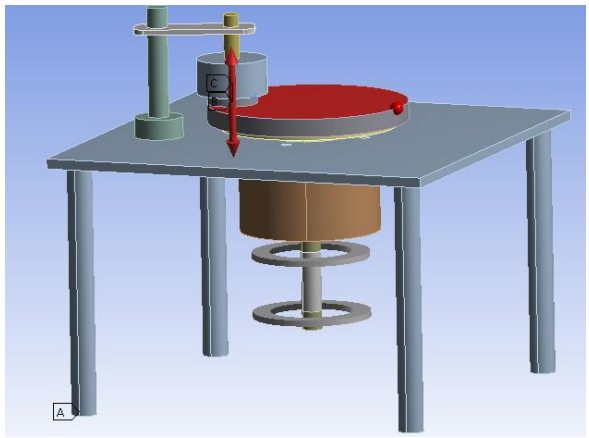
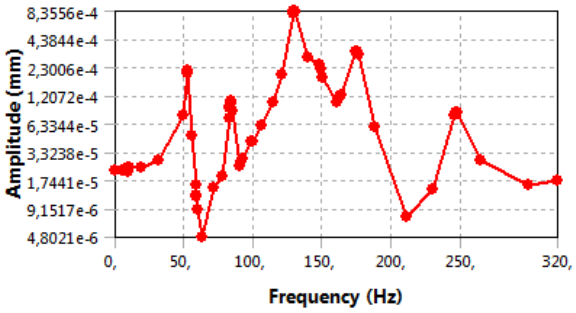
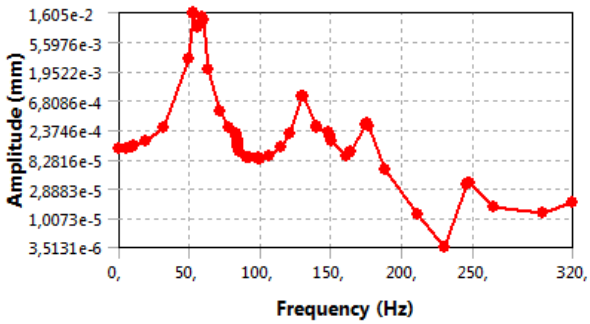


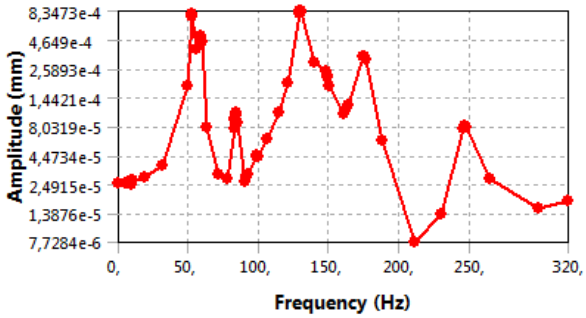
Рисунок 5 – Задание гармонической силы



а)



б)



в)

Рисунок 6 – Амплитудно-частотная характеристика:
а) - шлифовального круга; б) -заготовки; в) -шлифовального круга и заготовки при возбуждении гармонической продольной силой 10Н

Из рисунка 6,б видно, что резонансный пик соответствует моде 3 (рисунок 3,а). Для резонансного пика на рисунке 8,а соответствие с модами не выявлено.Исходя из рисунка 8,в, следует избегать возникновение режимов работы шлифовального круга в резонансном диапазоне частот 50…150 Гц. Любые компоненты силы резания вызывают здесь раскачку шлифовального круга и заготовки.

Также результатами гармонического анализа являются эпюры общего перемещения (рисунок 7), напряжения (рисунок 8) и перемещения системы относительно вертикальной оси Y (рисунок 9) всей модели на критических частотах. Из эпюры общего перемещения видно, что максимальное перемещение системы составляет 0,00059 мм.

Эпюра напряжений наглядно показывает, что наибольшую концентрацию внутреннего напряжения испытывает элемент системы ‹‹Стойка››, достигая максимального значения 0,095МПа.

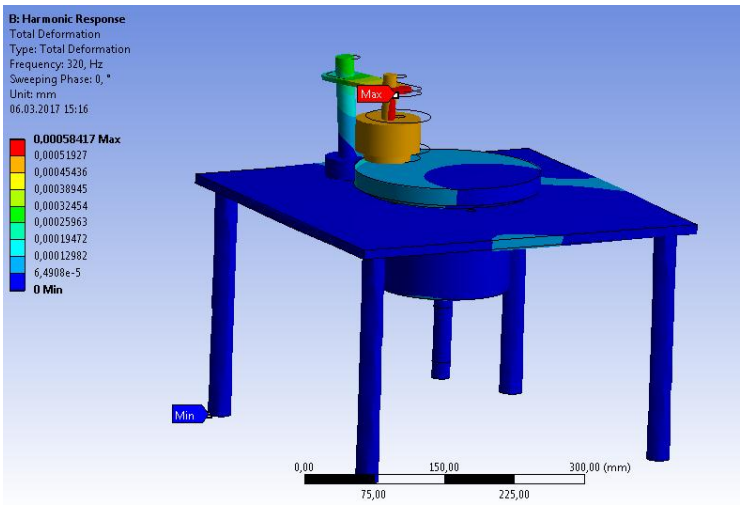


Рисунок 7– Эпюра общего перемещения системы

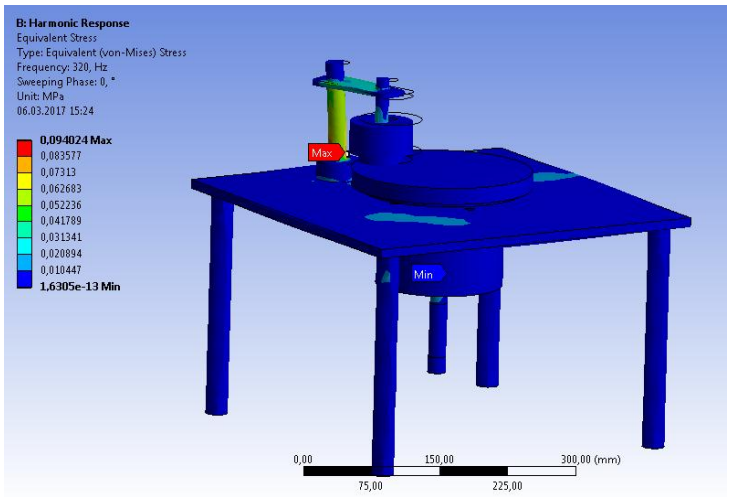


Рисунок 8 – Эпюра напряжения системы

Из рисунка 11 следует, что перемещение заготовкипо оси Y на частоте составляет 0,00003 мм.

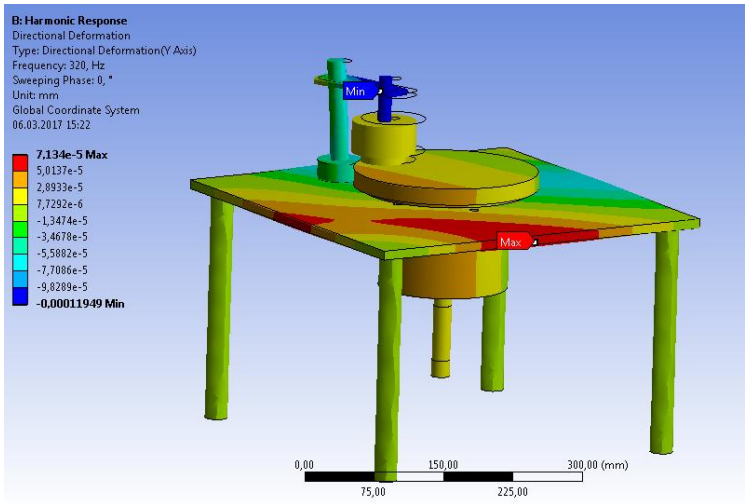


Рисунок 9 – Перемещения системы относительно вертикальной оси Y

Таким образом, проведенный динамический анализ системы шлифования на основе магниторезонансного подвеса выявил формы колебаний на резонансных частотах 53, 59 и 83 Гц. На основе проведенных расчетов была построена диаграмма Кемпбелла, дана оценка влияния колебаний всей системы. Представлены результаты гармонического анализа в виде АЧХ, эпюр перемещения и напряжения. Выявлен диапазон резонансныхчастот 50…150 Гц, соответствующий максимальным амплитудам элементов системы шлифования.

Библиографический список:

1. Шлифовальный круг: пат. 160745 Рос. Федерация № 2015123935/02заявл. 22.06.2015: опубл. 27.03.2016, Бюл. № 9. 6 с.
2. Зенкевич, О. Конечные элементы и аппроксимация: пер. с англ. / О. Зенкевич, К. Морган. – М.: Мир, 1986. – 312 с.
3. Р.А. Ильин, В.В. Глебов, А.Ю. Шурыгин. Определение параметров магниторезонансного подвеса шлифовального круга для обработки оптических материалов // Журнал Системная инженерия. Раздел Механика. Машиностроение. Машиноведение, 2015. С. 21-30.

Е.А. Еремина, магистрант 1 года
Т.В. Рябикина, к.т.н., доцент
О.Н. Старостина, ст.преподаватель
кафедра «Технология машиностроения» АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ НОРМИРОВАНИЯ ОПЕРАЦИЙ НА СТАНКАХ С ЧПУ И ОБРАБАТЫВАЮЩИХ ЦЕНТРАХ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

В статье представлены результаты исследований нормирования операций на станках с ЧПУ и обрабатывающих центрах. Был произведён анализ существующих стандартов по нормированию работы конструкторов, технологов и программистов в условиях применения станков с ЧПУ. По результатам исследования была выявлена возможность использования этих стандартов для нормирования операций на современном производстве. Одни нормативы были подвергнуты коррекции, другие заменены новыми. Проведенные исследования позволили определить изменение состава подготовительно-заключительного времени и собрать достаточную информацию, необходимую для создания усредненных значений норм времени на некоторые операции.

Ключевые слова: *нормирование, анализ существующих стандартов по нормированию.*

Экспериментальные исследования проводились с целью изучения проблематики нормирования операций на станках с ЧПУ и обрабатывающих центрах нового поколения, а также с целью получения данных о составе подготовительно-заключительного времени и времени выполнения операций, входящих в его состав.

В настоящем исследовании процесса механической обработки и подготовки к ней на станках с ЧПУ и обрабатывающих центрах применялся аналитически-экспериментальный метод получения данных, поскольку он наиболее приближен к реальным условиям производства и наиболее объективно отражает их.

Экспериментальные исследования проводились на токарном и фрезерном участке одного из научно-производственных предприятий, оснащенных передовыми станками с ЧПУ и обрабатывающими центрами, такими как Kitamura Mycenter HX300IF, Kitamura Mycenter HX400IF, Emcotern 25 и др.

Исследования проводились при помощи хронометражных наблюдений и опроса сотрудников бюро технического нормирования и операторов станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.

Для получения данных о подготовительно-заключительном времени для станков с ЧПУ разных типов исследования проводились на токарном и фрезерном участке с ЧПУ.

В качестве примера проведенного исследования рассмотрим некоторые приемы работ, характерные для современных фрезерных станков с ЧПУ. Фрезерные обрабатывающие центры, такие как Kitamura Mycenter HX300IF, Kitamura Mycenter 3XIF более сложны в обслуживании, чем токарные станки с ЧПУ, и процесс подготовки к механической обработке на них более сложен и разнообразен.

Рассмотрим приемы работ при установке режущего инструмента в инструментальный магазин фрезерного обрабатывающего центра Kitamura Mycenter HX300IF в процессе отработки первой детали партии при условии когда инструмент находится рядом со станком, проверен и готов к обработке.

В процессе отработки первой детали партии и при подготовке станка к обработке новой партии деталей для каждого инструмента, устанавливаемого в инструментальный магазин станка, производится следующая последовательность операций. В данном случае рассматривается такая ситуация, когда оператор станка имеет высокую квалификацию и имеет обязанности контролировать инструмент, поставляемый из ИРК.

Также стоит подробнее описать систему установки инструмента в шпинделе стана. Ее наглядное отображение представлено на рисунке 1. При установке инструмента в шпиндель выполняется следующая последовательность:

- установка инструмента в цангу
- установка цанги с инструментом в патрон
-установка патрона в шпиндель

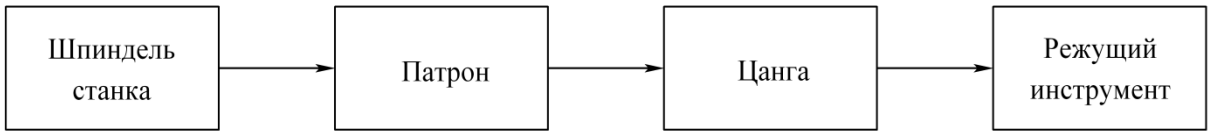


Рисунок 1- Схема установки режущего инструмента в шпиндель станка

Результаты наблюдения приведены в таблице 1.

Таблица 1- Приемы по установке инструмента в шпиндель станка

№		Прием работы	Время	Описание
1		2	3	4
1.		Выбор цанги		
1.1		Выбрать цангу подходящего диаметра	25 с.	Выбор осуществляется на основе визуального анализа и личного опыта оператора
2.		Установка цанги в патрон		
2.1		Взять цангу, положить в патрон	10 с.	
3.		Установка инструмента в цанговый патрон		
3.1		Установка патрона в зажимное приспособление		
	3.1.1	Установить патрон в зажимное приспособление	27 с.	
	3.1.2	Закрепить патрон в приспособлении	14 с.	
3.2		Установка инструмента в патрон		
	3.2.1	Взять инструмент, установить в патрон	21 с.	
	3.2.2	Закрепить инструмент в патроне	49 с.	
3.3		Снятие патрона из приспособления		
	3.3.1	Открепить патрон в приспособлении	13 с.	
	3.3.2	Снять патрон из приспособления	28 с.	
4.		Установка инструмента в шпиндель станка		
4.1		Вставить патрон с инструментом в шпиндель	18 с.	
4.2		Закрепить патрон	10 с.	
5.		Сопряжение инструмента с программой		
5.1		Привязать инструмент к программе.	30 с.	Имя инструмента в программе меняется в соответствии с номером инструмента в инструментальном магазине

По результатам эксперимента суммарное практическое время установки инструмента в шпиндель станка составляет 4 мин. 05 с.

При проведении эксперимента не учитывался диаметр устанавливаемого инструмента, поскольку, из-за специфики производства, крупный режущий инструмент практически не используется.

В целях теоретической проверки данных, полученных экспериментальным путем, произведем теоретический расчет времени установки инструмента. Теоретические данные берутся из таблицы 2.

Таблица 2 - Установка инструмента в шпиндель станка

Вид работ	Норма времени, час.
1	2
Очистка цангового патрона от стружки и СОЖ	0,025
Выбор цанги подходящего диаметра	0,007
Сборка цангового патрона без закрепления	0,003
Установка (снятие) патрона в приспособление	0,008
Закрепление (открепление) патрона в приспособлении	0,004
Установка инструмента в патроне	0,006
Закрепление инструмента в патроне	0,014
Проверка заточки инструмента и точности установки на лазерном проверочном приборе	0,033
Установка инструмента в шпиндель станка	0,005
Закрепление инструмента в шпинделе	0,003
Сопряжение инструмента с программой	0,008

Данные проведенного эксперимента показаны в таблице 3.

По результатам теоретического расчета время установки инструмента составляет 4 мин. 12 с [1,2,3,4].

Разница между теоретическим и практическим значениями составляет 7 с. В процентном соотношении, значения времени, полученные в результате эксперимента оказались на 2,7% меньше теоретических значений.

Таблица 3 - Данные теоретического расчета норм времени на установку режущего инструмента

№		Операция	Время	Описание
1		2	3	4
1.		Выбор цанги		
1.1		Выбрать цангу подходящего диаметра	25,2 с.	Выбор осуществляется на основе визуального анализа и личного опыта оператора
2.		Установка цанги в патрон		
2.1		Взять цангу, положить в патрон	10,8 с.	
3.		Установка инструмента в цанговый патрон		
3.1		Установка патрона в зажимное приспособление		
	3.1.1	Установить патрон в зажимное приспособление	28,8 с.	
	3.1.2	Закрепить патрон в приспособлении	14,4 с.	

Продолжение табл. 3

1		2	3	4
3.2		Установка инструмента в патрон		
	3.2.1	Взять инструмент, установить в патрон	21,6 с.	
	3.2.2	Закрепить инструмент в патроне	50,4 с.	
3.3		Снятие патрона из приспособления		
	3.3.1	Открепить патрон в приспособлении	14,4 с.	
	3.3.2	Снять патрон из приспособления	28,8 с.	
4.		Установка инструмента в шпиндель станка		
4.1		Вставить патрон с инструментом в шпиндель	18 с.	
4.2		Закрепить патрон	10,8 с.	
5.		Сопряжение инструмента с программой		
5.1		Привязать инструмент к программе.	28,8 с.	Имя инструмента в программе меняется в соответствии с номером инструмента в инструментальном магазине

Был произведён анализ существующих стандартов по нормированию работы конструкторов, технологов и программистов в условиях применения станков с ЧПУ. По результатам исследования была выявлена возможность использования этих стандартов для нормирования операций на современном производстве. Одни нормативы были подвергнуты коррекции, другие заменены новыми.

Изучен процесс работы современного станка с ЧПУ. Для некоторых специфических приемов работ были разработаны нормы времени. Рассмотрена возможность использования некоторых существующих нормативов для нормирования станочных операций на современных станках с ЧПУ и обрабатывающих центрах.

Поставлен ряд экспериментов по проверке вновь созданных нормативов.

Проведенные исследования позволили:

- определить изменение состава подготовительно-заключительного времени при определении норм на операции на современных станках с ЧПУ;
- собрать достаточную информацию, необходимую для создания усредненных значений норм времени на некоторые операции.

Библиографический список

1. Гришин Р.Г., Лысенко Н.В., Носов Н.В. Нормирование станочных работ. Определение вспомогательного времени при механической обработке заготовок, Самара, 2008

2. Типовые нормы времени на разработку конструкторской документации, Москва, 1976

3. Общемашиностроительные нормы вспомогательного времени и времени на обслуживание рабочего места на работы, выполняемые на металлорежущих, Москва, «Машиностроение», 1974

4. Справочник технолога-машиностроителя/ под ред. А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, Москва, «Машиностроение», 1986

С.В. Клочнев, магистрант 2 курса
кафедра «Технология машиностроения» АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева,
г. Арзамас
А.Ю. Шурыгин, кандидат технических наук, доцент кафедры «Технология машиностроения» АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева,
г. Арзамас

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НАТЯЖЕНИЯ ПРОВОЛОКИ НА КАЧЕСТВО ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННОЙ РЕЗКИ

В работе представлены результаты экспериментальных исследований, которые позволили установить зависимость ширины реза и шероховатости обрабатываемых поверхностей от натяжения инструмента-проволоки при обработке стали. Установлено, что увеличение натяжения инструмента-проволоки позволяет повысить качество электроэрозионной резки.

Ключевые слова: *электроэрозионная резка, натяжение инструмента-проволоки, качество, шероховатость, ширина реза*

Современный этап развития материаловедения характеризуется появлением новых труднообрабатываемых материалов, требующих новых технологий обработки, которые обеспечивали бы высокую производительность. В свою очередь в современном производстве резко повысились требования к качественным характеристикам поверхности деталей [1].

Металлообработка с применением проволочной электроэрозионной резки токопроводящих материалов значительно расширила возможности современной технологии и получила широкое распространение в промышленности, позволив получать высокоточные вырезанные пазы и отверстия, а также детали с контурами различной сложности.

Процесс проволочной электроэрозионной резки основан на использовании воздействия на поверхность материала электрического разряда, создаваемого между двумя электродами, одним из которых является инструмент - проволока, другим – обрабатываемая заготовка [2]. Основным параметром, влияющим на точность получения заданного размера при проволочной электроэрозионной резки, является равномерность съема

материала со всей площади обрабатываемой поверхности. Условно этапы проволочной электроэрозионной резки делят на черновую, чистовую и обработку с выхаживанием.

Известно, что процесс проволочной электроэрозионной резки, проходит с побочными колебаниями режущего инструмента - проволоки, перпендикулярными линии реза, возникающими под воздействием внешних сил, образованных при электрическом «пробое» между инструментом-проволокой и обрабатываемой поверхностью [5]. В процессе боковых колебаний при каждом электрическом пробое происходит нагрев материала, его расплавление и вымывание из области реза, но с отклонением от запрограммированной траектории обработки. заготовка. В результате образуются бочкообразные профили боковых поверхностей разрезаемой детали, происходит увеличение шероховатости, что является недостатком электроэрозионной резки. Данная погрешность имеет право на существование также благодаря тому, что используемая в качестве инструмента проволока, изготовленная из латуни, вольфрама или молибдена, имеет диаметр всего 0,1...0,3 мм и обладает очень малой жесткостью.

Как показывает анализ работ по электроэрозионным процессам [3-4], в большинстве своем они основываются на экспериментальных исследованиях. Электроэрозионная резка представляет собой недостаточно изученный процесс для того, чтобы представить его в виде однозначной математической модели. Для достижения данной цели необходимы новые теоретические и экспериментальные исследования, так как физико-химические процессы, на основе которых протекает электроэрозионная обработка, очень сложны и скоротечны, и большинство из них могут быть описаны только качественно. В тоже время для обеспечения максимальной производительности и обеспечения необходимого качества продукции, требуется оптимизации режимов электроэрозионной резки. Для достижения данной цели необходимы специальные лабораторные испытания.

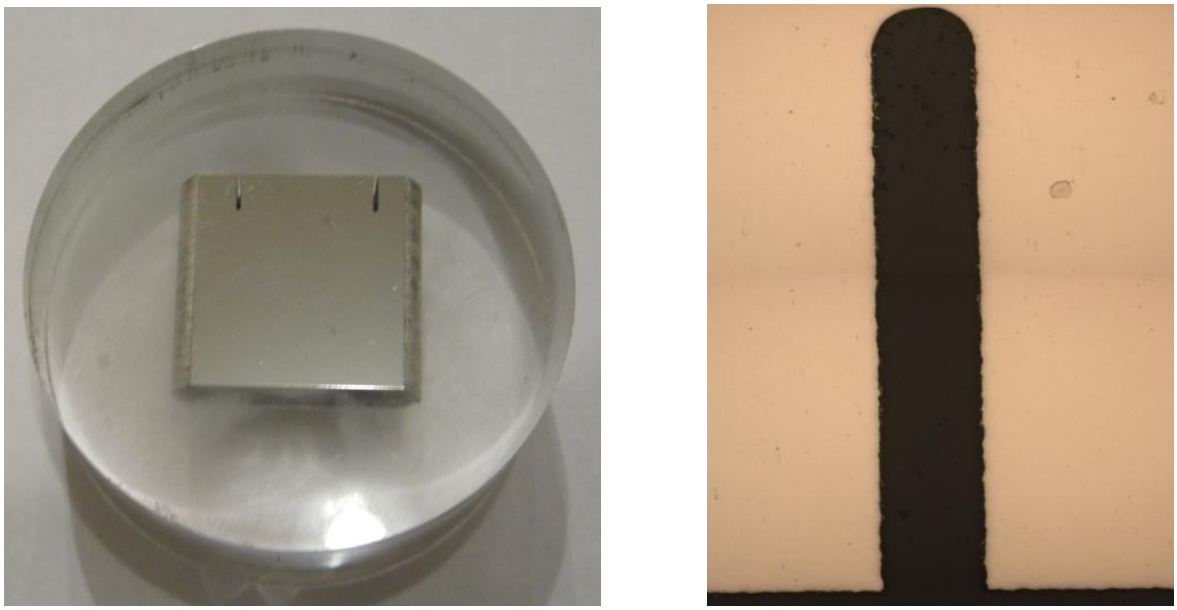
Цель работы - экспериментальное исследование зависимости ширины реза и шероховатости от натяжения инструмента - проволоки.

Эксперимент проводился на проволочно - вырезном станке с линейными сервоприводами модели Sodik AQ 535L (рис. 1). В качестве электрода-инструмента использовалась латунная проволока диаметром 0,25 мм. Рабочая среда - дистиллированная вода. Обрабатываемый образец высотой 12 мм, в который производилось врезание инструмента на глубину 5 мм по всей высоте (рис.2). Материал образца - сталь 30ХГСА. Расстояние между верхней и нижней направляющей - 60 мм, образец равноудален от направляющих и расположен в месте наименьшего контроля перпендикулярности проволоки, то есть наиболее подверженному её вибрации.



Рис. 1. Станок проволочной электроэрозионной резки с линейными сервоприводами Sodik AQ 535L

Исследование ширины реза проводилось на инвертированном универсальном металлографическом микроскопе проходящего света CarlZeiss «Axiovert 200 MAT» с помощью системы анализа изображений «ВидеоТесТ – Размер 5.0», для измерения шероховатости использовался оптический конфокальный профилометр ATOS PLm (Sensofar)



а б

Рис. 2. а - образец для исследования ширины реза;
б - фотоизображение реза (увеличение 50 крат)

Для исследования зависимости ширины реза и шероховатости от натяжения инструмента - проволоки выбраны постоянные показатели режима резания, позволяющие оптимизировать обработку данного образца, где: T***ON*** - время импульса (8 мкс)**,** T***OFF*** - время паузы между импульсами (12 мкс), I -

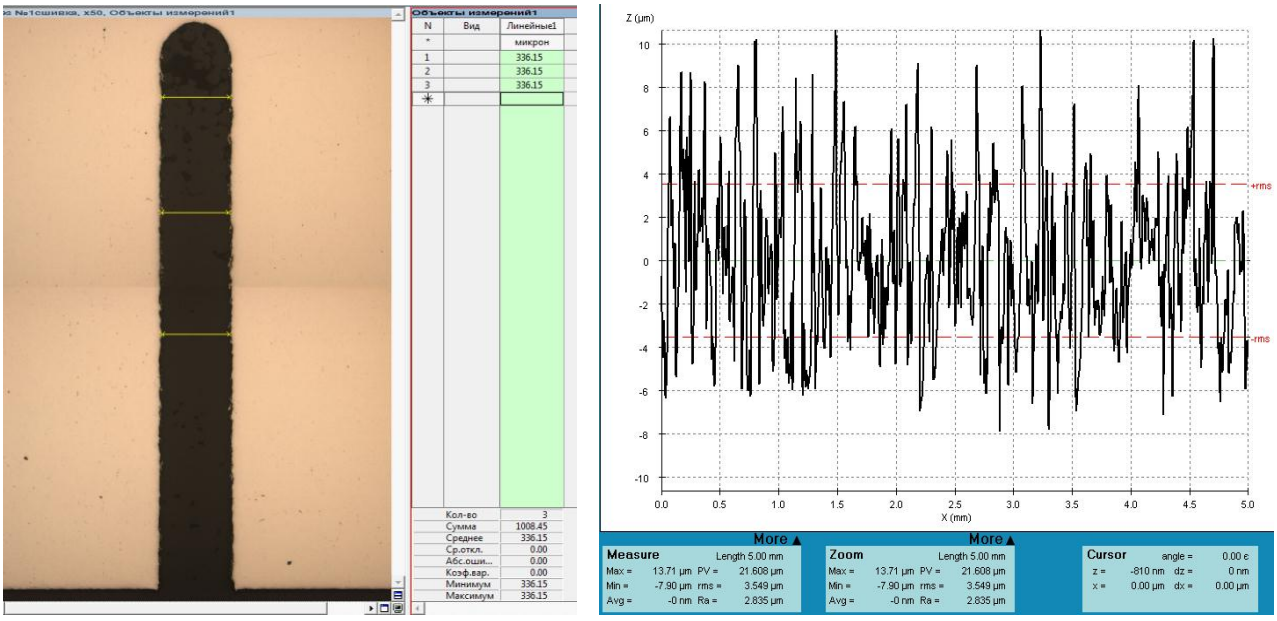
сила тока (5А), U - напряжение (50 V), SF - скорость подачи (3 мм/мин), WS - скорость сматывания проволоки (7 м/мин), WP - скорость прокачки диэлектрика (5 л/мин), а также переменный фактор WT - сила натяжения проволоки.

Величины значений выбранных параметров, значение средней ширины реза ($\delta_{ср}$) и шероховатости (Ra) сведены в таблицу1.

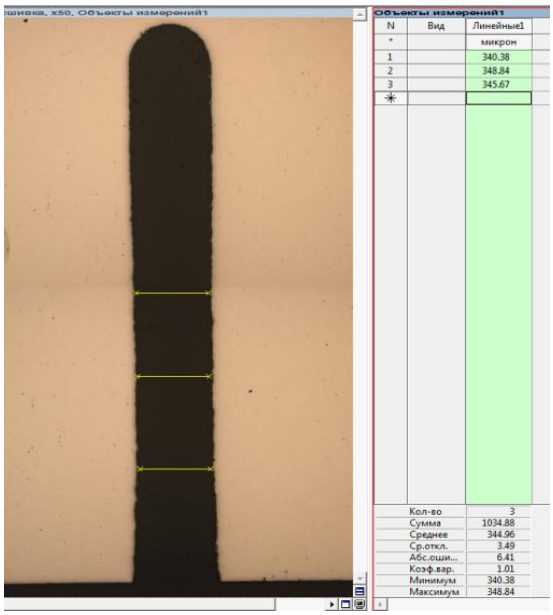
Таблица 1- Зависимости ширины реза и шероховатости от натяжения инструмента

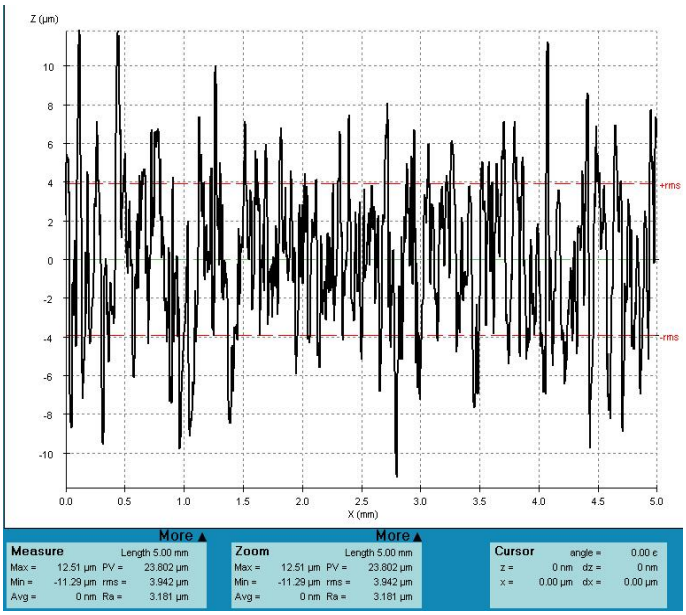
№ режима	WT, кг	δср, мкм	Ra мкм
1	1.6	336,15	2,835
2	1,3	344,96	3,181
3	1,0	359,76	3,394
4	0,7	380,55	3.673
5	0,4	406,98	3,920

Дальнейшее ослабление натяжения проволоки приводило к короткому замыканию и обрыву проволоки.

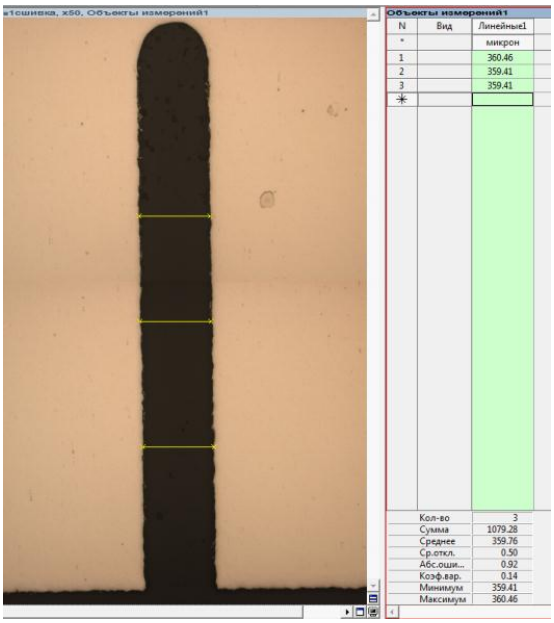


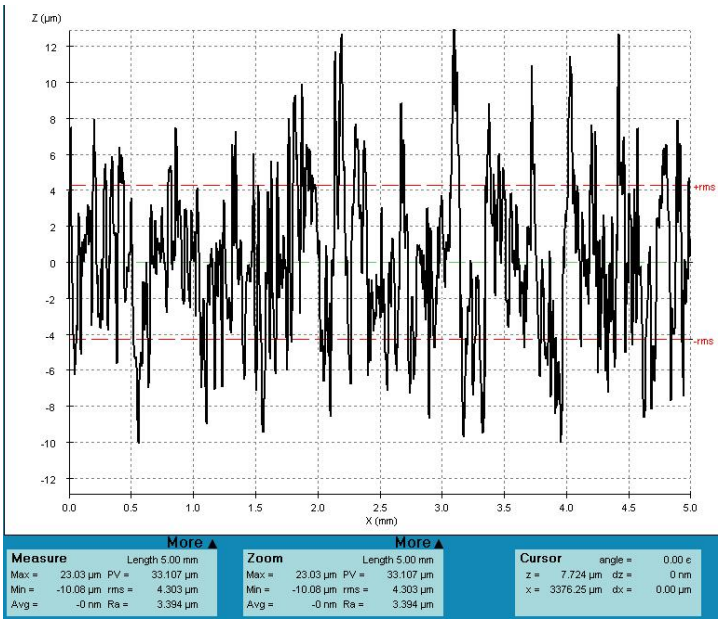
а (δср.= 336,15мкм; Ra=2,835мкм)



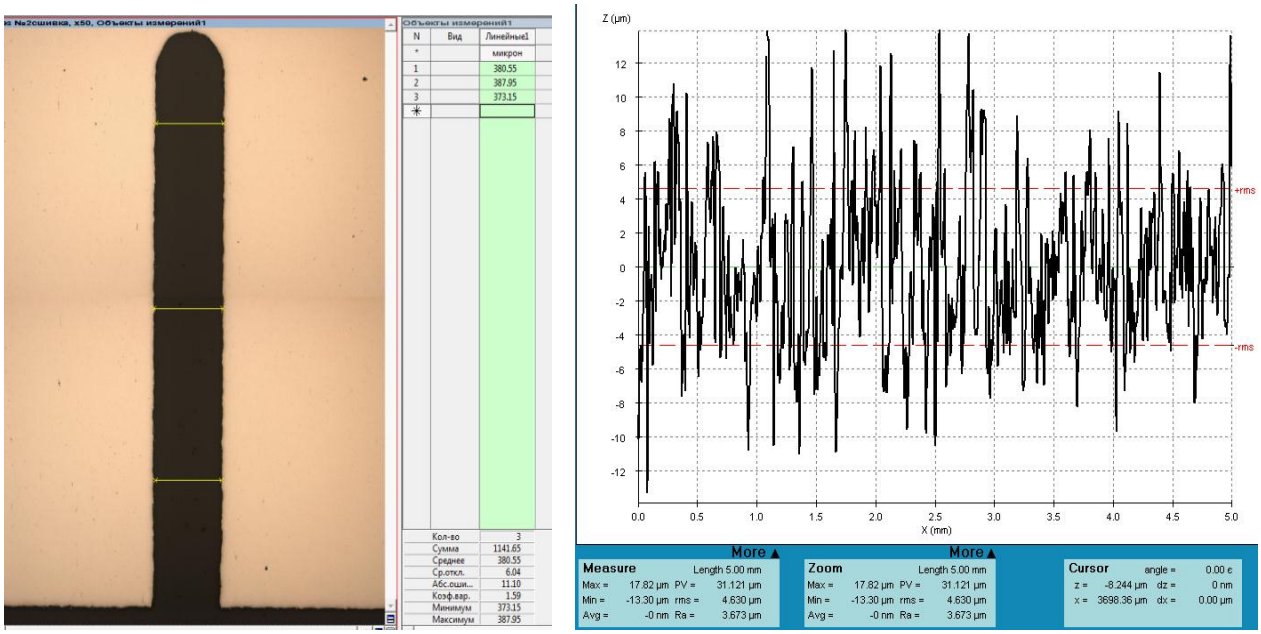


б (δср.=344,96мкм; Ra=3,181мкм)

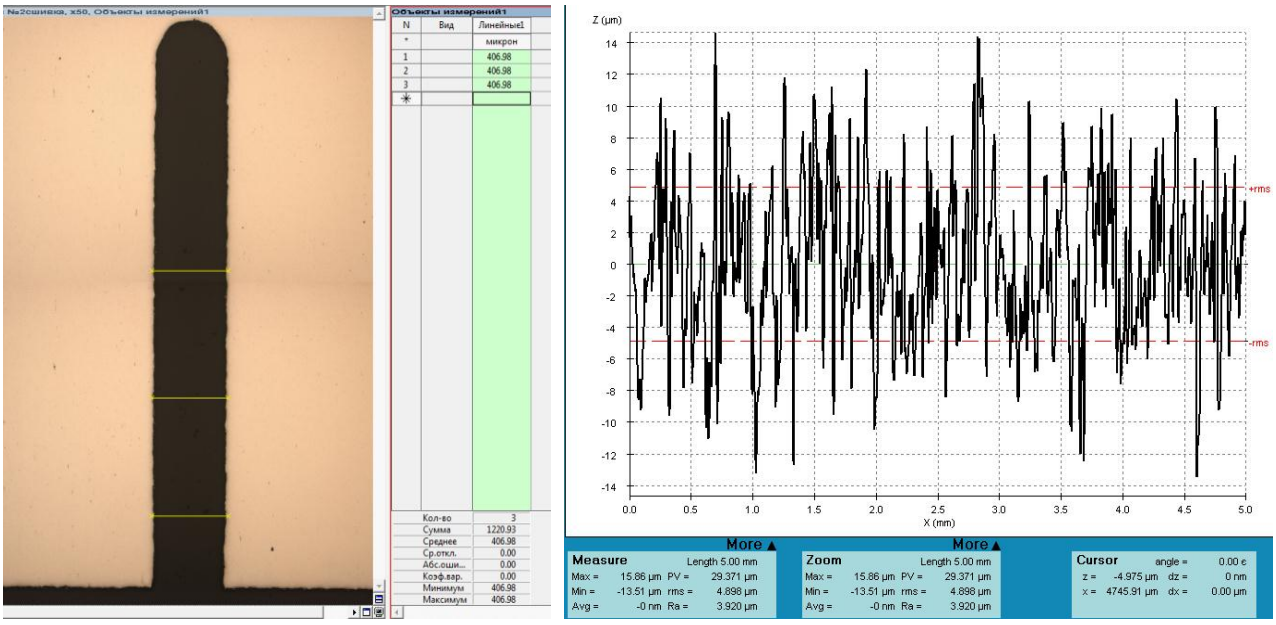




в (δср.=359,76мкм; Ra=3,394мкм)



г (δср.= 380,55мкм; Ra=3,673мкм)



д (δср.= 406,98; Ra=3,920мкм)

Рис. 3. Фотоизображения ширины реза и шероховатости : а – режим № 1; б – режим № 2;
в – режим № 3; г – режим № 4; д – режим № 5

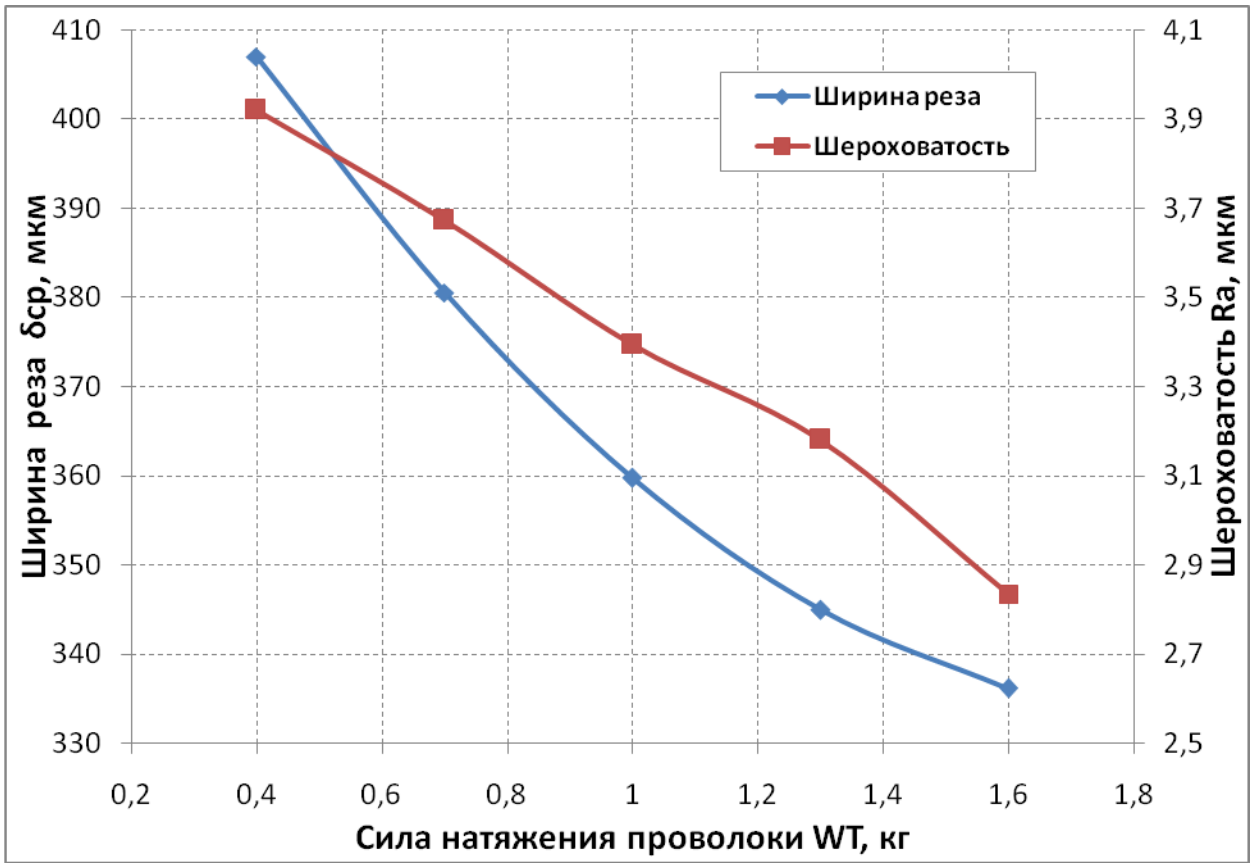


Рис. 4. Зависимость ширины реза и шероховатости от силы натяжения проволоки;

На основе полученных данных построены графики зависимости ширины реза и шероховатости от силы натяжения проволоки (рис. 4), из анализа которых следует, что сила натяжения инструмента - проволоки обратно пропорционально ширине реза и шероховатости. Уменьшение силы натяжения проволоки влечет за собой увеличение ширины реза и шероховатости. Это объясняется усилением вибрации проволоки и возникновением дополнительных "незапланированных" разрядов и как следствие повышенным съёмом металла с образца. Повышается также и хаотичность съёма металла, что приводит к увеличению шероховатости обрабатываемой поверхности.

Библиографический список

1. Каблов, Е.Н. Стратегические направления развития материалов и технологий их переработки на период до 2030 г. // Авиационные материалы и технологии. 2012. №S. С. 7-17.

2. Серебреницкий П.П. Современные электроэрозионные технологии и оборудование: учеб. пособие; Балт. гос. техн. ун-т. – СПб., 2007. – 228 с.

3. Абляз Т.Р. Изучение погрешности формы, возникающей при обработке криволинейных поверхностей на проволочно-вырезном электроэрозионном станке // Вестник Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. Машиностроение, материаловедение. – 2011. – Т. 13, № 3. – С. 51–54.

4. Иванов В.А., Абляз Т.Р. Повышение точности обработки деталей а проволочно-вырезном электроэрозионном станке // Вестник Перм. нац.исслед. политехн. ун-та. Машиностроение, материаловедение. – 2012. – Т. 14, № 2. – С. 67–70.

5. Абляз Т.Р., Ханов А.М., Хурматуллин О.Г. Современные подходы и технологии электроэрозионной обработки материалов. учеб. пособие /. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. поли-техн. ун-та, 2012. – 21-37 с.

С.В. Клочнев, магистрант 2 курса
кафедра «Технология машиностроения» АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева,
г. Арзамас

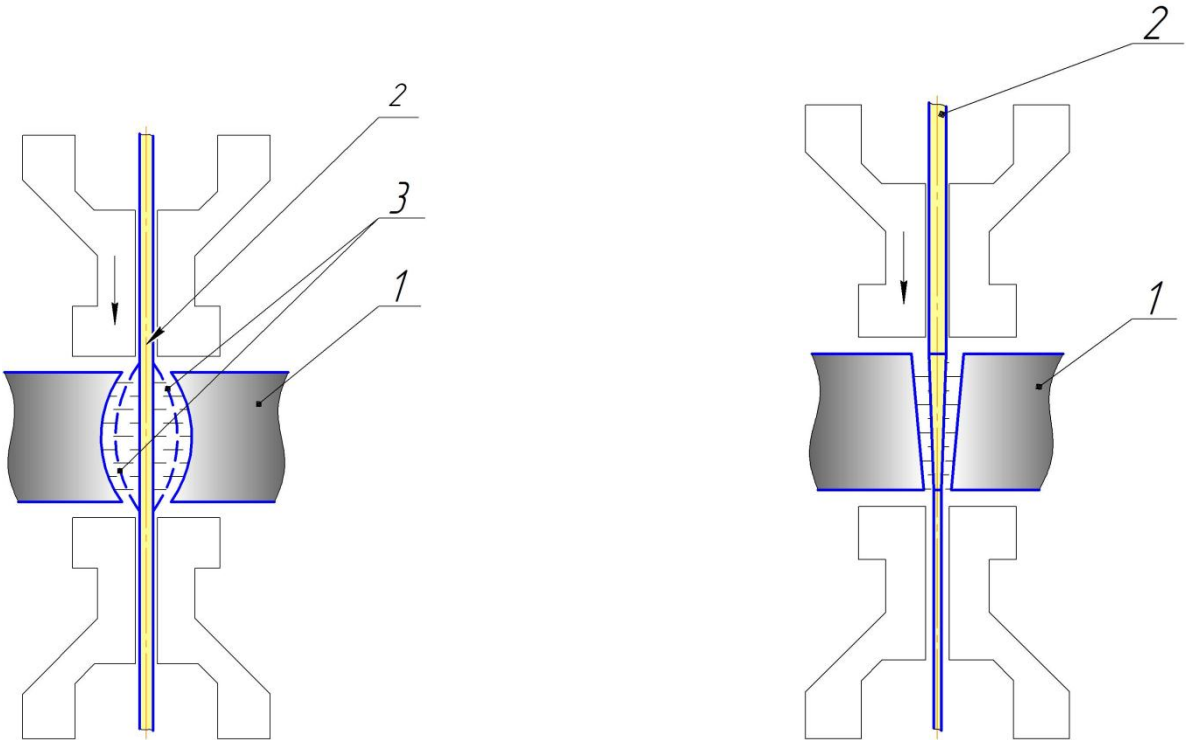
А.Ю. Шурыгин, кандидат технических наук, доцент кафедры «Технология машиностроения» АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева,
г. Арзамас

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПЕРИОДА ЭКСПЛУАТАЦИИ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ НА КАЧЕСТВО ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННОЙ РЕЗКИ

В работе представлены результаты экспериментальных исследований, которые позволили установить зависимость концентрации продуктов распада электродов в диэлектрической жидкости от периода ее эксплуатации, а также зависимость бочкообразной и конусовидной погрешностей реза от концентрации продуктов распада электродов в диэлектрической жидкости при электроэрозионной резки стали. Установленные зависимости позволяют выбирать период эксплуатации рабочей жидкости в соответствии с требованиями качества обработки.

Ключевые слова: *электроэрозионная резка, период эксплуатации, рабочая жидкость, концентрация, качество, погрешность обработки*

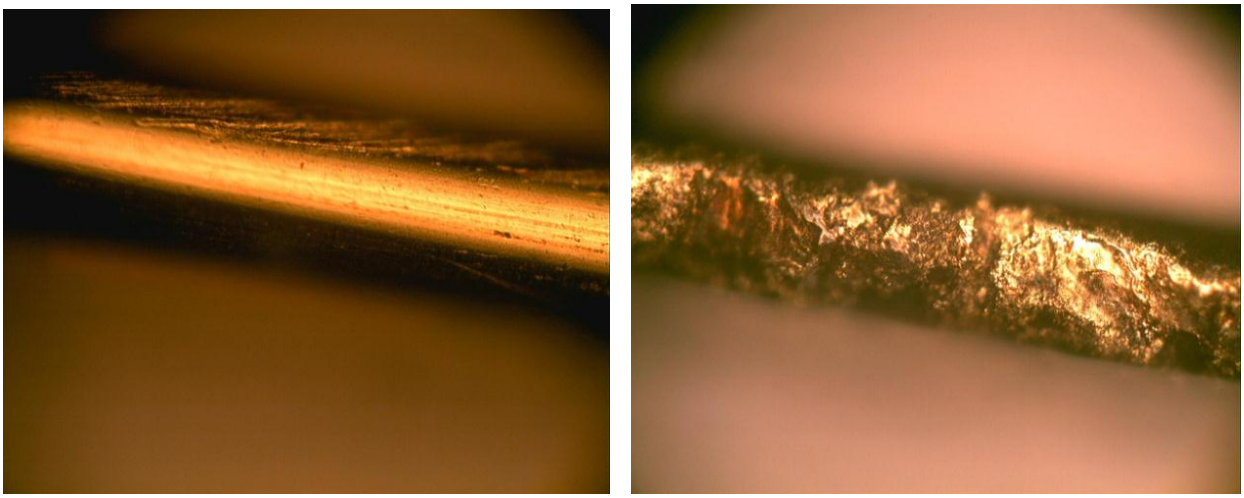
Проволочная электроэрозионная резка представляет собой процесс, на полное изучение которого потребуется еще достаточно длительное время. Однако, на основе данных, полученных в результате исследований данного вида обработки, можно сказать, что электроэрозионная резка сопровождается стихийными колебаниями инструмента, в качестве которого используется проволока, возникающими под воздействием внешних сил, образованных при электрическом «пробое» между электродами [1]. В результате образуется "бочкообразная погрешность" (рис.1а) боковых поверхностей разрезаемой детали.

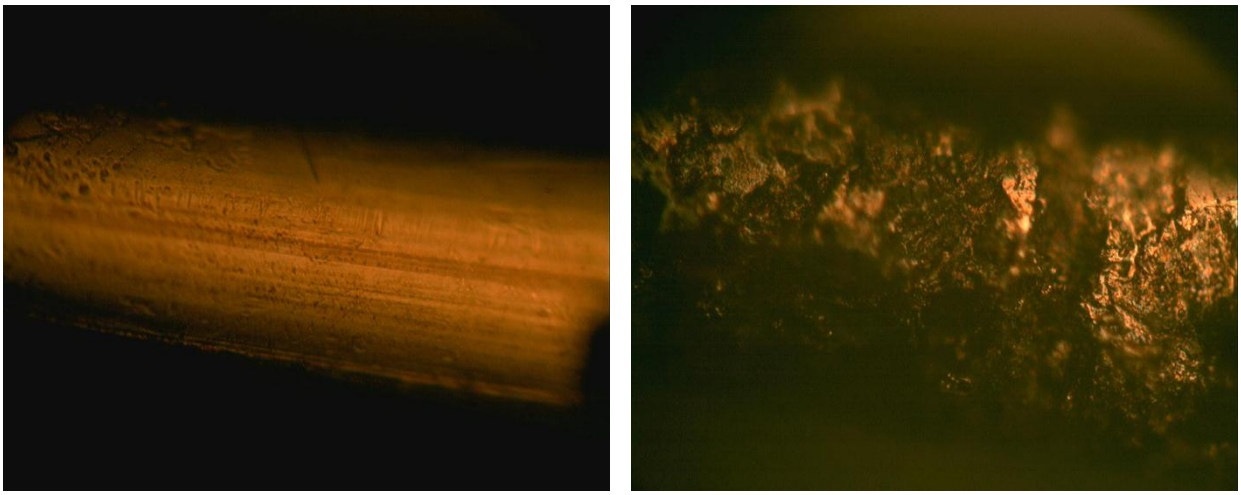


а б

Рис. 1. Схема образования погрешностей обрабатываемой поверхности:
а - бочкообразной; б - конусовидной;
1 - деталь, 2 - инструмент - проволока, 3 - траектория колебания проволоки.

Еще одним недостатком электроэрозионной резки, является износ электрода - инструмента [2]. В процессе проволочной электроэрозионной резки инструмент - проволока при врезании в обрабатываемый материал в начальной, относительно движения его сматывания, точке имеет номинальный диаметр. Под влиянием процессов электроэрозионной обработки проволока разрушается и в процессе приближения к конечной точке, ее диаметр уменьшается (рис. 2), что при неизменности межэлектродного зазора и параметров обработки, ведет к уменьшению ширины реза и образованию конусовидного следа обработки - "конусовидная погрешность"(рис. 1б).





б в

Рис. 2. Фотоизображение разрушения инструмента - проволоки, полученное с использованием микроскопа Video HAWK DYNASCOPE
б – проволока до обработки (увеличение 50 и 100 крат); в – проволока после обработки (увеличение 50 и 100 крат)

Вместе с тем было замечено, что в процессе эксплуатации проволочно-вырезного электроэрозионного станка с использованием в качестве диэлектрика дистиллированной воды, при погружной обработке однотипных материалов с одинаковыми исходными размерными характеристиками, при абсолютно идентичных режимах резания, значениях резистивности (сопротивляемости) и температуры диэлектрика, "бочкообразная" и "конусовидная" погрешности изменялись в сторону увеличения. Очевиден был единственный переменный фактор - это степень концентрации в рабочей жидкости продуктов распада (шлама) обрабатываемого материала и электрода инструмента.

На современных станках проволочной электроэрозионной резки автоматизировано большинство основных и вспомогательных операций. С помощью различных систем управления осуществляется автоматическая заправка инструмента, ориентация его положения относительно обрабатываемой детали, автоматическая смена режимов генератора импульсов и режимов подачи рабочей жидкости в зону обработки. Для обеспечения технологических показателей процесса электроэрозионной резки необходимо: назначение оптимальной скорости подачи инструмента в зону обработки, оценка устойчивости процесса проволочной электроэрозионной резки, применение оптимальных режимов обработки и управление ими во время обработки. Однако решение этих задач с помощью существующих систем программного управления, которыми оснащено оборудование для электроэрозионной резки, не дает должного результата.

Следовательно, при изучении способов повышения эффективности и качества проволочной электроэрозионной резки одной из главных задач

является дальнейшее теоретическое и экспериментальное исследование процессов, на которых основана проволочная электроэрозионная резка, выработка закономерностей влияния изменения параметров обработки на стабильность резки, на качественные показатели обработанной поверхности и износ электрода-инструмента.

Цель эксперимента - исследование влияния концентрации продуктов распада электродов в рабочей жидкости на точность обработки.

Эксперимент проводился на проволочно - вырезном станке с линейными сервоприводами модели Sodik AQ 535L. В качестве электрода-инструмента использовалась латунная проволока диаметром 0,25 мм. В качестве рабочей среды - дистиллированная вода. Габаритные размеры обрабатываемого образца: ширина 40 мм, длина 120 мм и высота - 200 мм. Материал образца - сталь 30ХГСА.

Для исследования влияния концентрации в рабочей жидкости продуктов распада электродов на точность обработки выбраны постоянные показатели режима резания, позволяющие оптимизировать обработку данного образца, где T***ON*** - время импульса**,** T***OFF*** - время паузы между импульсами, I - сила тока, U - напряжение, SF - скорость подачи (скорость врезания), WS - скорость сматывания проволоки, WP - скорость прокачки диэлектрика, WT - сила натяжения проволоки. Все показатели сведены в таблицу 1.

Таблица 1 - Параметры электроэрозионной обработки

T_{ON}, мкс	T_{OFF}, мкс	I, A	U, V	SF, мм/мин	WS, м/мин	WP, л/мин	WT, кг
11	17	5	50	0,15	11,0	6,0	1.6

В работе выявлялась закономерность между изменением концентрации продуктов распада электродов в воде и точностью обработки, а в частности изменении "бочкообразной" (В) и "конусовидной" (К) погрешностей.

Варьируемым параметром в эксперименте являлось эксплуатационное изменение состояния рабочей жидкости. Временной интервал измерений 200 станкочасов.

Обрабатываемый образец закреплялся на столе станка. Затем в него производилось врезание инструмента - проволоки на глубину 30 мм по всей высоте. При этом режимы обработки оставались неизменными. В процессе резания производился забор пробы жидкости для определения элементного состава и концентрации примесей в рабочей жидкости при помощи энергодисперсионного рентгенофлуоресцентного спектрометра EDX720 фирмы Shimadzu. Одновременно производился забор жидкости для определения массы шлама в диэлектрике с использованием аналитических весов "Adfveturer AR 3130" OHAUS. Полученные данные представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Зависимость концентрации примесей в рабочей жидкости от периода ее эксплуатации

Наименование элемента	Период эксплуатации рабочей жидкости, станкочасы				
	0	200	400	600	800
	Масса элемента, г/л				
Fe	0,02	0,1	0,16	0,24	0,33
Cu	0,01	0,08	0,1	0,22	0,26
Zn	0,01	0,07	0,08	0,1	0,14
Общий вес шлама	0,13	0,963	1,704	2,897	4,026

Исследование ширины реза проводилось на инвертированном универсальном металлографическом микроскопе проходящего света CarlZeiss «Axiovert 200 MAT» с помощью системы анализа изображений «ВидеоТесТ – Размер 5.0». Результаты измерений ширины реза на высоте h_1=200 мм, h_2=100 мм и h_3=0 мм представлены в таблице 3, где В - бочкообразная погрешность, а К - конусовидная погрешность.

Таблица 3 - Зависимость ширины реза, бочкообразной и конусовидной погрешности от периода эксплуатации рабочей жидкости

Высота измерений, мм	Период эксплуатации рабочей жидкости, станкочасы				
	0	200	400	600	800
	Ширина реза, мкм				
h_1	349,56	351,38	355,29	362,54	370,68
h_2	352,17	362,91	377,74	391,63	442,83
h_3	343,32	341,45	339,19	335,55	329,72
В = h_2 - h_1	2,61	11,53	22,45	29,09	72,15
К= h_1 - h_3	6,24	9,93	16,1	26,99	40,96

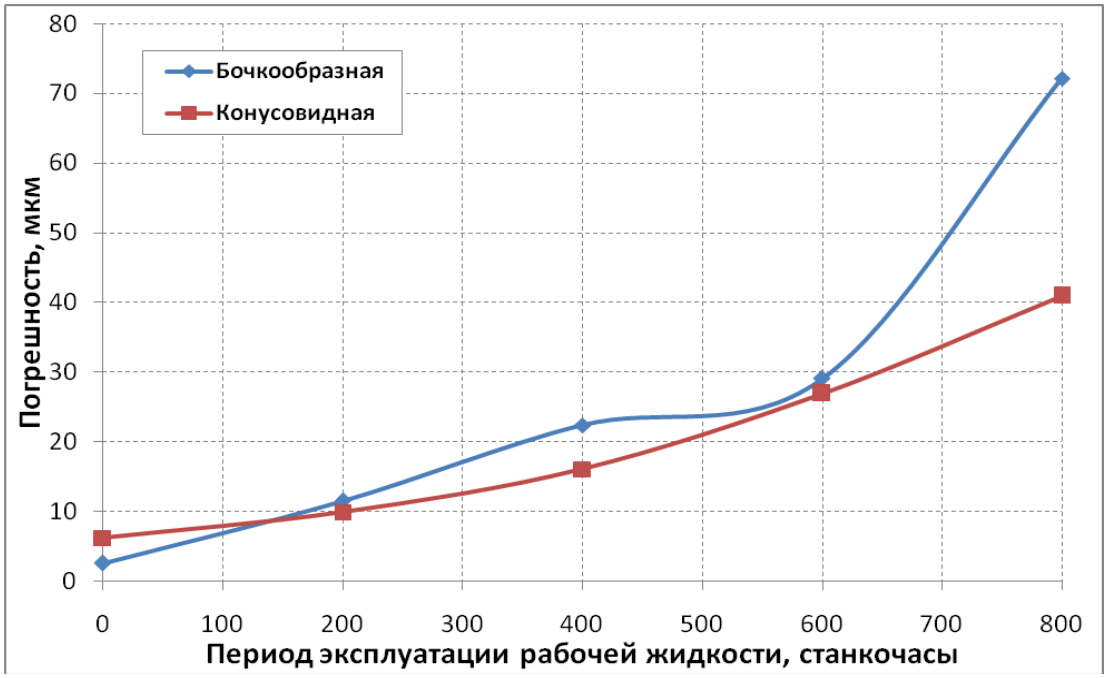
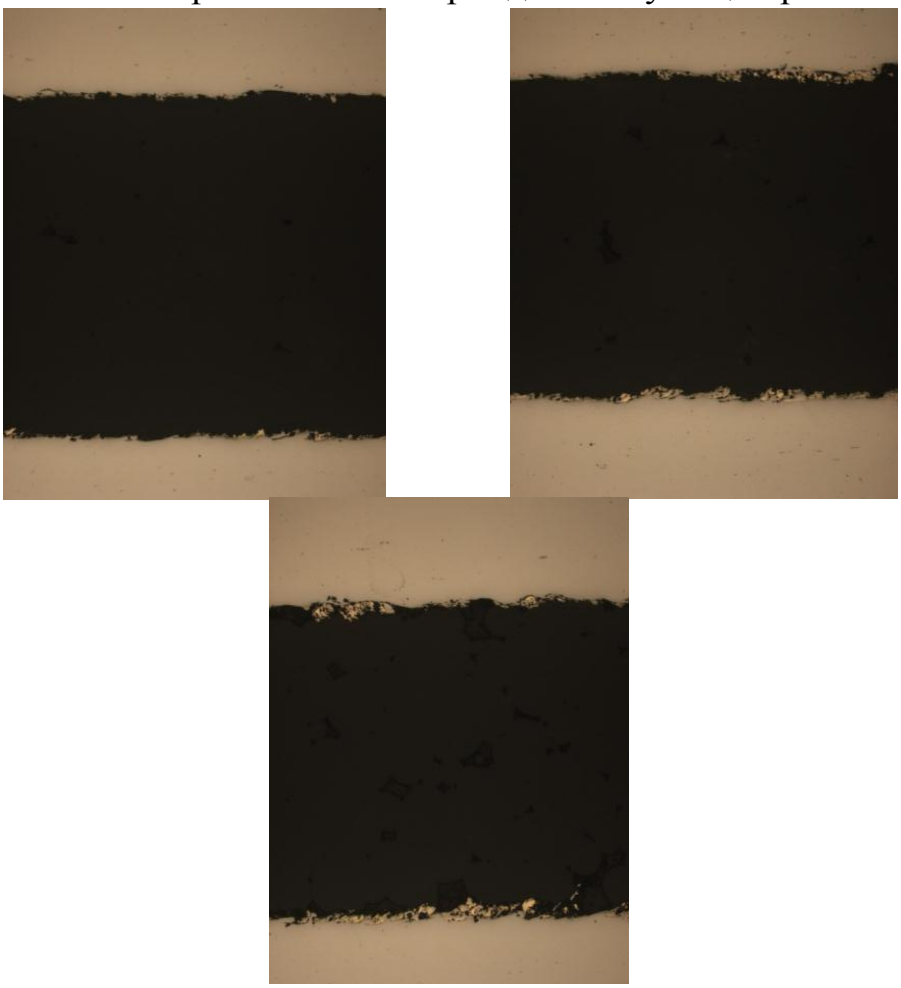


Рис. 3. Зависимость погрешностей от периода эксплуатации рабочей жидкости;



а (δ = 370,68 мкм) б(δ = 442,832мкм) в(δ = 329,72мкм)

Рис. 4 - Ширина реза при состоянии диэлектрика после 800 станкочасов работы (увеличение 200 крат):
а – на высоте 200,0мм; б – на высоте 100,0мм; в – на высоте 0,0мм

Анализ полученных данных показал, что с увеличением концентрации металлических микрочастиц и шлама в диэлектрике, "бочкообразная" и "конусовидная" погрешности увеличиваются.

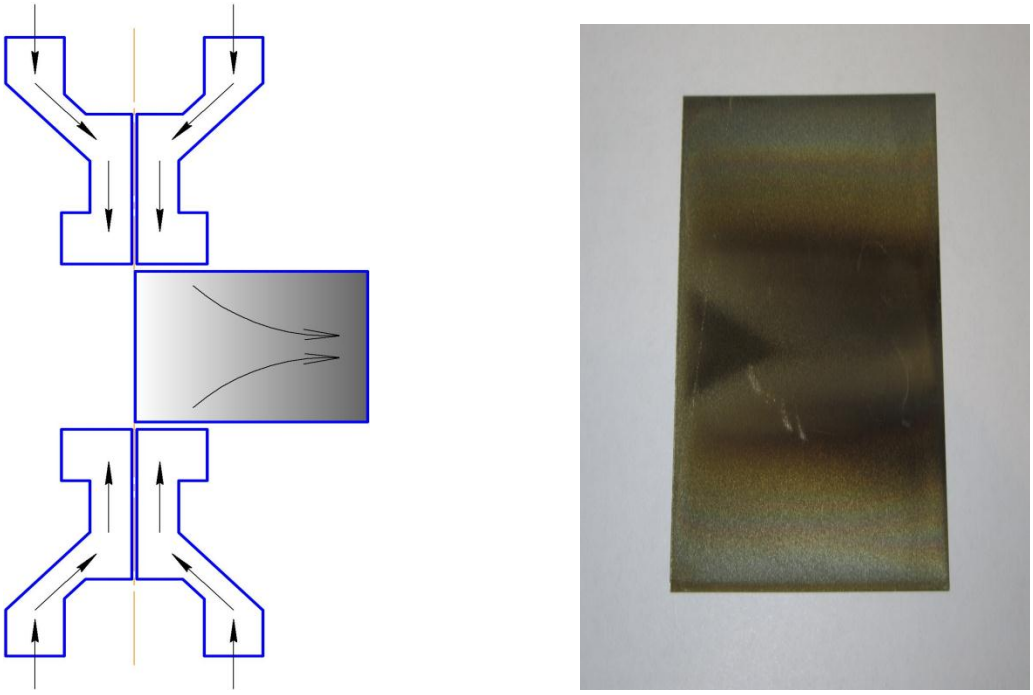
Конусовидная погрешность объясняется повышенным износом инструмента - проволоки. Под влиянием процессов электроэрозионной резки диаметр инструмента уменьшается, что при неизменности межэлектродного зазора, ведет к уменьшению ширины реза и образованию конусовидного следа обработки.

В то же время повышенный износ инструмента является следствием процессов, образующих дополнительные "стихийные" пробои между электродами, возникающих благодаря наличию металлических электропроводных микрочастиц в воде, являющихся связующим звеном в цепи пробоя. Поперечные "стихийные" колебания инструмента - проволоки усиливаются также вследствие "обогащения" жидкости, проходящей через

межэлектродное пространство, непроводящим электричество шламом, но оказывающим механическое воздействие на проволоку.

В конечном итоге увеличение концентрации металлических микрочастиц и шлама в жидкости приводит к ухудшению качества боковой поверхности реза и отклонению размеров и профиля реза от изначально запланированного.

Из результатов эксперимента следует, что перпендикулярное относительно линии реза колебание инструмента - проволоки усиливается по мере удаления от верхней и нижней направляющей проволоки, достигая наибольшего колебания в месте равноудаленном от них. Из чего следует, что большая часть продуктов распада электродов сконцентрирована на пересечении потоков жидкости, образованных давлением верхнего и нижнего сопла прокачки. Данный факт подтверждается фотоизображением осадка продуктов распада электродов, оставленного при электроэрозионной резке на боковой поверхности обрабатываемой детали (рис. 4).



а б

Рис. 5 а - схема течения диэлектрика; б - следы продуктов распада электродов на обрабатываемой поверхности после 800 станкочасов работы рабочей жидкости

В итоге приходим к выводу о том, что в процессе эксплуатации проволочно - вырезного электроэрозионного станка с использованием в качестве диэлектрика дистиллированной воды, увеличение концентрации металлических микрочастиц и шлама в диэлектрике вызывает увеличение "стихийных" колебаний инструмента - проволоки и, как следствие, возрастание "бочкообразной" и "конусовидной" погрешности. Данный факт необходимо учитывать опираясь на требования, предъявляемые к точности и качественным характеристикам поверхности деталей, увеличивая припуски на черновых

режимах обработки, и достигая требуемых характеристик на чистовых режимах и методом выхаживания.

Библиографический список

1. Серебреницкий П.П. Современные электроэрозионные технологии и оборудование: учеб. пособие; Балт. гос. техн. ун-т. – СПб., 2007. – 228 с.
2. Абляз Т.Р., Ханов А.М., Хурматуллин О.Г. Современные подходы и технологии электроэрозионной обработки материалов. учеб. пособие /. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. поли-техн. ун-та, 2012. – 21-37 с.

Д.О. Королёв, магистрант 1 курса
Н.М. Прис, к.т.н., доцент
кафедра «Технология машиностроения» АПИ НГТУ им. Р.Е.Алексеева, г. Арзамас

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММЫ «MOLDEX3D» ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССА ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ПЛАСТМАСС

В данной статье рассматривается программный продукт «Moldex 3D» (разработанный компанией CoreTech System, Тайвань) и его модули, как основные, так и дополнительные. На примере детали «Основание» показано практическое применение данного программного продукта для моделирования процесса изготовления деталей из пластмасс. Применение «Moldex 3D» в процесс конструкторско-технологической подготовки производства позволяет сократить расходы предприятия за счёт уменьшения времени на проектирование технологической оснастки и, как следствие, снизить себестоимость изготовления детали в целом.

Ключевые слова: *«Moldex 3D», основание, модуль, пресс-форма, процесс моделирования, пластмасса.*

Процесс изготовления деталей из пластмасс состоит из нескольких последовательных этапов.

1) Получение технологического задания:
1. Вид пресс-формы: горяче- или холодноканальные;
2. Материал детали;
3. Количество оформляющих гнёзд;
4. Тип литника (туннельный, отрывной, горячеканальный, комбинированный);
5. Цикл литья (мин., с.);
6. Материал формообразующих полостей;

7. Тонкостенная или толстостенная деталь;

8. Тип пресс-формы по характеру связи с рабочей машиной (стационарная, полустационарная или съёмная);

9. Количество смыканий (стойкость, ресурс).

2) Согласование с заказчиком возможного изменения размеров и конструкции детали, окончательного вида дублёров пресс-форм и т.д.

3) Проектирование пресс-формы (построение модели формы и оформлением чертежей).

4) Изготовление пресс-формы.

5) Получение готовой детали.

Представленную последовательность получения деталей из пластмасс можно усовершенствовать за счет использования на втором этапе программы «Moldex3D».

Moldex3D - современная программная система компьютерного моделирования процесса литья пластмасс под давлением, разработанная компанией CoreTech System (Тайвань). Она позволяет выполнять моделирование всего технологического цикла изготовления (заливка, выдержка под давлением, охлаждение, усадка/коробление) как термопластов, так и реактопластов. Есть также возможность проводить моделирование специальных технологий литья - литье со вставкой, на основание, многокомпонентное литье, литье оптики и корпусов микросхем.

Широкие возможности Moldex3D позволяют эффективно моделировать и оптимизировать пластмассовые изделия с точки зрения давления и скорости заполнения литьевой формы, расположения впускных литников и каналов системы охлаждения, предотвращения эффекта неполного впрыска и возникновения линий спая, минимизации времени цикла литья, уменьшения коробления и усадки.

Программы состоит из нескольких модулей.

Моделирование процесса заливки (модуль Flow) – позволяет получить наглядное представление о том, как развивается течение расплавленного потока пластмассы, с высокой точностью определить, где находятся трёхмерные поверхности спая, обнаружить проблему неполного впрыска.

С помощью модуля Flow можно:

- прогнозировать развитие объёмного фронта расплава с целью визуализации заполнения литьевой формы;
- рассчитывать пространственные распределения температуры и давления;
- предсказывать расположение линий спая;
- прогнозировать возможные дефекты, вызываемые захваченным газом;
- рассчитывать давление впрыска и оценивать требуемое усилие смыкания;
- оценивать схему расположения и типы литниковых каналов, чтобы минимизировать затрачиваемый объём материала и достичь балансировки литниковой системы;

–оптимизировать расположение и размеры впускных литников, чтобы минимизировать наличие линий спая и достичь сбалансированного заполнения формы;

–оптимизировать параметры процесса на стадии заполнения формы.

Моделирование выдержки под давлением (модуль Pack) - основано на решении трехмерных уравнений Навье-Стокса. Модуль позволяет моделировать сжимаемость материала (на основе характеристики PVT), учитывать вариации плотности и поведение термопластического материала детали в процессе выдержки под давлением.

Используя модуль Pack, даже при моделировании толстостенных или полностью пространственных деталей, можно исследовать все факторы, влияющие на процесс выдержки под давлением и оптимизировать выбор материала, конструкцию впускного литника и условия процесса заполнения и выдержки.

Модуль Pack позволяет:

–прогнозировать требования на усилие смыкания;

–прогнозировать зоны значительной объёмной усадки;

–прогнозировать время остывания впускного литника;

–оптимизировать условия процесса на стадии выдержки под давлением;

–оценить параметры детали с целью его улучшения или оптимизации.

Моделирование охлаждения детали (модуль Cool) - предназначен для решения проблем, связанных с обнаружением возможных недостатков системы охлаждения, таких как несбалансированная работа охлаждающих каналов, наличие локальных горячих зон, длительное время охлаждения.

Модуль Cool позволяет:

–прогнозировать распределение температуры внутри детали, литникового канала, каналов охлаждения;

–оценивать эффективность системы охлаждения, позволяя моделировать различные контуры охлаждения, вставки, литьевую форму, нагревательный стержень;

–определять необходимое время цикла охлаждения;

–оптимизировать дизайн системы охлаждения литьевой формы для достижения оптимальной эффективности за минимальное время цикла;

–выполнять автоматический экспресс-анализ времени охлаждения для предварительной оценки требуемого времени охлаждения.

Моделирование усадки и коробления (модуль Warp) - обеспечивает 3D моделирование усадки и коробления, а также контроль этих дефектов прежде, чем будет создана литьевая форма. Будучи связанным с модулями анализа заполнения формы Flow, выдержки под давлением Pack и охлаждения Cool, модуль Warp позволяет проводить 3D анализ коробления толстостенных деталей и деталей со значительными перепадами толщины. С помощью модуля Warp пользователь может просто и эффективно улучшить качество детали и оптимизировать её дизайн. Для учёта в анализе наполнителя (волокон) модуль

Warp сочетает в себе теорию волокнистых композитов и результаты ориентации волокна, полученные в модуле Fiber. Это помогает прогнозировать анизотропную усадку и коробление. Более того, модуль Warp связан с модулями интерфейса I2, что способствует экспорту данных в программные системы прочностного анализа.

Модуль Warp позволяет:

- оценивать окончательную конфигурацию изделия перед его фактической отливкой;
- оценивать дефекты поверхностей;
- оценивать влияние эффекта несбалансированного охлаждения на коробление;
- оценивать влияние эффекта молекулярной и/или волоконной ориентации на коробление (требуется модуль Fiber для прогнозирования ориентации волокна);
- оценивать остаточные тепловые напряжения;
- определять коэффициент линейной усадки между двумя любыми точками детали;
- измерять отклонения от произвольной базовой плоскости;
- отображать компонент вектора перемещений по осям x, y и z с целью анализа деформации в каждом направлении;
- экспортировать конфигурацию детали, вызванную короблением, в STL-формат.

Кроме основных модулей в программе Moldex3D присутствует ряд дополнительных.

Учет волокон в материале детали (модуль Fiber) - обеспечивает точное моделирование трёхмерной ориентации волокон в процессе заполнения литьевой формы и вычисляет вызванные данным процессом анизотропные термомеханические свойства армированных волокнами деталей из пластмассы. С помощью модуля Fiber пользователь может анализировать трёхмерную ориентацию волокон и в дальнейшем контролировать анизотропную усадку армированной волокном детали.

Интерфейс с системами прочностного анализа (модуль I2) - это серия интерфейс-модулей, предназначенных для интеграции Moldex3D с другими CAE-пакетами конечно-элементного анализа общего назначения, таких как SIMULIA Abaqus, ANSYS, Nastran, LS-DYNA.

Модуль I2 помогает пользователям передавать в вышеупомянутые программные системы геометрию детали и свойства, обусловленные процессом литья, с целью проведения дальнейших расчетов и оптимизации изготовляемой детали. Модуль может непосредственно передавать сетку и свойства материалов в нужных для CAE-программ форматах. Для типов анализа, требующих изменения расчетной сетки, модуль I2 обеспечивает точную интерполяцию для передачи необходимой информации на новую сетку.

Моделирование литья реактопластов (модуль RIM) - представляет собой инструмент 3D моделирования, позволяющий моделировать процесс литья под давлением для термореактивных пластических материалов (реактопластов, смол). Типичное применение модуля - литьё под давлением ненасыщенного полиэфира, полиуретана, жидкой силиконовой резины, эпоксидных смол.

Модуль RIM помогает пользователю обнаруживать потенциальные дефекты в конструкции деталей и литниковых каналах, с целью оптимизации заполнения формующей полости и затвердевания.

Моделирование специальных технологий литья (модуль MCM) – позволяет промоделировать различные специальные технологии такие, как литьё со вставкой (insert molding), литье на основание (overmolding), а также многокомпонентное литье с последовательным впрыском различных материалов (multi-shot sequential molding).

Возможности модуля MCM предоставляют собой мощный инструмент для высокоточного анализа поведения и взаимодействия различных компонентов изделия. Пользователи могут свободно моделировать любую металлическую или пластмассовую вставку при анализе заполняемости формы, выдержки под давлением, охлаждения и коробления. Модуль MCM позволяет прогнозировать коробление, происходящее из-за несоответствия коэффициентов линейного расширения различных материалов, увеличенному времени охлаждения и несимметричной усадке.

Параллельные вычисления (модуль Parallel Computations) - позволяет наиболее эффективно реализовывать технологии параллельных вычислений, увеличивать вычислительную производительность и выполнять расчеты за меньшее время. При этом обрабатываются гораздо более сложные 3D модели, чем когда бы то ни было ранее. Высокопроизводительное ядро работает со всеми модулями Moldex3D - Flow, Pack, Cool, Warp, Fiber и RIM, и поддерживает как SMP так и MPP параллелизацию.

Практическое применение программы Moldex3D можно продемонстрировать на примере изготовления детали «Основание». Чертёж и 3D-модель детали представлены рисунках 1 и 2.

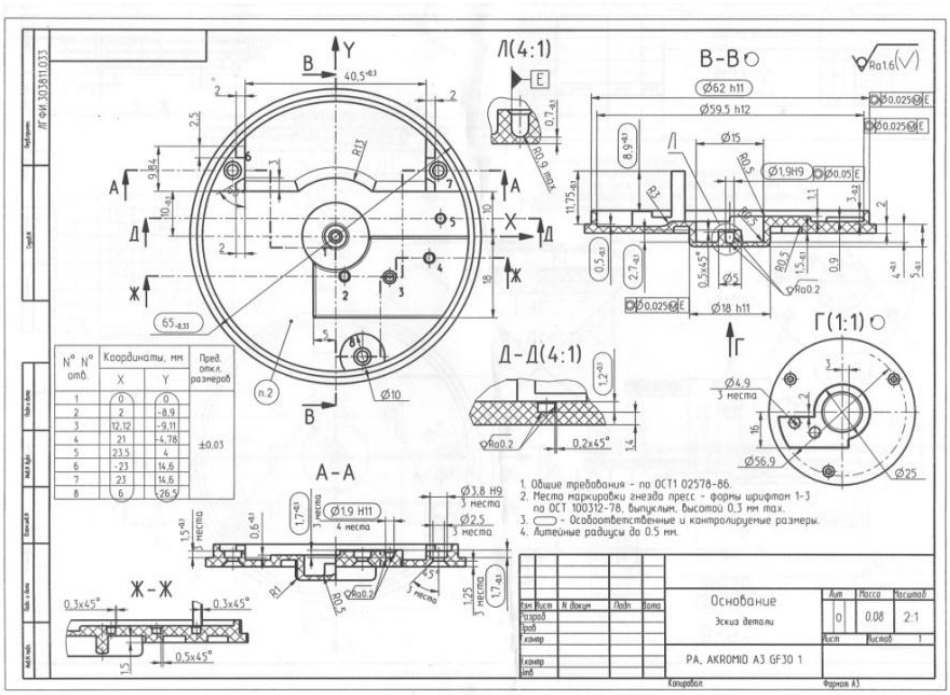


Рисунок 1. Чертёж детали «Основание»

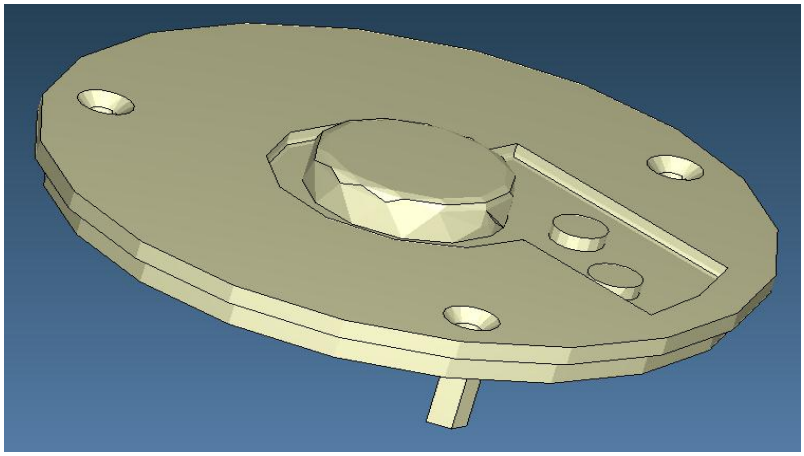


Рисунок 2. Модель детали «Основание»

Исходными данными для изготовления детали «Основание» будут:

1. Холодноканальная пресс-форма;
2. Материал детали – полиамид ПА 610;
3. Двухместная пресс-форма;
4. Тип литника - отрывной;
5. Цикл литья 4-5 с.;
6. Деталь «Основание» - тонкостенная;
7. Пресс-форма - стационарная.

В соответствие с исходными данными принимается вариант литниковой системы, представленный на рисунках 3 и 4.

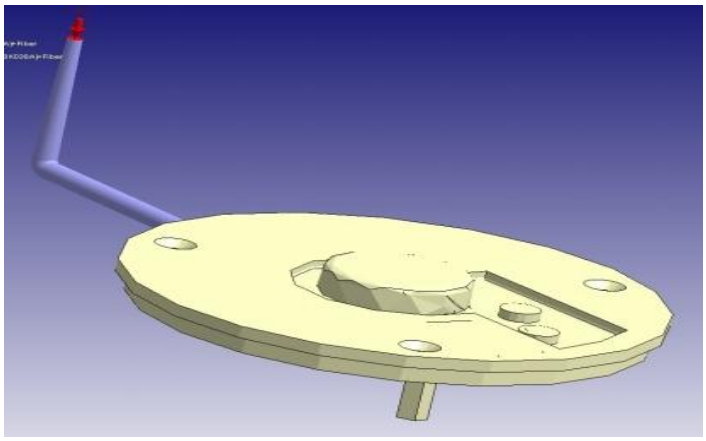


Рисунок 3. Модель литниковой системы

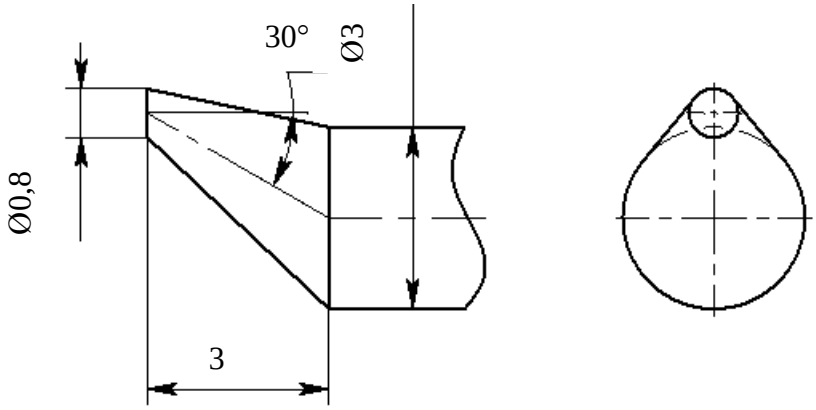


Рисунок 4. Конструкция впускного литника

На рисунке 5 представлены результаты моделирования заполнения полости формы при исходной конфигурации литниковой системы. Имитация пролива детали «Основание» показала, что деталь проливается не полностью. Остаются значительные области, где материал не успевает заполнить формообразующую полость. Это связано с быстрым остыванием расплава в месте впуска, что уменьшает площадь поперечного сечения литника. И по этой причине расплав медленнее распространяется в формообразующей полости.

Практика показывает, что причиной непролива детали чаще всего являются конструктивные решения при проектировании литниковой системы. На рисунках 6 и 7 представлены модернизированный вариант литниковой системы и её чертёж.

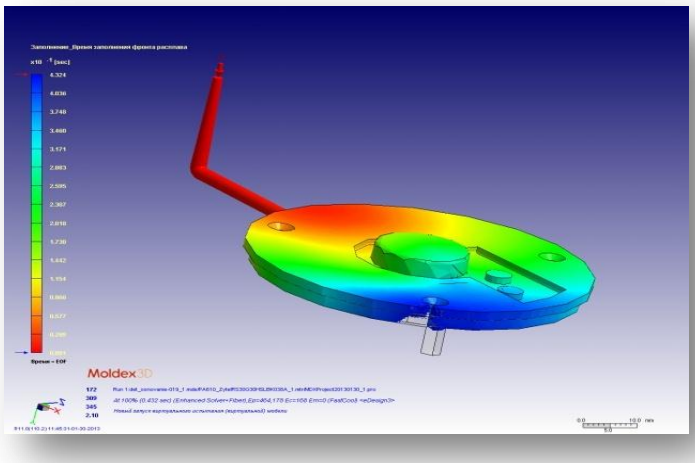


Рисунок 5. Результаты заполнения полости формы

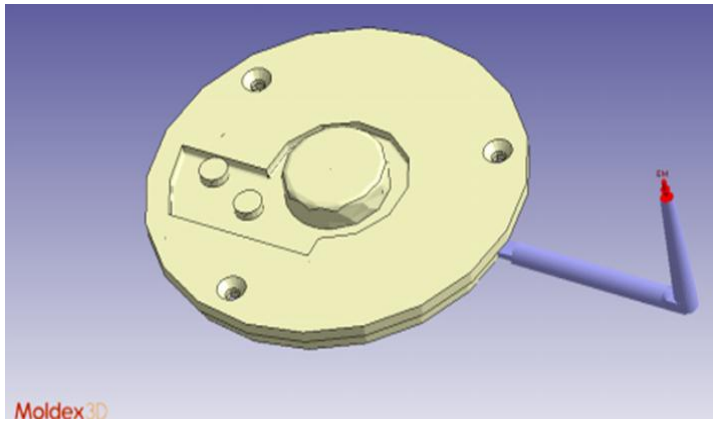


Рисунок 6. Модель модернизированной литниковой системы

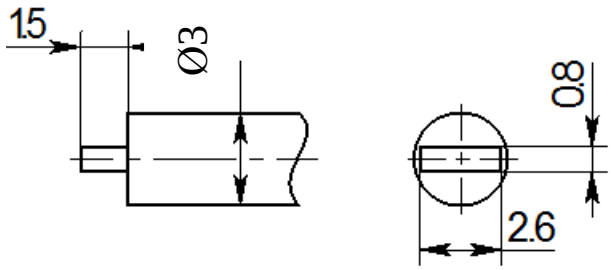


Рисунок 7. Конструкция модернизированного впускного литника

Повторное моделирование процесса проливки детали «Основание» в программе Moldex3D показало, что при использовании усовершенствованной литниковой системы критические зоны минимальны или отсутствуют. Незначительные дефекты могут появиться только в зонах отверстий. После проведения испытаний получены следующие результаты (рисунок 8):

- размеры и форма детали соответствуют, заложенным в чертеже;
- присутствует глянцевая поверхность;
- след от литника подвергается минимальной обработке.

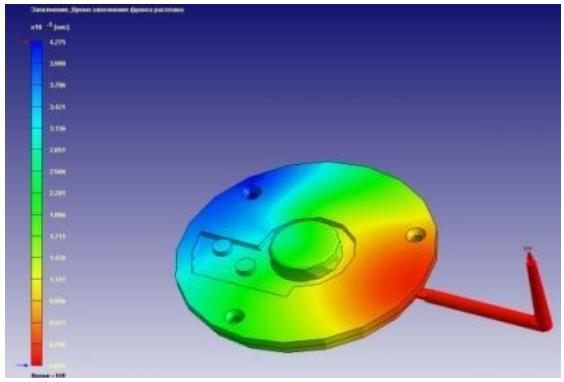


Рисунок 8. Результаты заполнения полсти формы с модернизированным литником

Внедрение Moldex3D в процесс конструкторско-технологической подготовки производства приводит к повышению ее уровня, но увеличивает первоначальные расходы предприятия на покупку необходимого программного обеспечения. В дальнейшем ожидается сокращение расходов предприятия за счёт уменьшения времени на проектирование технологической оснастки и, как следствие, снижение себестоимости изготовления детали в целом.

Библиографический список

1. Литье пластмасс под давлением/ Т.А. Освальд, - Ш. Тунг, П.Дж. Греманн; под ред. Э.Л. Калинчева. – СПБ.: Профессия, 2006. – 712 стр., ил.
2. http://www. moldex3d.ru

Е.В. Кошелева, магистрант 2 курса
Н.М. Прис, к.т.н., доцент
кафедра «Технология машиностроения» АПИ НГТУ им. Р.Е.Алексеева,
г. Арзамас

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ИЗМЕРЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ НА КИМ-750

Автоматизация процессов производства и изготовления деталей на современных предприятиях – одна из основных тенденций развития отрасли машиностроения. В связи с этим, возникает необходимость в автоматизации не только процессов производства, но и процессов контроля изготовляемых деталей. В статье приведено описание двух методов автоматического контроля деталей на координатно-измерительной машине КИМ-750.

Ключевые слова: *координатно-измерительная машина, DMIS-программа, автоматическое измерение.*

Работа современного машиностроительного предприятия основана на строгом обеспечении и соблюдении параметров качества изготовляемых изделий. В связи с этим, на этапе производства деталей и комплектующих изделий используются точные методы контроля с применением координатно-измерительных машин. Их использование позволяет контролировать параметры, заданные на чертеже, с высокой точностью.

На координатно-измерительной машине КИМ-750 возможно проведение измерений как в ручном, так и в автоматическом режиме. Последовательность проведения любого вида измерения заключается в следующем:

1. Установка детали в приспособлении на рабочий стол КИМ.
2. Математическое базирование детали.
3. Проведение измерений.
4. Обработка результатов измерений.
5. Создание паспорта обмера.

Суть математического базирования заключается в совмещении системы координат детали с системой координат машины. При этом в ручном режиме измеряются базовые плоскости измеряемой детали, указанные на чертеже. После чего в программе задается направление этих плоскостей по осям XYZ. Таким образом, измеренные плоскости в программе «выравниваются» по соответствующим осям системы координат КИМ.

Проведение измерений в ручном режиме — менее точный метод по сравнению с автоматическим измерением. Это связано в первую очередь с тем, что весь процесс измерения осуществляет инженер по качеству, от квалификации и опыта которого зачастую зависит и результат измерения. Кроме того, при измерении одной и той же детали несколькими исполнителями могут возникать различия контролируемых параметров до 0,01мм, что существенно для большинства деталей приборостроения. И это при условии, что реализуемая стратегия измерения одинакова. При контроле размеров с жесткими допусками (в мкм) влияние человеческого фактора может привести к ошибочным результатам. Поэтому целесообразнее проводить измерения в автоматическом режиме.

Режим автоматического измерения на КИМ-750 осуществляется двумя методами: с использованием DMIS программы и с применением CAD модели. Рассмотрим более подробно DMIS программу.

DMIS программа представляет собой набор команд для последовательного проведения измерений. Выполняя поочередно те или иные команды, инженер в конечном итоге получает готовую программу. Она может включать включает в себя следующие команды:

1. Команду для выбора измерительного щупа.
2. Команду для выбора схемы базирования.
3. Команду для создания плоскостей безопасности.
4. Команды для измерения элементов детали (плоскость, окружность, прямая, точка, цилиндр, конус, сфера).
5. Команды для построения элементов (окружностей, прямых,

плоскостей) по измеренным точкам.

6. Вспомогательные команды (отход по реперным точкам, создание траектории движения щупа и др.).

При создании программы в обязательном порядке выполняют первые три команды: выбор измерительного щупа, выбор схемы базирования и создание плоскостей безопасности.

После завершения базирования создаются плоскости безопасности. Они представляют собой куб или параллелепипед, который описывает область измеряемой детали. Размеры плоскостей безопасности задает оператор. Выполнение этой команды необходимо для того, чтобы каретка с измерительным щупом не вышла за пределы установленной области в процессе проведения измерения. Выход каретки за пределы плоскостей безопасности может привести к ее столкновению с приспособлением, в котором установлена деталь. Также при выходе за плоскости безопасности возможно возникновение аварийной ситуации: превышение частоты сигналов на интерферометрах. Настройка интерферометров на координатно-измерительной машине - это сложный процесс, занимающий много времени. Настройку может проводить только инженер-оптик с высокой квалификацией. Поэтому выбор плоскостей безопасности имеет важное значение.

Далее измеряются все необходимые поверхности и элементы детали, размеры которых необходимо проконтролировать. Их измерение также производится в ручном режиме. Каждый из измеренных элементов вносится в дерево команд программы (рис.1).

Следующий шаг — это корректировка параметров измерения, в ходе которого для каждого элемента выбирается необходимое (оптимальное) количество точек измерения, угол наклона каретки, траектория движения щупа и др. (рис.2). Количество точек измерения зависит от величины допуска измеряемого параметра. Чем точнее допуск – тем большее число точек необходимо выбрать. Например, при измерении окружности с допуском 0,1 мм достаточно 4-8 точек, с допуском 0,09…0,01мм – 10-20 точек, с допуском менее 0,01мм – 30 и более точек.

После корректировки проводятся дополнительные построения (если это необходимо) на базовых плоскостях. Пример такого построения приведен в источнике [1]. Далее в программу измерения вводятся размеры и допуски, заданные на чертеже детали (рис. 3).

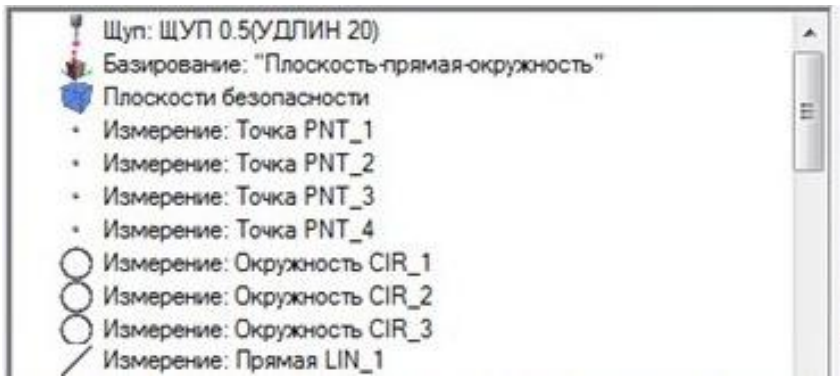


Рисунок 1 – Дерево команд программы

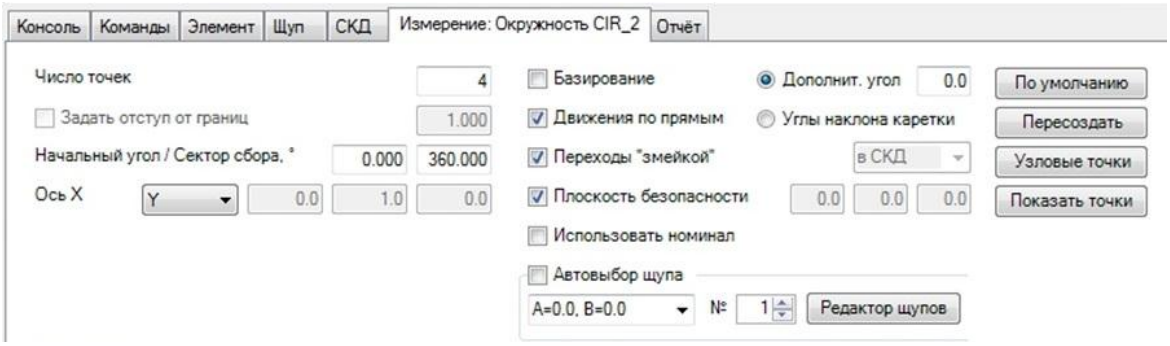


Рисунок 2 – Пример задания необходимых параметров измерения для окружности

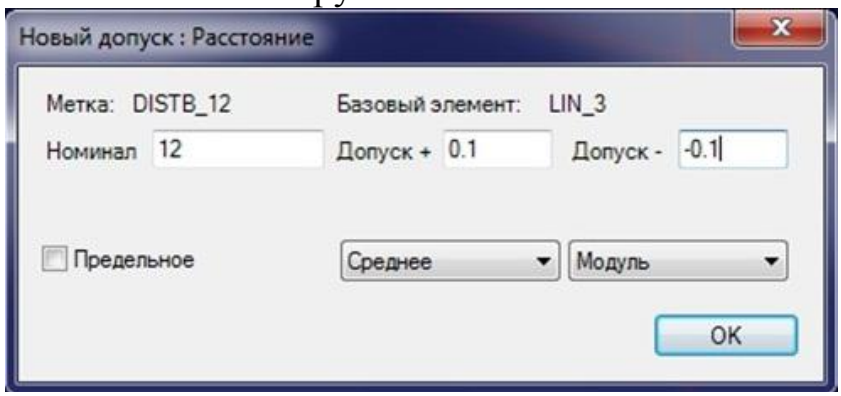


Рисунок 3 – Пример ввода допуска на линейный размер

Далее необходимо запустить программу и внимательно проследить за траекторией движения измерительного щупа, а также последовательностью измерения. В случае возникновения аварийного столкновения щупа с деталью — откорректировать программу. Фрагмент программы представлен на рисунке 4.

Для проверки правильности созданной программы ее перезапускают и измеряют деталь несколько раз. При этом желательно установить ее на столе КИМ в разных местах и заново закрепить в приспособлении. Проведение измерений в разных зонах на рабочем столе позволяет исключить погрешность установки и закрепления детали на рабочем столе и в приспособлении. При повторном проведении измерений в ручном режиме осуществляется только базирование детали, а весь процесс измерения проходит в автоматическом режиме. В этом заключается особенность DMIS программы. После каждого

измерения полученные результаты сравнивают. Если программа написана правильно, то существенных различий в размерах обнаружено не будет. Отклонения при каждом последующем измерении могут составлять около 1...3мкм.

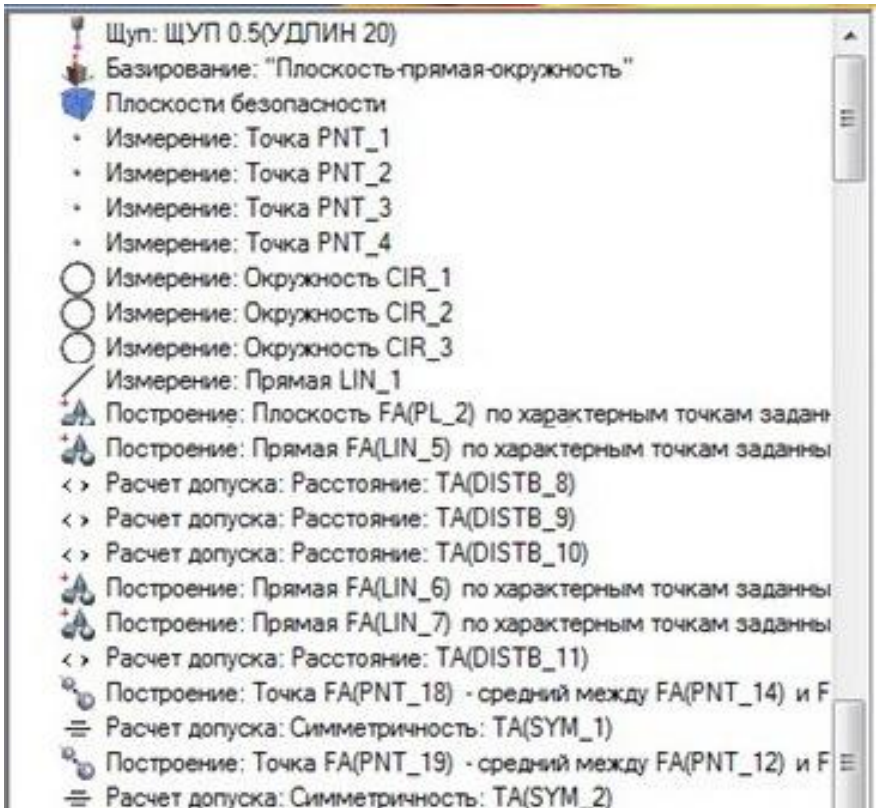
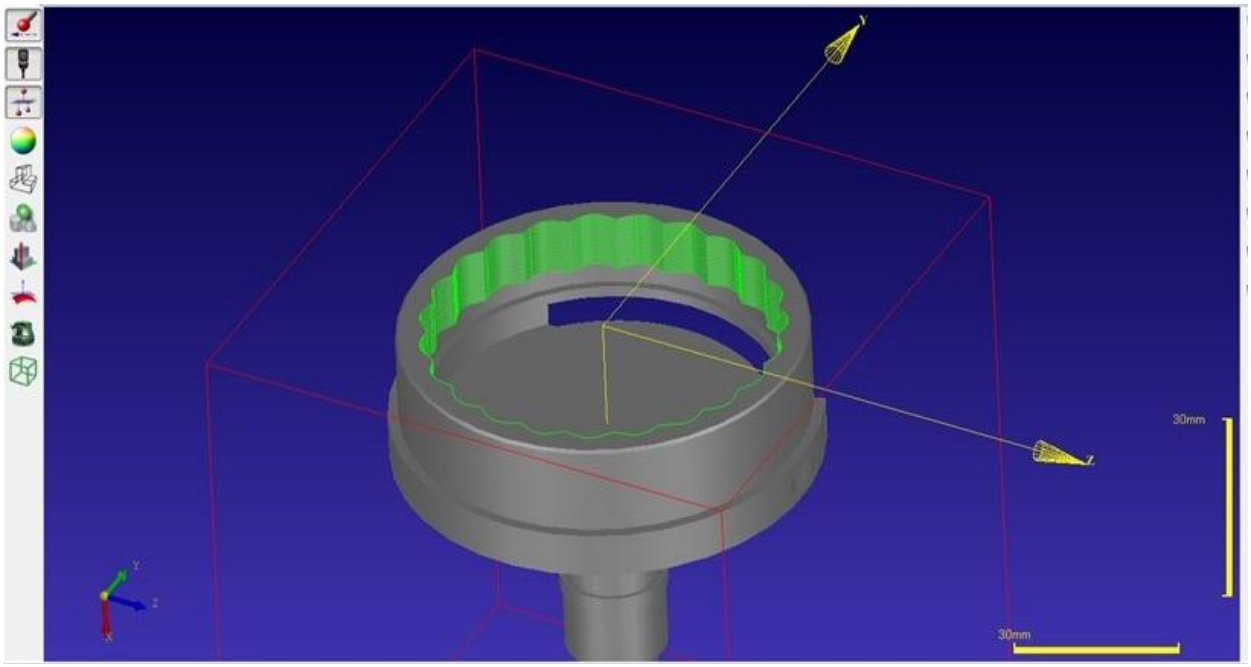
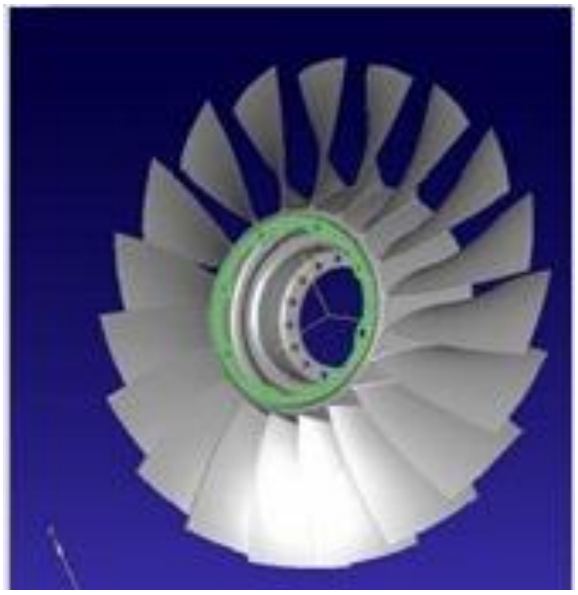


Рисунок 4 – Фрагмент DMIS программы

Создание программы автоматического измерения детали с использованием CAD – модели необходимо в случаях измерения поверхностей сложной конфигурации, которые нельзя описать стандартными фигурами (цилиндр, конус, плоскость, прямая и др.). Примеры таких поверхностей представлены на рисунке 5. Процесс измерения отличается тем, что при использовании CAD – модели отсутствует необходимость ручного измерения элементов, размеры которых нужно контролировать. Измерение поверхностей сложной конфигурации протекает в автоматическом режиме. Основные команды (выбор измерительного щупа, базирование детали, выбор плоскостей безопасности) выполняются также. Чтобы измерить какой-либо элемент, необходимо выделить его кнопкой мыши и задать параметры измерения элемента (количество точек, дополнительный угол наклона каретки, сектор сбора и др.). Далее измерение проводится автоматически. Каждый измеренный элемент заносится в дерево команд программы так же, как и при создании DMIS программы.



а)



б)

Рисунок 5 - Примеры CAD – моделей со сложной конфигурацией поверхности

Достоинством программы с применением CAD-модели является полностью автоматизированное измерение элементов детали при создании программы. Недостатком данного метода может быть наличие ошибок в самой CAD-модели, т.е. отсутствие каких-либо элементов, несоответствие размеров CAD-модели с измеряемой деталью. Разработанную CAD-модель детали для проведения процедуры автоматического измерения на КИМ предоставляет конструктор.

Использование программ автоматического измерения значительно сокращает время проведения измерения, повышает точность измерения, сводит

к минимуму влияние человеческого фактора и значительно упрощает работу инженера по качеству.

---

1. Инновации в науке / Сб. ст. по материалам LIX междунар. науч.-практ. конф. № 7 (56). Кошелева Е.В., Прис Н.М. «Исследование причин погрешностей измерения на КИМ-750», с.120. Новосибирск: Изд. АНС «СибАК», 2016. 170 с.

А.В. Крупнов, магистрант 2 курса,
И.А. Платонов, аспирант,
А.В. Платонов, доцент к.т.н.
кафедра «Технология машиностроения» АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева,
г. Арзамас

МОДЕРНИЗАЦИЯ ОСНАСТКИ ДЛЯ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ И ЗАКРЕПЛЕНИЯ ДИСКОВ АВТОМОБИЛЬНЫХ КОЛЕС ПРИ ОБРАБОТКЕ НА ТОКАРНЫХ СТАНКАХ

В статье проведен анализ конструктивных особенностей стендов для правки легкосплавных дисков автомобильных колес (далее «дисков») с токарной группой и область применения токарной обработки дисков. Как альтернатива такого оборудования представлены собственные запатентованные разработки простых по конструкции оправок для токарной обработки дисков.

Ключевые слова: *Стенды для правки дисков, токарная обработка дисков, закрепление дисков при токарной обработке, точность базирования дисков.*

В настоящее время, как в России, так и в других странах широко используется ремонт дисков, заключающийся в исправлении дефектов в виде изгибов бортовых закраин и посадочных полок, т.е. поверхностей наружного диаметра диска, на которые монтируется посадочный диаметр шины. Существует много различного оборудования для ремонта дисков. При ремонте дисков, у которых в результате повреждений появляются трещины, или часть поверхности диска вовсе откалывается, исправление дефектов производится сваркой. Сварочный шов, образуемый при этом на посадочных поверхностях диска, необходимо убирать с посадочной поверхности диска для обеспечения качественного монтажа шины. Убрать выступающую, выше исходного профиля диска, поверхность сварочного шва возможно только токарной обработкой.

Крупные предприятия по ремонту дисков, например, такие, как «центры правки дисков» в Москве, которые часто используют при ремонте дисков сварочные работы, имеют собственные токарные станки. Малые шиномонтажные мастерские, производящие и ремонт дисков, не могут себе позволить содержать токарное оборудование, вынуждены обращаться на машиностроительные предприятия, хотя это не всегда возможно. Не исключено, что именно такая проблема побудила предприятия, изготавливающие стенды для правки дисков, включить в состав стендов устройства для токарной обработки дисков.

Одним из таких стендов является стенд для правки колесных дисков с токарной группой модели « KraftWell KRWRPL», производимой в Турции. На рисунке 1 представлен общий вид такого стенда.



Рисунок 1 – Общий вид стенда для правки дисков с токарной группой модели « KraftWell KRWRPL»

В паспорте на данный стенд было отмечено, что стенд для правки колесных дисков 10-24″ с большим упором и П-образной токарной группой с передвижным суппортом, для финишной обработки диска, основной особенностью стенда является то, что интегрированный со станком токарный модуль позволяет осуществлять финишную обработку поверхностей диска.

Другой стенд для правки литых и стальных дисков модели «5700 KONIG / TITAN», изготавливаемый в Турции [3], показан на рисунке 2. Стенд предназначен для восстановления геометрии легкосплавных литых и кованых стальных дисков диаметром от 10 до 24 дюймов включительно. Относительно токарной обработки, в паспорте на стенд отмечается следующее: стенд оснащен токарной группой, позволяющей снимать излишки металла (заусенцы) при финишной обработке диска.



Рисунок 2 – Общий вид стенда модели «5700 KONIG / TITAN»

Одним из представителей такого рода стендов, изготавливаемых в России, является стенд модели "Премьер-Альфа-Т" для исправления дефектов геометрии литых и кованых дисков легковых автомобилей с посадочным диаметром от 10 до 24 дюймов [5]. Стенд имеет токарный модуль для проточки наплывов от сварки и других дефектов диска (рисунок 3).



Рисунок 3 – Стенд для правки дисков "Премьер-Альфа-Т"

Стенд для правки литых и стальных дисков 5600 KONIG / TITAN, используется для правки легкосплавных литых и кованых стальных дисков от 10 до 26 дюймов [3]. Токарная группа стенда предназначена для того, чтобы подвергать поврежденные диски токарной обработке. Возможность движения направо и налево появляется благодаря быстрому и простому способу - скользящей системой шпинделя. Его суппорт может быть перемещен в переднюю и заднюю часть согласно размеру диска (рисунок 4).



Рисунок 4 – Стенд для правки литых и стальных дисков 5600 KONIG / TITAN

Показан, разумеется, не весь перечень стендов для правки дисков с токарной группой. Анализ цен на стенды, имеющиеся на рынке такого рода оборудования, показывает, что стоимость токарной группы составляет примерно треть стоимости самого стенда. Учитывая, что потребность в сварке дисков, по нашим сведениям, составляет не более 5%, подвергается сомнению целесообразность приобретения таких дорогих стендов. Так возникла идея создания простой универсальной оправки для обработки дисков на токарном станке [1].

В оправке для крепления дисков автомобильных колес при механической обработке (рисунок 5), содержится корпус, узел крепления оправки к шпинделю станка и узел установки обрабатываемого диска с элементами его крепления. Узел установки диска колеса выполнен в виде фланца с радиально расположенными и радиально вытянутыми пазами, смещенными в угловом направлении, через центральное отверстие фланца проходит выступ оправки для установки центрирующих колец, а посадочная часть оправки выполнена конусной (рисунок 5). Оправку устанавливают и закрепляют конической посадочной частью 2 в шпиндель станка. На выступ 8 устанавливают сменные центрирующие кольца 9, подбирая их под центральное отверстие диска. Затем устанавливают сам диск, совмещая его крепежные отверстия с пазами 7 фланца 5. Крепят диск болтами, фиксируя их головки в канавках 10. После обработки диск снимают с фланца 5. Оправка может быть установлена без снятия патрона шпинделя станка. При практическом использовании такой оправки выявился недостаток, выраженный тем, что ее использование возможно только в станке, коническая часть шпинделя которого соответствует конусу оправки.

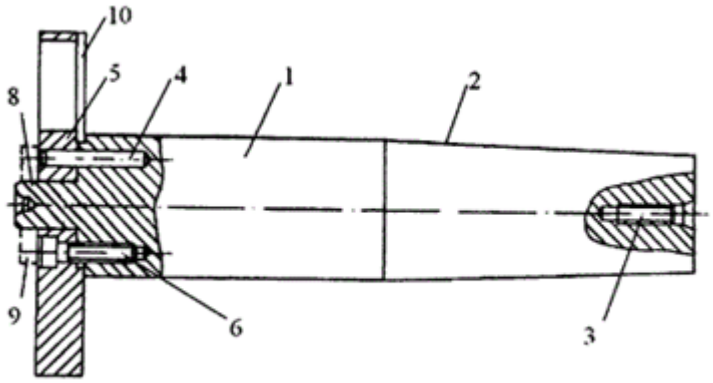


Рисунок 5 – Оправка с коническим хвостовиков для крепления дисков автомобильных колес при токарной обработке

Указанный недостаток исключен другой нашей разработкой (рисунок 6). В новой оправке хвостовая часть выполнена в виде двух цилиндрических ступеней [2], ступень меньшего диаметра используется для закрепления оправки не в шпиндель, а в трехкулачковый патрон станка.

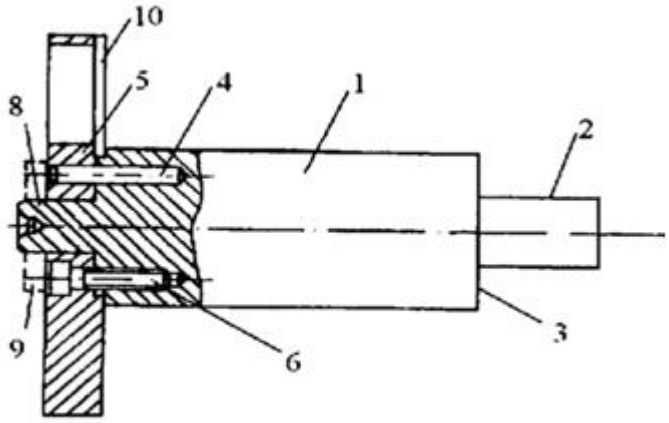


Рисунок 6 – Оправка с цилиндрическим хвостовиков для крепления дисков автомобильных колес при токарной обработке

Оправку используют следующим образом. Оправку устанавливают и закрепляют цилиндрической посадочной частью 2 в патрон станка до соприкосновения упорной торцевой поверхности 3 к кулачкам патрона. На выступ 8 устанавливают сменные центрирующие кольца 9, подбирая их под центральное отверстие диска. Затем устанавливают сам диск, совмещая его крепежные отверстия с пазами 7 фланца 5. Крепят диск болтами, фиксируя их головки в канавках 10. После обработки диск снимают с фланца 5.

Данная разработка «Оправка для позиционирования и закрепления дисков автомобильных колес при обработке на токарных станках» обеспечивает закрепления дисков на любую из моделей токарных станков. На данную оправку получен патент на полезную модель №156313.

Библиографический список

1. Патент на полезную модель №79258 Рос. Федерация: МПК B23B 31/02. Оправка для закрепления дисков автомобильных колес при обработке при механической обработке / Платонов А.В., Платонов И.А., Зотов М.В.; патентообладатель Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева (ГОУВПО НГТУ) – 2008129944/22; заявл. 21.07.2008; опубл. 27.12.2008, Бюл. № 36
2. Патент на полезную модель №156313 Рос. Федерация: МПК B23Q 3/14. Оправка для позиционирования и закрепления дисков автомобильных колес при обработке на токарных станках / Платонов А.В., Крупнов А.В., Платонов И.А., Гатилов Д.А.; патентообладатель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева" (НГТУ). – 2015124334/02; заявл. 23.06.2015; опубл. 10.11.2015, Бюл.№31.
3. ООО «Автоподъемник.рф» [Электронный ресурс] // Стенды для правки дисков [сайт]. [2017]. URL: http://www.gidrosistem.ru/catalogue/stands_for_the_correction_of_disks/ (дата обращения. 09.03.2017.).
4. «Регион – сервис» Интернет магазин оборудования для автомастерских [Электронный ресурс] // Стенд для правки легкосплавных дисков TITAN ALU-22 Престиж [2012]. URL: http://rgservis.ru/index.php?route=product/product&path=88_89&product_id=1383 (дата обращения. 10.03.2017.).
5. «Автосервис2.ру» Продажа оборудования для автосервисов [Электронный ресурс] // Станки для правки дисков «Сибек» [2017]. URL: http://omsk.pravkadiskov2.ru/#premier-alpha-t (дата обращения. 10.03.2017.).

М.О. Кувшинов, аспирант 2 года обучения
А.А. Хлыбов, проф., д.т.н.
кафедра «Материаловедение, технологии материалов и термическая обработка металлов» НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Нижний Новгород

МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ УПРОЧНЕННОГО СЛОЯ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ УДАРНОЙ ОБРАБОТКЕ

В статье рассмотрен один из методов динамического деформационного упрочнения – ультразвуковое поверхностное пластическое деформирование. Рассмотрены закономерности формирования упрочненного слоя при ультразвуковом поверхностном пластическом деформировании.

Ключевые слова: *поверхностное пластическое деформирование, ультразвуковое упрочнение, структура, фазовый состав, микротвердость, шероховатость.*

Поверхностный слой детали – это слой, у которого структура, фазовый и химический состав значительно отличаются от основного металла. С течением времени в процессе эксплуатации происходят изменения физико-механических характеристик поверхностного слоя, что, в итоге, может привести к разрушению детали.

В поверхностном слое (рисунок 1) можно выделить следующие основные зоны:

- зону 1 (толщина 1-102 нм) адсорбированных из окружающей среды молекул и атомов органических и неорганических веществ;
- зону 2 (толщина 10-1 мкм) продуктов химического взаимодействия металла с окружающей средой (обычно оксидов);
- граничную зону 3 (толщина в несколько межатомных расстояний: 1-1000 нм), имеющую иную, чем в объеме, кристаллическую и электронную структуру;
- зону 4 (толщина 10-1000 мкм) с измененной по сравнению с основным металлом 5 структурой, фазовым и химическим составом, который возникает при изготовлении детали и изменяется в процессе эксплуатации [1].

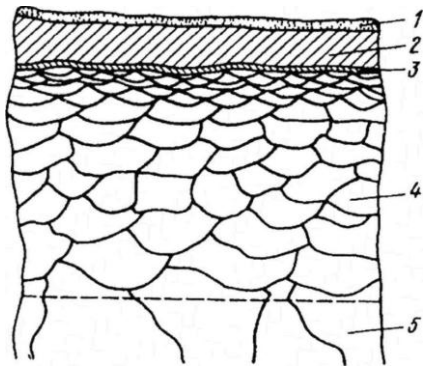


Рисунок 1 – Схема поверхностного слоя детали: 1 – зона 1; 2 – зона 2; 3 – зона 3; 4 – зона 4; 5 – основной металл.

Состояние поверхностного слоя металла оценивается набором единичных или комплексных параметров, который с той или иной стороны оценивают качество поверхностного слоя. Укрупненно эти параметры характеризуют:

- геометрические параметры неровностей поверхности (шероховатость);
- физическое состояние (кристаллографическая структура, фазовый состав);
- химический состав (концентрация элементов сплава, степень взаимодействия компонентов сплава);

- механическое состояние (пластическая деформация, остаточные напряжения) [1, 2].

Повышение качества поверхности и достижение необходимого комплекса механических свойств является актуальной проблемой материаловедения.

Для решения поставленной задачи при изготовлении детали применяют различные методы достижения необходимого качества поверхностного слоя: термическая обработка (обработка токами высокой частоты, плазменным нагревом, лазером, электронными лучами и др.), поверхностное легирование (азотирование, алитирование, кадмирование, никелирование, силицирование, фосфатирование, хромирование, цементация, цианирование, цинкование и др.), поверхностная пластическая деформация (накатывание, алмазное выглаживание, дорнование, дробеструйная обработка, ультразвуковая обработка, чеканка, галтовка и др.) [3].

Методы поверхностного пластического деформирования (ППД) имеют ряд преимуществ, по сравнению с другими методами обработки, а именно, благодаря пластическому течению металла деформированные выступы заполняют впадины профиля, увеличивая опорную длину и несущую способность поверхности. По сравнению с другими методами обработки радиус закругления вершин неровностей приобретает максимальное значение, что существенно сокращает период приработки и износ сопрягаемых поверхностей. Макроотклонения не исправляются ввиду упругого контакта инструмента и заготовки, а объем детали не изменяется. В результате деформации происходит формирование упрочненного слоя с равномерным градиентом спада микротвердости, остаточных сжимающих напряжений и глубины наклёпа [1, 2].

Ультразвуковая обработка является прогрессивной технологией упрочняющей обработки металлов давлением, позволяя заменить ряд классических статических методов ППД.

Отличительной особенностью ультразвуковой обработки является малая температура нагрева, низкое статическое усилие и высокая скорость деформирования, благодаря этому данная технология является универсальной и позволяет обрабатывать детали, обладающие невысокой конструктивной жёсткостью, а также поверхности, подвергнутые термической обработке (закалка + отпуск).

Физическая природа, характеризующая процесс ультразвуковой ударной обработки, достаточно сложна и связана с такими явлениями, как удар, деформация, поверхностное трение и адгезионные явления, диссипация и преобразование механической энергии удара в тепло, колебания с частотой возбуждающей силы, волновые процессы и др.

Упрочнение и формирование поля остаточных напряжений в процессе ультразвуковой ударной обработки изделия являются результатом комплексного воздействия на материал мощных колебаний с частотой

ультразвука и собственно пластического деформирования поверхностного слоя вследствие многократных периодических ударов инструмента.

Большой вклад в исследование процессов пластической деформации металлов с наложением ультразвуковых колебаний внесли труды В.П. Северденко, В.В. Клубовича и А.В. Степаненко. В многочисленных экспериментах, при одной и той же степени деформации наблюдалось снижение рабочих напряжений при деформировании образцов с наложением ультразвуковых колебаний в сравнении с деформированием без ультразвука. С другой стороны, при одной и той же величине прикладываемой статической нагрузки на инструмент достигалась большая степень деформации при деформировании с наложением ультразвука, чем без ультразвука.

Существуют различные гипотезы относительно природы эффекта уменьшения напряжений деформирования (снижение прочности) и одновременного повышения степени деформации при наложении ультразвука. В одних гипотезах предполагается влияние ультразвука на внутреннюю структуру материала, генерацию дислокаций и активацию процессов взаимодействия дефектов структуры, а также на локальное повышение температуры образца в результате поглощения ультразвуковой энергии микронеоднородностями [4, 5]; в других [6] снижение напряжения деформирования объясняется изменением условий трения и смазки на границе инструмент - обрабатываемая поверхность. По-видимому, оба механизма в той или иной степени всегда присутствуют при ультразвуковой обработке материалов.

В соответствии с гипотезой о влиянии ультразвука на внутреннюю структуру материала наложение ультразвуковых колебаний сопровождается перераспределением дислокаций, уменьшением их плотности в зонах скопления (в основном на границах зерен) и образованием стабильных дислокационных конфигураций [7], что позволяет достигать большей степени деформации поверхностного слоя при меньшем уровне остаточных напряжений в изделии.

При этом поглощение ультразвуковой энергии и суммарное изменение дислокационной структуры зависят от мощности ультразвуковых колебаний и времени воздействия. При небольших напряжениях ультразвуковой обработки срыв дислокаций и их перестройка возникают лишь в местах перенапряжений.

Возрастание интенсивности колебаний приводит к перераспределению в дислокационной структуре и интенсификации диффузионных процессов во всем объеме изделия. Вместе с тем, в работах [6, 7], посвященных изучению тонкой структуры металлов и ионных кристаллов после воздействия ультразвука, отмечалось увеличение плотности дислокаций с ростом амплитуды знакопеременных напряжений до некоторого порогового значения, примерно равного пределу текучести обрабатываемого материала. При этом обнаружено, что плотность дислокаций с продолжительностью воздействия сначала возрастает, а через некоторое время достигает насыщения.

Процесс пластического деформирования характеризуется искажением кристаллической решетки с интенсивным зарождением, движением и закреплением дислокаций [7]. При этом число дислокаций в деформированном поверхностном слое увеличивается на несколько порядков. Закрепление дислокаций происходит по границам разъориентированных фрагментов и блоков, образующихся в результате раздробления кристаллов, которые препятствуют сдвиговой деформации. Сопротивление прохождению дислокаций является основной причиной упрочнения поверхностного слоя при ППД. Увеличение плотности дислокаций, наряду с фазовыми превращениями и неравномерностью нагрева очага деформации, приводит к увеличению удельного объема деформированного металла. Сопротивление лежащих ниже упруго деформированных слоев является причиной формирования в поверхностном пластически деформированном слое напряжений сжатия, которые уравновешиваются расположенными под поверхностным слоем растягивающими напряжениями. При этом на формирование, величину и распределение остаточных напряжений по глубине поверхностного слоя оказывает влияние как деформация, так и тепловые процессы и фазовые превращения в материале [8]. Образование и накопление несовершенств кристаллической решетки происходит до исчерпания способности материала к дальнейшей деформации, после чего наступает разрушение поверхности с формированием растягивающих напряжений.

Однако отличительной особенностью ультразвукового упрочнения по сравнению со знакопостоянным деформационным упрочнением является не только увеличение плотности дислокаций, но и их крайне неоднородное распределение и дополнительное закрепление большим количеством вновь образованных вакансий. Взаимодействие полей напряжений дислокаций между собой или прочими дефектами кристаллической решетки повышает сопротивляемость движению дислокаций, что в совокупности с торможением дислокаций на границах фрагментов и блоков увеличивает сопротивление пластической деформации [9]. Поэтому ультразвуковое воздействие позволяет упрочнять металлы без значительной остаточной деформации. Это особенно важно при обработке тонкостенных заготовок и деталей с тонким покрытием.

Кроме того, ультразвуковое воздействие в сочетании с пластическим деформированием металла активизирует релаксационные процессы, протекающие в результате наложения знакопеременных напряжений, создаваемых ультразвуком на остаточные напряжения в обрабатываемом изделии. При этом ультразвуковая энергия поглощается в тех местах кристаллической решетки, которые являются носителями механизма пластической деформации (таких, как дислокации и границы зерен), где концентрация остаточных напряжений максимальна. В результате суммарные напряжения в отдельных микрообъемах, могут превысить значения локального предела текучести, что вызывает пластические сдвиги в наиболее напряженных кристаллитах. Это способствует не только общему снижению уровня остаточных напряжений, но и уменьшению количества и снижению

эффективности концентраторов напряжений. Очевидно, что и снижение плотности дислокаций в зонах скопления является следствием релаксации напряжений в местах их наибольшей концентрации.

Формирование текстуры деформации в поверхностном слое и упрочнение на определенную глубину обусловлено снижением деформирующих напряжений по мере удаления от контактной поверхности. При этом в зависимости от силовых параметров нагружения и геометрии инструмента максимум деформационных напряжений может оказаться смещенным в глубину слоя. Величина суммарных напряжений и расположение их максимального значения по глубине зависит как от технологических параметров и условий обработки, так и от величины термических напряжений и напряжений, возникающих в результате фазовых превращений структуры материала.

Ультразвуковая ударная обработка характеризуется высокой частотой (20-22 кГц) ударов деформирующего инструмента по обрабатываемой поверхности. При этом скорость бойка в момент соударения может достигать значений 3-3,5 м/с. Вследствие сокращения времени действия деформирующих напряжений и уменьшения объема металла, охваченного пластической деформацией, высокая скорость деформирования при ультразвуковой ударной обработке должна приводить к увеличению удельных деформирующих напряжений в локальной области контакта бойка с поверхностью изделия и более сильному упрочнению поверхностного слоя. Сила деформирования также влияет на величину удельных напряжений в очаге деформации. С увеличением силы давление в зоне контакта повышается, что в конечном итоге приводит к более интенсивному упрочнению. С другой стороны в результате увеличения силы и скорости обработки, возможно и увеличение температурного градиента с релаксацией деформационных напряжений у поверхности.

При деформировании поверхностного слоя в ультразвуковом поле происходит интенсивное скольжение металла по контактным поверхностям и одновременно имеет место течение металла с сердцевинных слоев по направлению к поверхности. При этом происходит постепенный выход на контактную поверхность новых зерен из внутренних слоев. И, так как середина контактной поверхности течет быстрее, чем периферийная зона, то в последней возникают напряжения сжатия [9].

Таким образом, можно заключить, что механизм упрочнения материала с формированием в поверхностном слое остаточных напряжений сжатия следует рассматривать как схему взаимодействия колебательных, деформационных и тепловых процессов, происходящих в результате ультразвуковой ударной обработки. Несмотря на то, что механизмы влияния ультразвука на внутреннюю структуру деформируемого металла до конца еще не выяснены и являются спорными, в целом повышение эффективности обработки и улучшение качества поверхностного слоя изделий при ультразвуковой ударной обработке поверхностным пластическим деформированием определяются воздействием

следующих основных факторов, действующих раздельно или в различных сочетаниях: наложение знакопеременных напряжений, снижение сил трения и разупрочнение при нагреве. При этом преимущественное влияние того или иного фактора определяется конструктивными особенностями средств реализации процесса, схемой нагружения, динамическими и технологическими параметрами обработки, свойствами обрабатываемого материала.

Библиографический список

1. Смелянский В.М. Механика упрочнения деталей поверхностным пластическим деформированием. - М.: Машиностроение, 2002. - 300 с.
2. Суслов А.Г. Качество поверхностного слоя деталей машин. - М.: Машиностроение, 2000. - 320 с.
3. Суслов А.Г. Инженерия поверхности деталей / Колл. авт. под ред. Суслова А.Г. - М.: Машиностроение, 2008. - 320 с.
4. Абрамов О.В., Кулемин А. В., Манегин Ю. В. Применение ультразвука при прессовании металлов. - В кн.: Применение новых физических методов для интенсификации металлургических процессов. М.: Металлургия. 1974. С. 203-208.
5. Гиндин И.А., Малик Г. М., Нечволод К. М. Влияние ультразвукового облучения на область действия механизма истощения дислокаций в процессе ступенчатой ползучести монокристаллов // Укр. физ. журн. 1968. Т. 13, № 11. С. 1823 - 1827.
6. Кулемин А.В. Ультразвук и диффузия в металлах. М.: Металлургия, 1978.197 с.
7. Кулемин А.В. Поглощение ультразвука в металлах в процессе их пластической деформации // Акуст. журн. 1980. Т. 26, № 5. С. 735 - 740.
8. Тяпунина Н. А, Зиненкова Г. М, Гаспарян С. В., Атта А. Дислокационная структура магния, деформированного ультразвуком // ФММ. 1979. Т. 48, №5. С.1017-1024.
9. Севереденко В. П., Скрипниченко А. Л, Тявловский М. Д. Ультразвук и прочность. Мн.: Наука и техника, 1979. 214 с.

А.А. Макаренков, Н.Г. Колотовкин, А.С. Калатинская
Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ И ТРИБОТЕХНИЧЕСКИХ (ТРИБОЛОГИЧЕСКИХ) ХАРАКТЕРИСТИК СТАЛИ 38ХН3МФА

Изучены механические и триботехнические характеристики высокопрочной среднелегированной флокеночувствительной стали 38ХН3МФА, применяющейся для изготовления тяжело нагруженных труб разного назначения. Представленные данные показывают, что изделия из

термоупрочненной стали 38ХН3МФА могут работать в интервале температур от -60 до 400°С.

Ключевые слова: *среднелегированная сталь, противофлокенная обработка, закалка, высокий отпуск, механические характеристики, коэффициент трения.*

Сталь 38ХН3МФА является высокопрочной среднелегированной сталью мартенситного класса, применяющейся в закаленном и отпущенном состоянии для изготовления ответственных тяжелонагруженных изделий, в частности труб разного назначения [1].

Таблица 1. Химический состав стали 38ХН3МФА, ГОСТ 4543

C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo	V	S	P	Cu
0.33 – 0.4	0.17 – 0.37	0,25 – 0.5	3 – 3.5	1.2 – 1.5	0.35 – 0.45	0.1 – 0.18	до 0,025	до – 0.025	до 0.3

Была поставлена задача исследовать структуру, механические и триботехнические характеристики (коэффициент трения) термоупрочненных бесшовных труб из стали 38ХН3МФА (химсостав – в таблице 1).

Трубы поставлялись после горячей пластической деформации и противофлокеной обработки по режиму, представленному на рис.1. Твердость в состоянии поставки 270НВ.

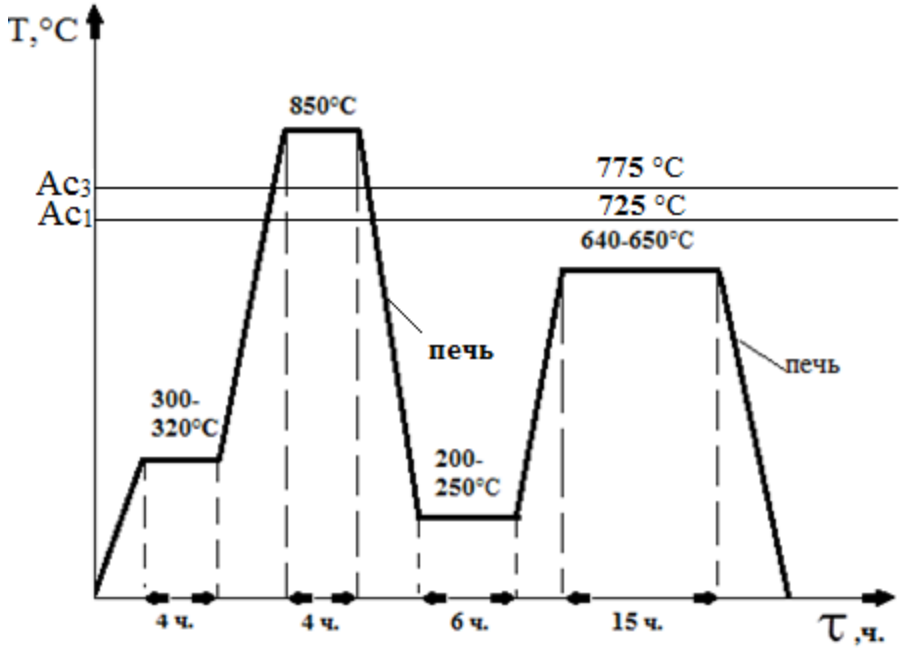


Рис.1. Режим противофлокенной обработки стали 38ХН3МФА

Микроструктура в состоянии поставки состоит из дисперсной феррито-карбидной смеси (рис.2).

В таблице 2 приведены результаты испытаний на растяжение (ГОСТ 1497, испытательная машина УМЭ – 10ТМ) образцов, вырезанных из трубной заготовки, после окончательной термической обработки на структуру сорбит отпуска: закалка от 860°С в масле и отпуск при температурах 500, 580 и 620°С – все 4 часа.

Как видно из приведенных результатов, повышение температуры высокого отпуска в интервале 500 - 680°С приводит к уменьшению твердости и прочностных характеристик на 15-20% и увеличению пластических характеристик на 10-15%. Это обусловлено увеличением размеров и сфероидизацией карбидных частиц, уменьшением дисперсности второй фазы.

Таблица 2. Результаты механических испытаний на растяжение по ГОСТу 1497

Температура отпуска	Механические характеристики образцов			
	$\sigma_{0.2}$, МПа	$\sigma_в$, МПа	Ψ, %	δ, %
500°С	1327	1419	49	12
580°С	1256	1390	54	13
620°С	1088	1185	56	13.5

Твердость (измерялась по ГОСТ 9013, твердомер ТК-2) после отпуска при 500°С составляла 42 HRC, при 580°С 37 HRC , при 620°С – 35 HRC. Сохранение относительно высокой твердости отпуске в интервале температур 580 – 620°С может быть связано со сложным легированием стали и выделением специальных карбидов высокой дисперсности.

Вероятно, с этим же связана высокая теплоустойчивость стали, сохранение значительной прочности до температур порядка 400 - 500°С, что видно из данных, приведенных в таблице 3 [2]. Поэтому сталь 38ХН3МФА применяется для производства ответственных тяжелонагруженных деталей трубопроводной арматуры, работающих при температурах до 400 °С.

Таблица 3 Кратковременная теплопрочность стали 38ХН3МФА:

Температура испытания °С	**$\sigma_{0,2}$, МПа**	**$\sigma_в$,МПа**	**δ ,%**	**ψ, %**
100	1130	1260	13	53
200	1080	1210	13	54
300	1060	1180	15	59
400	980	1080	17	65
500	830	880	19	75
600	520	5 0	26	87
700	170	200	80	98
800	88	98	58	98

В то же время сталь 38ХН3МФА достаточно хладостойкая, что видно из данных, приведенных в таблице 4.

Таблица 4. Ударная вязкость термоупрочненной стали 38ХН3МФА при низких температурах

Ударная вязкость стали 38ХН3МФА KCU, (Дж/см^2)				
T= +20 °C	T= -20 °C	T= -40 °C	T= -60 °C	**Характеристики термообработки**
90	85	78	70	Закалка 850 °C, масло. Отпуск 600 °C, воздух
83	71	63	57	Закалка 850 °C, масло. Отпуск 550 °C, воздух

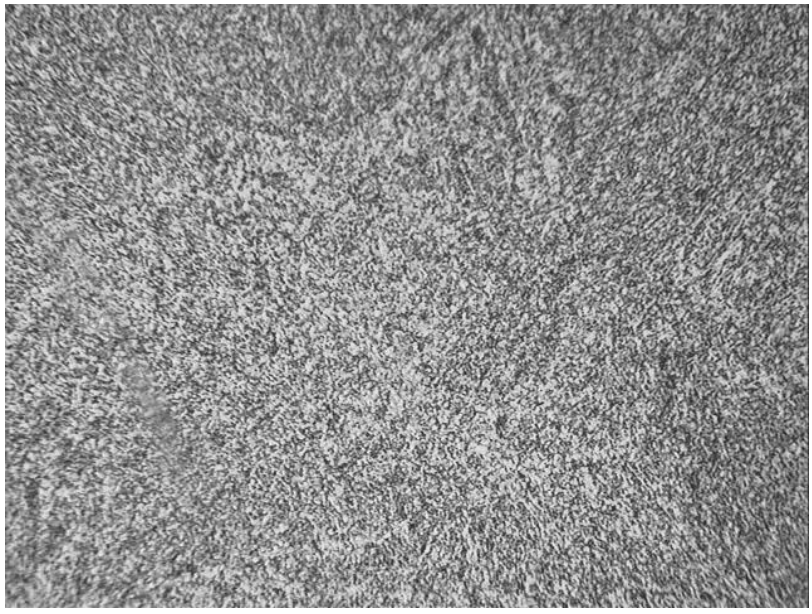


Рис. 2 Микроструктура стали 38ХН3МФА в состоянии поставки, х1000

Комплекс механических характеристик, прежде всего твердость, влияют на триботехнические характеристики стали, к которым относится коэффициент трения. Величина силы (Ftcp) и коэффициента трения (μcp) определялась при испытаниях методом царапания на приборе «Revetest CSM instruments», результаты представлены в таблице 2 и на рисунке 3. Как показывают полученные результаты, коэффициент трения в зависимости от вида термической обработки изменяется в широких пределах (20 – 50%), что должно учитываться как при обработке стали резанием, так и при оценке ее износостойкости при эксплуатации [3, 4].

Таблица 5. Триботехнические характеристики стали 38ХН3МФА

Режим термообработки	**Ftcp, H**	**μcp**	**Hcp, mkm**
Закалка 860°C в воде	0,791	0,159	2,549
Закалка 860°C в воде + отпуск 580°C	1,414	0,283	3,114
Закалка 860°C в воде + отпуск 580°C + отпуск 620°C	1,351	0,272	3,981
Закалка 860°C в воде + отпуск 580°C (±50)°C	1,118	0,225	2,995

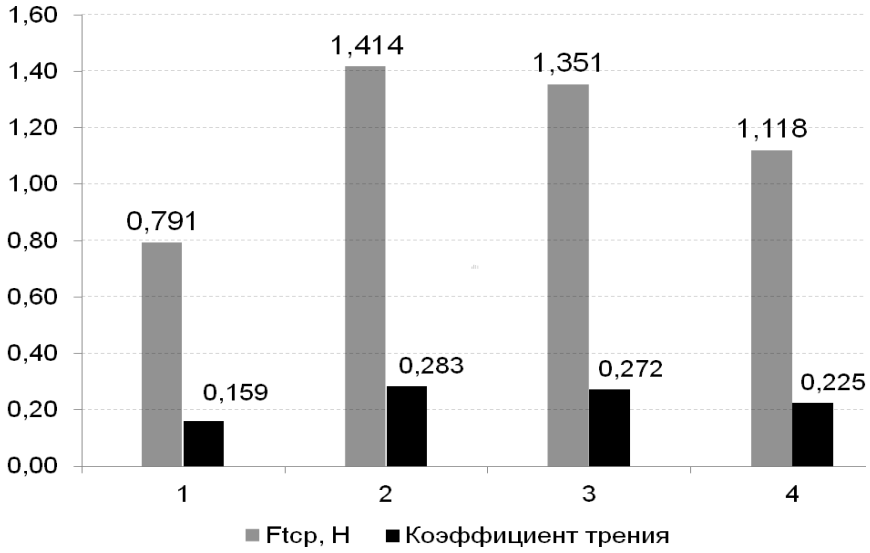


Рис. 3 Результаты испытания (скретч-тест)

Выводы

1. Изменение температуры отпуска от 500 до 680°С закаленной стали 38ХН3МФА приводит к уменьшению твердости и прочностных характеристик на 15 – 20% и увеличению пластических характеристик на 10 -15%.

2. Величина коэффициента трения упрочненной стали 38ХН3МФА в зависимости от вида термической обработки изменяется в широких пределах (20 – 50%), что должно учитываться как при обработке стали резанием, так и при оценке ее износостойкости при эксплуатации.

Библиографический список

1. ГОСТ 4543 Прокат из легированной конструкционной стали. Технические условия.

2. ОСТ 3-1686-90 Заготовки из конструкционной стали для машиностроения. Общие технические условия.

3. Паршин Ю. И. Автореферат диссертации по теме "Повышение эффективности механической обработки изделий из сталей типа 38ХН3МФА с повышенными прочностными характеристиками". Донецк.2000

4. Кравчук К. С. Измерение трибологических свойств покрытий и композиционных материалов на субмикронном и нанометровом масштабах. Диссертация на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук. 2015.

Р.А. Мусёв, магистрант 2 курса,
кафедра «Металлургические технологии и оборудование»
НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Нижний Новгород

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕПЕЧНОЙ ОБРАБОТКИ СТАЛИ В УСЛОВИЯХ ПРЕДПРИЯТИЯ ПАО РУСПОЛИМЕТ

Целью исследования является анализ способа внепечной обработки стали в варианте продувки стали инертными газами и основных принципов моделирования такой продувки в печь-ковше. Приведены способы продувки и основные принципы моделирования на низкотемпературной модели продувки инертными газами жидкого металла в печь-ковше для осуществления операций дегазации и удаления неметаллических включений. Определены масштабы моделирования и спроектирована физическая модель печь-ковша.

Предварительные результаты исследования показали, что при оптимальных параметрах продувки эффективность по удалению газов возрастает на 35-40%, а по удалению неметаллических включений – на 25-30%, по сравнению с существующими в производстве условиями.

Ключевые слова: *Внепечная обработка, сталь, жидкий металл, ковш, инертный газ, аргон, азот, продувка, способ, эффективность, моделирование, модель.*

Для повышения производительности сталеплавильных печей и конвертеров активно применяется внепечная обработка стали, что позволяет вынести часть процессов из этих агрегатов преимущественно в ковш. Благодаря применению внепечной обработки стали улучшается качество стальных изделий (механические свойства и коррозионная стойкость), и сталь на выпуске получается с принципиально новыми свойствами.

Современная внепечная обработка осуществляет решение ряда задач, таких как:

- достижение низких и ультранизких концентраций примесей (серы, фосфора, кислорода, азота, водорода);
- легирование;
- усреднение металла в ковше по составу и температуре;
- виды внепечной обработки могут сочетаться вместе, что позволяет сократить длительность обработки и повысить ее эффективность.

Получение стали с узкими пределами содержания элементов влияет на уменьшение коэффициента запаса прочности при проектировании с 1,5-3,0 до 1,2-1,4, т.е. примерно в два раза при сохранении высокого качества стали и её однородности.

Самый простой способ внепечной обработки стали – это продувка инертным газом жидкого металла в ковше. Всплывающие при продувке

пузырьки газа способствуют его рафинированию. Выравнивание состава и температуры в объёме металла происходит с увеличением интенсивности массопереноса. С интенсивным перемешиванием увеличивается скорость доставки неметаллических включений к поверхности металл-шлак. Это ускоряет удаление неметаллических включений пузырьками продуваемого газа. Так как в пузырьках инертного газа парциальное давление водорода равно нулю, они по отношению к водороду являются вакуумными полостями и экстрагируют его из металла.

Для продувки в ковше в основном используют такой газ как аргон, получаемый на кислородных станциях металлургических заводов при разделении воздуха с целью производства кислорода.

Также для продувки металла в ковше используют азот. Его применяют тогда, когда сталь не содержит нитридообразующих элементов, имеющих высокое химическое сродство к азоту (циркония, титана, ванадия). Эти элементы не связывают азот в нитриды при температурах внепечной обработки вследствие малых концентраций, но понижают его активность, способствуя повышению растворимости.

Расход инертного газа при продувке составляет 0,3-2 $м^3$/т стали. В металл газ могут подавать через погружаемую фурму ("ложный стопор"), а также через пористую огнеупорную пробку или через пористые швы в днище ковша. "Ложный стопор" – стальная трубка, футерованная снаружи огнеупорными катушками. Стопоры с огнеупорной пробкой, насаженной на выходную часть трубы и имеющей расположенные радиально оси стопора отверстия для выхода газа, используют для усиления эффекта. Стопор опускают в металл сверху до уровня на 200...300 мм выше днища ковша. Во время продувки вдоль стопора происходит наиболее интенсивное движение металла и газа. Вследствие этого футеровка стопора размывается, и её частицы поступают в металл, отрицательно влияя на возможность его очистки от неметаллических включений. Поэтому использование ложных стопоров для продувки металла инертным газом не нашло широкого применения.

На отечественных заводах также применяют продувку инертным газом через шиберный затвор. Такой способ отличается простотой устройства и отсутствием необходимости перестройки футеровки ковша. При установке в гнездо ковша разливочного стакана вводят трубку для продувки аргоном и засыпают стакан и верхнюю часть гнезда ковша магнезитовой крошкой. Перед выпуском стали в ковш проводят продувку аргоном, который в первый момент пробивает ход в подсыпке, образуя "сопло".

По сравнению с другими способами продувки, продувка аргоном через трубку, установленную в шиберном затворе имеет преимущество, поскольку при одинаковом расходе газа она обеспечивает большую мощность перемешивания вследствие большей кинетической энергии поступающей в жидкий металл газовой струи. Продувку инертным газом производят после полного раскисления стали. Интенсивность продувки вместе с её

продолжительностью зависит от массы металла. Обычно продувку проводят от 3 до 10 мин.

Сталь, обработанная инертным газом в ковше, с выравненными составом и температурой и сниженным содержанием неметаллических включений, имеет улучшенные свойства, заключающиеся в повышении пластических свойств и ударной вязкости.

С целью повышения эффективности продувки жидкой стали, проведен расчет параметров холодной модели продувки жидкого металла через погружную фурму и пористую пробку. При этом основными критериями подобия являлись критерий Архимеда, критерий Фруда и симплексы

$$\rho/\rho_ш, Б/Б_ш, h/h_ш \quad (1)$$

В (1) обозначено: ρ, Б, h – соответственно плотность, поверхностное натяжение, высота металла; $\rho_ш$, $Б_ш$, $h_ш$ – плотность, поверхностное натяжение, высота шлака в ковше.

В качестве образца возьмем сталеразливочный ковш. Для определения жидкостей на модели использовалась идентичность симплексов $\rho/\rho_ш$ и $Б/Б_ш$.

Для моделирования жидкой стали была выбрана вода, плотностью 1000 кг/м^3 и поверхностным натяжением Б=73,26*10^{-3} Н/м, а для моделирования шлака – вакуумное масло, плотностью 912 кг/м^3 и Б=34 10^{-3} Н/м.

Масштаб моделирования был определен условиями равенства критериев Архимеда по следующему выражению

$$M_L=L_о/L_м=[(\nu_о/\nu_м)^2\ ((\rho_н-\rho_в)/\rho_н)_м/((\rho_н-\rho_в)/\rho_н)_о]^{0,5}, \quad (2)$$

где L_0 – линейный размер образца;

L – линейный размер модели соответственно;

$\nu_{об}$ и $\nu_м$ – кинематическая вязкость образца и модели;

$\rho_в$ и $\rho_н$ – плотность газа на верхнем и нижнем уровнях расплава.

При высоте шлака в ковше 0,25 м и металла 2,5 м, на модели расчет высоты воды и масла произведен с учетом равенства симплексов:

$$(h/h_ш)_о=(h/h_ш)_м . \quad (3)$$

При линейном масштабе, равном 9, высота жидкости в модели должна быть равна 0,31 м:

$$(2,5/0,25)_о= [(0,31-h_ш)/h_ш]_м;\quad h_ш\approx 0,03 \text{ м}.$$

В соответствии с масштабом моделирования, эксперименты выполнены на модели сталеразливочного ковша, имеющей следующие параметры, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты моделирования продувочного устройства (с фурмой)

Параметры	Образец	Модель
1.Высота,м	3,9	0,43
2.Высота металла в ковше, м	2,5	0,31
3.Толщина шлака, м	0,25	0,03
4.Глубина погружения фурмы, м	2	0,22
5.Диаметр сопла, м	0,01	0,001

Рассмотрев продувку через донный блок, можно учесть, что образец продувочного блока состоит из двух рядов щелей: внешний ряд 20х0,19х16 мм, внутренний 20х0,19х12 мм, – определим эквивалентный диаметр. Общее сечение всех сопел на образце 20*(3,04+2,28)=106,4 мм^2. Эквивалентный диаметр равен 2,7 мм. Если на модели будет 5 сопел, то общая площадь 40 сопел на образце будет соответствовать 5 соплам на модели, тогда общая площадь на модели определяется по масштабу моделирования $S_{об.}$=106,4/81=1,31 м^2. При этом диаметр сопла на модели будет равен (4*1,31/3,14/5)^{0,5}=0,58 мм.

Параметры истечения на образце и модели рассчитываем, применяя критерий Фруда. Результаты моделирования продувки жидкого металла в ковше через донный блок представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты расчета холодной модели продувки жидкого металла газом через донный блок

Параметры	Образец	Модель
Высота, м	3,9	0,43
Высота металла в ковше, м	2,5	0,31
Толщина шлака, м	0,25	0,03
Глубина нахождения продувочного блока, м	2	0,22
Количество отверстий	40	5
Эвивалентный диаметр сопла, мм	2,7	0,58
Расход газа на продувку м^3/час	70(1167л/мин)	0,02 (20л/мин)
Скорость газа на выходе из сопла, м/с	182	21

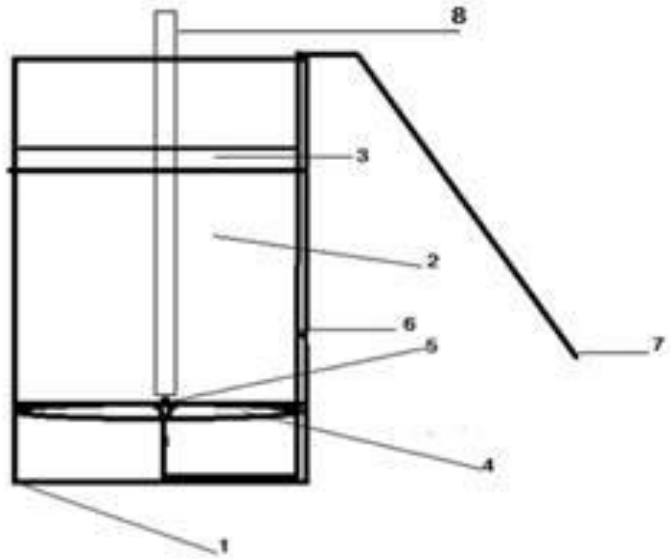


Рисунок 1. Схема установки холодной модели продувки жидкой стали в ковше. 1 - стеклянный сосуд (ковш), 2 - вода (жидкий металл), 3 - масло (шлак), 4 - диск, плотно прилегающий к стенкам ковша, 5 - продувочный блок, 6 - шланг, по которому подается воздух на продувку, 7 - шланг к компрессору, 8 - погружная фурма

Для исследования процессов гидродинамики жидкой ванны при верхней и донной продувке подобран керамзит, который предварительно дробился, затем рассеивался по фракциям: + 4 мм; +1,1 -1,5 мм; 1 мм.

Для определения необходимой фракции при рассмотрении процессов гидродинамики жидкой ванны проведены эксперименты при продувке жидкости как через фурму, так и через донный блок на одной и той же установке, воздухом с различными расходами, соответствующими образцу.

Керамзит фракцией более 4 мм не может достигнуть поверхности шлака, а фракцией менее 1 мм очень быстро движется вместе с жидкостью и не успевает взаимодействовать со шлаком. Керамзит фракции +1,1-1,5 движется в жидкости под действием барботирующих жидкость пузырьков воздуха и взаимодействует со шлаком. Такие частицы способны задерживаться шлаком так же, как и неметаллические включения. Для порошков необходимо, чтобы частицы распределялись по жидкому металлу для лучшего усвоения – это частицы менее 1 мм.

Таким образом, в работе рассмотрены основные принципы моделирования на низкотемпературной модели продувки инертными газами жидкого металла в печь-ковше для осуществления операций дегазации и удаления неметаллических включений.

Были определены масштабы моделирования и спроектирована физическая модель печь-ковша.

В настоящее время проводятся исследования по определению влияния расположения продувочных блоков и расхода инертного газа на эффективность работы установки по рафинированию расплава.

Предварительные результаты исследования показали, что при оптимальных параметрах продувки эффективность по удалению газов возрастает на 35-40%, а по удалению неметаллических включений - на 25-30% по сравнению с существующими в производстве условиями.

Библиографический список

1. Гущин, В.Н. Методы исследования и разработка градиентных промышленных технологий управления тепломассообменными процессами при разливке и формировании непрерывнолитых и стационарных заготовок: монография /В.Н. Гущин, В.А.Ульянов; НГТУ им. Р.Е.Алексеева. - Н. Новгород, 2006. - 139 с.

2. Марков Б.Л., Кирсанов А.А. Физическое моделирование в металлургии. – М.: Металлургия, 1984. – 119 с.

3. Голубцов, В.А. Теория и практика введения добавок в сталь вне печи: учеб. пособие /В.А. Голубцов. – Челябинск, 2006. - 423 с.

4. Скворцов, А.А. Влияние внешних воздействий на процесс формирования слитков и заготовок: учеб. пособие /А.А. Скворцов, А.Д. Акименко, В.А. Ульянов. - М: Металлургия, Москва, 1991. - 216 с.

А.И. Настенко, магистрант 1 года
В.В. Глебов, доцент, к.т.н.
кафедра «Технология машиностроения» АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ ПОВЕРХНОСТНО-ПЛАСТИЧЕСКОГО ДЕФОРМИРОВАНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОЧНОСТИ И ДОЛГОВЕЧНОСТИ ДЕТАЛЕЙ МАШИН

В статье представлен анализ применения методов поверхностно-пластического деформирования. Исследована прочность сцепления хромового покрытия с металлом.

Ключевые слова: *прочность и долговечность покрытий, методы поверхностно-пластического деформирования.*

Важнейшей научно-технической проблемой в настоящее время является обеспечение качества изделий машиностроения, которое зависит от качества поверхностей деталей. Основная причина (80%) выхода из строя машин - это износ поверхностей сопряженных деталей. Значительно реже наблюдаются

поломки деталей из-за некачественного изготовления, их конструктивного несовершенства или усталостной прочности.

Уменьшение износа повышает долговечность машин, сохраняет заданную конструктором точность и сокращает расходы на ремонт, которые нередко за весь срок эксплуатации машин увеличивают себестоимость их изготовления.

В условиях эксплуатации поверхностный слой детали подвергается механическому, тепловому, магнитоэлектрическому, световому, химическому воздействиям. Поэтому качество поверхностного слоя определяет подавляющее большинство эксплуатационных свойств поверхностей, как элементов деталей, так и деталей в целом.

Процессы, протекающие в поверхностном слое детали при эксплуатации, и ее служебные характеристики во многом зависят от состояния ее поверхностного слоя полученного при технологической обработке. Во многом технология изготовления определяет долговечность деталей, изготовленных из одного и того же материала. Режимные параметры позволяют получать поверхностные слои, различающиеся по свойствам в десятки раз.

Долговечность определяет ресурс и срок службы детали. Трудами многих исследователей [1, 2] установлено, нанесение покрытий является наиболее распространенным в промышленности методом защиты металлов от коррозии, увеличения износостойкости и долговечности. Особое место среди них занимают электролитические износостойкие покрытия из хрома, никеля, стали и антифрикционные из мягких металлов: меди, олова, кадмия.

Упрочнение хромированием широко применяется в машиностроении и приборостроении для повышения прочности и качества поверхности деталей.

Хромовое покрытие стойко против действия влажной атмосферы, азотной и щелочной кислот. Это объясняет его высокие защитно-декоративные и коррозионно-стойкие характеристики.

Рациональная разработка технологических процессов поверхностно-пластического деформирования деталей определяется главным образом выбором способа, обеспечивающего наибольшую долговечность детали при наименьших затратах. Обоснование выбора оптимального способа является важной и сложной задачей, которую следует решать в комплексе технических, экономических и организационных вопросов.

Применение методов поверхностно-пластического деформирования (ППД) существенно влияет на механизм формирования всех известных параметров качества поверхности.

Одной из основных особенностей процесса ППД является возможность получения поверхностей высокого качества при значительно меньшей трудоемкости по сравнению с обработкой лезвийными инструментами.

Другой особенностью процессов упрочнения ППД является их технологичность и универсальность. Для поверхностного упрочнения в большинстве случаев не требуется специальное оборудование, применяемые

приспособления и инструмент не отличаются большой сложностью, высокой стоимостью, надежны в работе. Процессы упрочнения в основном не трудоемки, легко управляемы и поддаются механизации и автоматизации.

В настоящее время в промышленности для упрочнения деталей машин широко применяют пластическое деформирование поверхности в условиях статического (шариковыми, роликовыми накатками и раскатками, алмазным выглаживанием) и вибрационно-статического воздействия деформирующего элемента по поверхности заготовки (вибровыглаживание алмазом, вибронакатывание шаром и т.д.) [5].

Сила накатывания при ППД является наиболее важным режимом, влияющим на физико-механические свойства обрабатываемого металла и экономические показатели. Сила накатывания повышается с увеличением твердости обрабатываемого материала, радиуса рабочей части инструмента, продольной подачи, скорости вращения детали, исходной шероховатости и волнистости поверхности. Шероховатость поверхности гальванических покрытий перед ППД должна находиться в пределах Ra=1,25-0,83 мкм, тогда при последующей обработке после накатывания она может достигать Ra=0,05-0,08мкм. Получить более низкие параметры шероховатости трудно, т.к. это зависит не только от режимов обработки и материалов деталей, но и от шероховатости поверхности самих шариков и роликов.

Основное влияние на шероховатость поверхности оказывают сила накатывания, радиус рабочей части инструмента, продольная подача и число рабочих ходов. Малая сила накатывания не полностью деформирует микронеровности от предыдущей обработки, поэтому для радиуса рабочей части инструмента 5 мм сила накатывания должна быть 1000-1500Н. С уменьшением радиуса инструмента падает сила накатывания, но в этом случае уменьшается и продольная подача, что снижает производительность. С увеличением числа рабочих ходов более трех шероховатость и усталостная прочность не изменяются, но возможны перенаклеп и отслаивание верхних слоев. Скорость вращения детали мало влияет на качество поверхности. Для уменьшения силы трения накатывание ведется со смазкой обрабатываемой поверхности маслами.

Если рассмотреть такой способ обработки как выглаживание, то получается [5], что сила выглаживания и шероховатость поверхности алмаза оказывают доминирующее влияние на коэффициент трения по поверхности.

Шероховатость поверхности после алмазного выглаживания снижается в несколько раз в зависимости от исходной шероховатости обрабатываемого покрытия.

Наиболее сильно влияют на шероховатость поверхности радиус алмазного наконечника и продольная подача.

Точность размеров и формы после алмазного выглаживания практически не изменяются, поэтому требуемая точность должна быть получена на предыдущей операции [4].

При алмазном выглаживании деталей с покрытиями происходит увеличение количества трещин в поверхностном слое, с одновременным сдвигом блоков хрома, что приводит к перекрытию трещин по глубине. В результате проникновение корродирующих веществ через каналы хрома к основному металлу уменьшается прочность сцепления с металлом основой [3].

После выглаживания в поверхностном слое создаются сжимающие остаточные напряжения не только в покрытии, но и в основном металле под покрытием. С увеличением толщины покрытия степень влияния алмазного выглаживания падает, в связи с уменьшением упрочнения слоя стали под покрытием [4].

Эти данные убедительно показывают, что практически полное устранение отрицательного влияния хромирования на многоцикловую усталостную прочность сталей, в том числе высокопрочных можно достичь упрочнением поверхности деталей методами ППД (обкаткой роликами, алмазным выглаживанием, гидропескоструйной обработкой, виброупрочнением и т.д.). ППД создает в поверхностном слое основы значительные сжимающие напряжения, которые затрудняют образование в хроме отдельных глубоких трещин под влиянием растягивающих напряжений. Предполагается, что именно такие трещины являются высокими концентра торами растягивающих напряжений приводящих, к снижению предела усталостной прочности стали после хромирования [5]. Необходимым условием обеспечения высоких эксплуатационных свойств деталей является правильность выбора метода упрочняющей обработки применительно к конкретным условиям эксплуатации. Малоизученными остаются пока некоторые свойства упрочненной поверхности (покрытия), отсюда и недостаток технологических рекомендаций, обеспечивающих получение такого оптимального сочетания характеристик качества обрабатываемых поверхностей, которое гарантировало бы достижение максимальной эффективности в эксплуатации.

В последние годы в машиностроении успешное развитие получают комбинированные методы упрочнения (КУ), основанные на сочетании выше рассмотренных способов обработки.

Эффективность построения комбинированных методов обработки определяется закономерностями суммирования воздействий явлений, определяющих процесс съема или перераспределения материала при пластическом деформировании. Возникающие при обработке явления зависят от следующих факторов [6]:

-числа и наименований подводимых процессов;

-способа подвода каждого воздействия в зону обработки и характера размещения их между собой в пространстве и времени;

-количественных характеристик, совмещаемых воздействий и, прежде всего величины энергии каждого из них и соотношения их значений между собой.

Существующие в настоящее время методы комбинированного упрочнения деталей с покрытиями реализуются по трем схемам [1, 2]:

а) ППД-покрытие; б) покрытие-ППД; в) ППД-покрытие-ППД.

Указанные признаки были положены в основу разработки вновь создаваемого процесса комбинированной обработки.

Вновь созданный метод гальвано-деформационного упрочнения (ГДУ) покрытий обеспечивает формирование в поверхностном слое металла и покрытия высоких остаточных напряжений сжатия, взамен растягивающих напряжений, возникающих как при нанесении покрытия, так и в процессе предшествующих обработок, создает поверхность с улучшенными геометрическими и физико-механическими характеристиками.

Параметры качества поверхностного слоя при ГДУ зависят от различных технологических факторов, наиболее существенное влияние из которых оказывают: усилие обработки P, частота (скорость) вращения заготовки $\upsilon_{заг,}$ диаметр (радиус) инструмента $R_{инст}$, исходная шероховатость R_a. В результате экспериментов установлены режимы обработки ГДУ, таблица 1.

Таблица 1- Режимы для обработки ГДУ

Вариант режима	Состав электролита и условия электролиза	Основные параметры режима обработки
1	2	3
Р-1	I=200а/дм^2,t=40^0 С. Стандартный электролит в соотношении 100:1: H_2CrO_4=220-250 г/л, H_2SO_4=2.2-3.5 г/л	P=150Н, d=3мм, S=0.05 -0.07мм/об, A=1.5, n=1400об/мин
Р-2	I=150а/дм^2,t=50^0 С	P=250Н, d=4мм, S=0.11мм/об
Р-4	I=300а/дм^2,t=55^0 С	P=230Н, d=3мм, S=0.05-0.07мм/об
Р-5	I=300 а/дм^2, t=40^0 С	P=150Н, d=3мм, S=0.06-0.09мм/об
Р-9	I=240а/дм^2, t=50^0 С	P=200Н, d=3мм, S=0.06-0.09мм/об
Р-10	I=240а/дм^2, t=50°С	P=200Н, d=3мм, S=0.09-0.12 мм/об
Р-27	I=500а/дм^2,t=60^0 С	P=300Н, d=3мм, S=0.11мм/об
Р-28	I=500а/дм^2,t=50^0 С	P=300Н, d=4мм, S=0.15мм/об
Р-29	I=500а/дм^2,t=40^0 С	P=300Н, d=4мм, S=0.12-0.15мм/об

Режимы комбинированного упрочнения определяют качество поверхности, производительности, себестоимости процесса, неправильно выбранный режим обработки может снизить эксплуатационные свойства деталей.

Практика и исследования показали, что оптимальные значения геометрических параметров микрорельефа поверхности, с точки зрения обеспечения высоких эксплуатационных свойств, лежат в весьма узких пределах. Поэтому на рабочих поверхностях деталей перед нанесением гальванопокрытий необходимо создавать регулярный микрорельеф с однородными по высоте и форме неровностями, численные значения которых должны быть выражены с большой степенью точности. Установлено, что с

точки зрения обеспечения высоких эксплуатационных характеристик деталей, необходимо обеспечить усложненную кинематику движения инструмента.

Исследование прочности сцепления хромового покрытия с металлом основы проводили методом отрыва штифта.

Суть методики заключается в следующем: изготавливались блок-цилиндры, состоящие из разъемного полого цилиндра, в цилиндрической поверхности которого сверлили 4-6 радиальных отверстий диаметром 3 мм, в которые устанавливали плотно подогнанные штифты. Для фиксации штифтов при механической и упрочняющей обработке и обеспечения их плотного контакта с полуцилиндрами предусмотрены стопорные винты. Собранные полуцилиндры со штифтами с торцов крепились крышками с помощью болтов. Чтобы предотвратить попадание электролита во внутреннюю полость блока, сопрягаемые поверхности полуцилиндров и крышек тщательно подгоняли и уплотняли с помощью уплотнительных прокладок и колец. В крышках выполнены отверстия с центрами для монтажа и центровки при гальванодеформирующей обработке. После сборки наружную поверхность блока обрабатывали с шероховатостью R_a =2.5мкм так, чтобы торцы штифтов находились заподлицо с поверхностью цилиндра.

Групповое расположение штифтов в разных поясках позволило получать достоверные данные при различных режимах упрочняющей обработки на одном блоке.

Перед гальванодеформирующей обработкой цилиндра поверхность блока обезжиривали и подвергали травлению в 30%-ном растворе H_2SO_4 в течение 30 с при плотности тока 50 а/дм^2. Осаждение покрытия и послойное упрочнение его проводили на экспериментальной установке.

После гальванодеформирующей обработки (по режиму Р-5, табл.1) блоки цилиндров разбирались: снимали крышки с помощью специальных захватов, установленных в резьбовые отверстия крышек, рассоединение осуществляли с помощью двух секторов с захватами.

Испытания на отрыв штифтов проводили закрепляя каждый полуцилиндр в приспособлении. К штифту крепили стальной тросик с емкостью, в которую засыпали дробевидный груз. Напряжение отрыва определяли по весу груза и площади отрыва покрытия.

Образцы, блок-цилиндры диаметром 48мм, изготовленные из сталей 30ХГСН2А, Стали 45, с различной шероховатостью (Ra=1.6-0.25) обрабатывали по режимам (табл.1) с усилием от 200-400Н по трем схемам:

1) хромирование+ППД;
2) ППД+хромирование;
3) гальванодеформирующая обработка.

Эксперимент позволил сделать вывод, что марка материала образца практически не влияет на прочность сцепления с ним хромового покрытия, т.к. напряжения отрыва по всем маркам испытываемых сталей были практически одинаковыми.

Вторым этапом исследований устанавливали влияние шероховатости образцов и усилия обработки на прочность сцепления покрытия с металлом основы. Образцы из Стали 45 и 30ХГСН2А с разной исходной шероховатостью хромировали на режимах, указанных выше, и обрабатывали ГДУ, а часть образцов хромировалась на этих же режимах без упрочняющей обработки.

Анализ экспериментальных данных позволяет сделать вывод, что шероховатость материала основы существенно влияет на прочность сцепления покрытия с образцом. Чем ниже величина исходной шероховатости, тем выше напряжение отрыва покрытия от материала основы. Поэтому при технологии нанесения хромовых покрытий по схемам 1 и 2 детали необходимо обрабатывать до шероховатости Ra=0.63-0.32 мкм. При нанесении покрытий методом ГДУ таких ограничений нет.

Исследования зависимости прочности сцепления от величины усилия обработки покрытия приводят к выводу, что с увеличением усилия с P=200 Н до P=300 Н прочность сцепления покрытия с металлом основы повышается в 2 раза. При обработке ГДУ с усилием 400 Н, нарушается сплошность покрытия, возникает мелкая сетка трещин, ”шелушение”. Поэтому при обработке ГДУ рекомендуется усилие не более 350 Н.

Проведенные сравнительные экспериментальные исследования влияния комбинированной обработки на поверхностный слой, подтвердили, сопротивление образованию задиров и схватывания в 5…10 раз. Значительно повышается прочность и долговечность покрытий .

Комбинированная обработка улучшает микрорельеф поверхности при ППД с усложненной кинематикой движения инструмента.

Библиографический список

1. Сорокин В.М. Качество и эксплуатационные свойства поверхностей деталей и методы их повышения // Учебное пособие. - Н.Новгород: НГТУ, 1994.-120с.

2. Сорокин В.М. Прогрессивные отделочно-упрочняющие способы обработки (опыт разработки и внедрения). - Горький: ВСНТО, НТОМП, Горьковское обл. правление, 1981.-81с.

3. Бэкофен Б.И., Процессы деформации.-М.: Металлургия, 1977.-288 с.

4. Сорокин В.М., Новикова Т.В., Влияние гальванических покрытий и метода их нанесения на эксплуатационные свойства деталей.// Основные направления исследований и разработок в машиностроении: Тез. докл. н-т. конф.-Н.Новгород.1995.-22с.

5. Одинцов Л.Г. Финишная обработка деталей алмазным выглаживанием и вибровыглаживанием.-М.: Машиностроение, 1981.-160 с.

6. Папшев Д.Д. Отделочно-упрочняющая обработка поверхностным пластическим деформированием.-М.: Машиностроение, 1978.-152 с.

О.Е. Овчинникова, А.В. Архипова, Н.Н. Сазанов
кафедра «Общетехнические дисциплины» АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

ЭКСПРЕСС-КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЙ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА И ОСАДКОВ, ОБУСЛОВЛЕННОГО РАБОТОЙ АВТОТРАНСПОРТА, СРЕДСТВАМИ СИГНАЛЬНОГО ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Приведены средства сигнального анализа, использованные в экспресс-контроле уровня загрязнений атмосферного воздуха и осадков, обусловленного работой автотранспорта, с применением унифицированных методик и техник. Представлены результаты оценки и системного анализа техногенной нагрузки на воздушную среду природно-антропогенного комплекса в сезонной и многолетней динамике.

Ключевые слова: *средства сигнального анализа, природно-антропогенный комплекс, выбросы автотранспорта, индикаторные трубки, атмосферные осадки, тест-комплекты и тест-системы, мини-экспресс-лаборатории и портативные комплексные лаборатории.*

Одним из наиболее распространенных источников загрязнения атмосферы является автомобильный транспорт. В настоящее время выхлопные газы автотранспорта составляют до 90% от общей суммы выбросов токсических веществ в городских экосистемах [1]. Массовые выбросы от автотранспорта оксида серы (IV) (SO_2), оксидов азота (NO_x) и углекислого газа (CO_2) в атмосферу приводят к кислотным дождям, так как в результате взаимодействия этих оксидов с атмосферной влагой происходит образование сернистой (H_2SO_3) и серной (H_2SO_4), азотистой (HNO_2), азотной (HNO_3) и угольной (H_2CO_3) кислот соответственно. Термином "кислотные дожди" называют все виды метеорологических осадков – дождь, град, снег, туман, дождь со снегом, – pH которых меньше среднего значения pH дождевой воды, равного 5,6 [2].

Многие страны, в том числе Российская Федерация, принимают различные меры по снижению уровня выбросов автотранспорта и их токсичности. Но, несмотря на принимаемые меры, загрязнение воздуха только увеличивается, так как из года в год растёт число автомобилей. Поэтому сегодня изучение влияния автотранспорта на окружающую среду является архиактуальной задачей. В РФ проводится серьёзная работа по мониторингу атмосферных осадков: наблюдения за химическим составом и кислотностью осадков ведёт 131 станция, отбирающая на химический анализ пробы, и 108 пунктов, на которых в оперативном порядке

измеряют только величину pH; пробы осадков на содержание от 11 до 20 компонентов анализируются в пяти лабораториях страны [3].

На базе лаборатории химии и экологии Арзамасского политехнического института студентами в течение нескольких лет осуществляется экспресс-контроль уровня загрязнений воздушной среды природно-антропогенного комплекса центра города [4]. Для исследования данный комплекс был выбран в силу того, что он имеет чёткие границы – ограничен четырьмя главными автодорогами города, – охватывает рекреационную зону, городской парк и дендрарий. На его территории нет промышленных предприятий, спальных районов, автодорог, что позволяет дать более точную оценку уровню загрязнений воздушной среды природно-антропогенного комплекса отработанными газами автотранспорта.

В ходе проводимого исследования решались следующие задачи:

- ✓ развитие исследовательских умений в оценке уровня загрязнений воздушной среды, изучение закономерностей происходящих изменений в окружающей среде и анализ их причин;
- ✓ оценка уровня техногенной нагрузки на природно-антропогенный комплекс, обусловленного работой автотранспорта;
- ✓ освоение методики и техники работы со средствами экспресс-контроля, химическими и физико-химическими средствами анализа;
- ✓ получение локальных сведений об изменениях состояния воздушной среды природно-антропогенного комплекса в сезонной и многолетней динамике путём систематических наблюдений [5];
- ✓ картографическое моделирование и прогнозирование состояния воздушной среды природно-антропогенного комплекса.

В исследовательской работе были внедрены методики и техники определения показателей окружающей среды с использованием специальных аналитических средств – средств сигнального химического анализа:

- ✓ полевой комплексной лаборатории «НКВ 3.100», предназначенной для определения показателей атмосферных осадков в полевых и лабораторных условиях методами анализа в соответствии с действующими нормативными документами;
- ✓ мини-экспресс-лаборатории «Пчёлка-У/м» – портативной дидактико-методической лаборатории, включающей индикаторные средства для экспресс-контроля атмосферных осадков и воздуха;
- ✓ класс-комплектов «ЭХБ 8.300.3» с тест-системами для оценки параметров атмосферных осадков и воздуха, которые являются средствами сигнального химического экспресс-контроля;
- ✓ тест-комплектов – портативных укладок для количественного химического экспресс-анализа атмосферных осадков в полевых, лабораторных и производственных условиях;
- ✓ ранцевой лаборатории «НКВ-Р/м»;
- ✓ микропроцессора портативного pH-метр «Марк-901».

Данные средства контроля являются экспрессными, т.к. позволяют получить результаты быстро (в течение 2-5 мин.) с относительной погрешностью ±25%. При оценке уровня загрязнений атмосферного воздуха и осадков использовались унифицированные методики и техники, широко применяемые на практике химические и физико-химические методы анализа по нескольким независимым направлениям, которые позволяли решать задачи количественного анализа и качественной (индикационной) оценки.

Для количественной оценки уровня загрязнения, установления тенденции его изменения и прогнозирования динамики исследования проводились в течение нескольких лет (2013-2016 гг.) Исследование показало, что ежегодным приростом количества автотранспорта по легковым автомобилям в среднем составляет 10% (рис. 1), по автобусам и грузовым автомобилям прирост не наблюдается. [6].

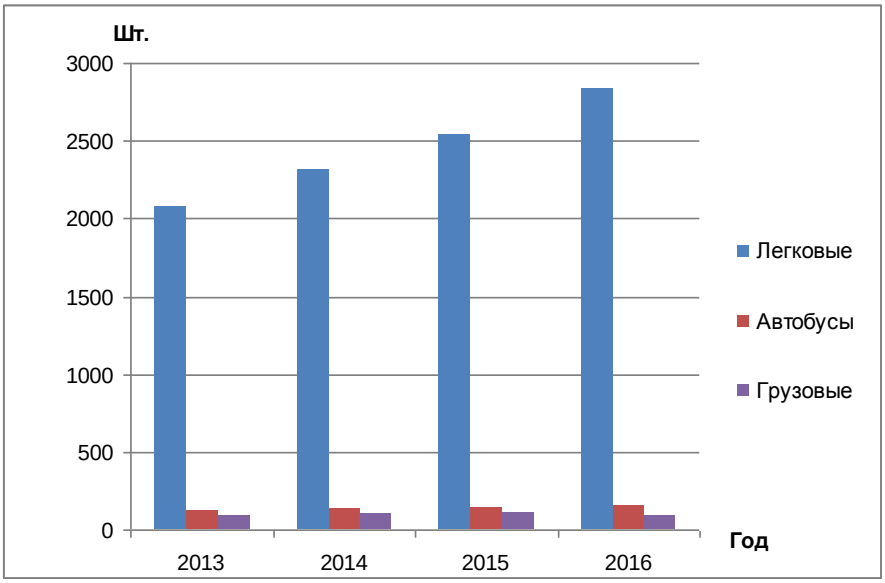


Рис. 1. Среднее суммарное количество автотранспорта на четырех улицах за час (лето)

Нами была определена средняя интенсивность движения на дорогах за сутки и средние объёмы выбросов оксида углерода (II), оксида азота (IV) и углеводородов (табл. 1) [7].

Таблица 1

Данные по техногенной нагрузке

Год	**2013**					**2014**				
Время года	*Зима*	*Весна*	*Лето*	*Осень*	*Всего*	*Зима*	*Весна*	*Лето*	*Осень*	*Всего*
Среднее число автомобилей шт./час	1308	1891	2640	1560	7399	1454	2102	2935	1735	8226
Угарный газ, л/час	127,6	153,1	202,0	125,7	608,3	114,8	170,2	224,4	139,7	649,0
Углеводороды, л/час	53,4	26,5	35,2	21,7	136,8	48,1	29,4	39,1	24,2	140,7
NO_2, л/час	11,8	13,0	35,4	19,2	79,4	10,6	14,5	39,4	21,4	85,8
Сумма Q, л	192,8	192,6	272,5	166,6	824,6	173,5	214,0	302,8	185,2	875,5
Год	**2015**					**2016**				
Время года	*Зима*	*Весна*	*Лето*	*Осень*	*Всего*	*Зима*	*Весна*	*Лето*	*Осень*	*Всего*
Среднее число автомобилей шт./час	1598	2290	3227	2855	9970	1758	1742	3556	2088	9144
Угарный газ, л/час	126,3	194,3	246,8	153,6	721,0	138,9	213,7	271,5	169,0	793,1
Углеводороды, л/час	52,9	33,5	43,0	26,6	155,9	58,2	36,8	47,3	29,2	171,5
NO_2, л/час	11,7	17,7	43,3	23,5	96,2	12,8	19,5	47,6	25,8	105,8
Сумма Q, л	190,9	245,4	333,1	203,7	973,1	209,9	270,0	366,4	224,0	1070,4

На основе полученных параметров была дана суммарная оценка загруженности улиц автотранспортом согласно ГОСТ-17.2.2.03-77, которая показала, что все четыре улицы имеют высокую интенсивность движения, т.к. количество автомобилей в сутки составляет выше 18 тыс.

Для газового количественного экспресс-контроля диоксида углерода в воздушной среде природно-антропогенного комплекса использовались индикаторные трубки – ТИ-[CO_2 – 2,0% об.] (ГОСТ Р 51712-2001, сертификат на ТИ зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под №24321-08) (рис. 2). Точность определения с чувствительностью на уровне ±0,5 ПДК и погрешностью ±25%.

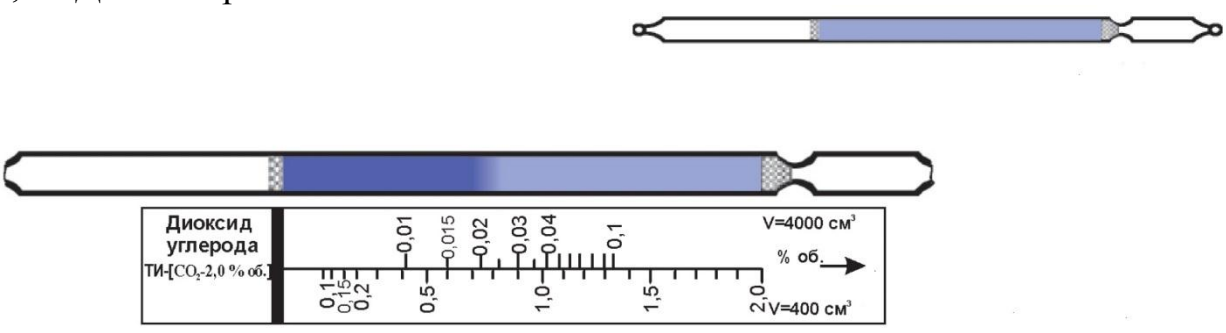


Рис. 2. Трубка индикаторная ТИ-[CO_2 – 2,0% об.]

Параметры окружающей среды при применении индикаторных трубок (рабочие условия применения): температура воздуха – от -10 до 500С; относительная влажность воздуха – от 30 до 80%; атмосферное давление – от 680 до 780 мм рт. ст.

Для прокачки воздуха через индикаторные трубки применялся аспиратор сильфонный АМ-5М [утвержден и зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 17958-98 и допущен к применению в Российской Федерации] (рис. 3).



Рис. 3. Аспиратор сильфонный ручной АМ-5М с индикаторной трубкой

Основная приведённая погрешность аспиратора не более ±5%. Аспиратор по устойчивости к климатическим воздействиям по ГОСТ 15150-69 соответствует для работы при температуре окружающей среды от -10 до 50^0С.

При анализе содержания компонентов в воздухе и атмосферных осадках осуществлялись параллельные определения – определения, которые выполнялись одновременно либо последовательно при идентичных условиях (при тех же реактивах, растворах, посуде, из одной и той же пробы и т.п.). По результатам определений при количественном анализе (пробном колориметрировании), рассчитывали сходимость определений (А) в процентах:

$$A = \frac{2 \times (P_1 - P_2)}{P_1 + P_2} \times 100,$$

где P_1 и P_2 – больший и меньший результаты соответственно из двух параллельных определений концентраций компонентов. Определение считается количественным, если сходимость составляет от 10-15% (ГОСТ 24902).

Мы за результат анализа брали среднее арифметическое из двух параллельных определений, имеющих удовлетворительную сходимость. Таким образом, для получения результата анализа всегда выполняли несколько определений: выполнив первые два и получив удовлетворительную сходимость, выполняли третье определение; далее, определив, какой из полученных результатов является ошибочным, по оставшимся двум рассчитывали среднее арифметическое, как результат анализа.

При количественном анализе атмосферных осадков и воздуха при наличии трёх и более результатов определений было рассчитано среднеквадратичное отклонение, характеризующее суммарную погрешность измерений (ГОСТ 17.5.05-85, РД 52.04.186-89), которое составило в среднем 0,02% по pH атмосферных осадков и около 0,1% по углекислому газу.

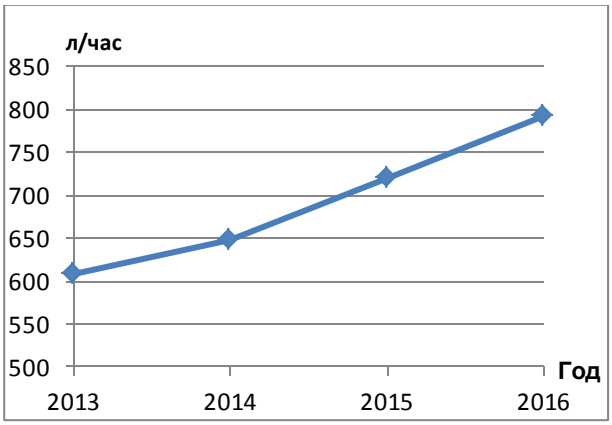


Рис. 4*а*. Среднее общее количество выбросов CO по четырем улицам

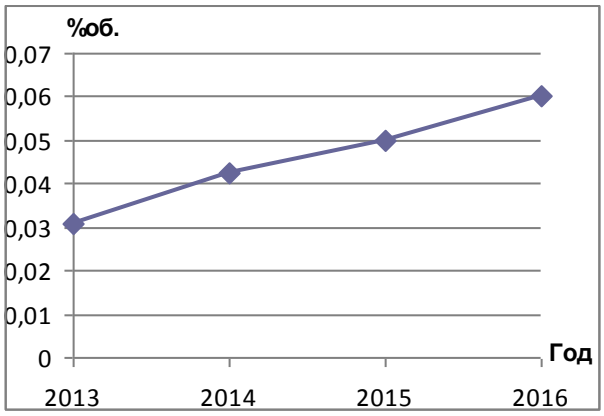


Рис. 4*б*. Среднее содержание CO_2 в воздухе

В ходе проведенных исследований в сезонной и многолетней динамике было установлено, что полученные данные уровня загрязнений согласно расчётной методике (табл. 1) и данные экспресс-анализа (табл. 2) имеют чёткую корреляцию (рис. 4*а* и *б*).

Таблица 2

Данные экспресс-контроля в сезонной и многолетней динамике

Год	**2013**				**2014**			
Время года	*Зима*	*Весна*	*Лето*	*Осень*	*Зима*	*Весна*	*Лето*	*Осень*
Среднее число автомобилей шт./час	1308	1891	2640	1560	1454	2102	2935	1735
Объемная концентрация CO_2 (% об.) в воздухе	0,031	0,0349	0,053	0,0035	0,033	0,039	0,059	0,038
pH атмосферных осадков	6,889	6,786	6,653	6,859	6,875	6,785	6,58	6,848

Окончание табл. 2

Год	**2015**				**2016**			
Время года	*Зима*	*Весна*	*Лето*	*Осень*	*Зима*	*Весна*	*Лето*	*Осень*
Среднее число автомобилей шт./час	1598	2290	3227	2855	1758	1742	3556	2088
Объемная концентрация CO_2 (% об.) в воздухе	0,036	0,043	0,065	0,055	0,039	0,069	0,075	0,058
pH атмосферных осадков	6,86	6,727	6,564	6,816	6,848	6,698	6,52	6,794

Анализ результатов оценки техногенной нагрузки на природно-антропогенный комплекс (табл. 1 и 2) показал зависимость кислотности осадков от выбросов CO_2 и NO_2, резкое ухудшение параметров в летний период, что коррелирует с увеличением автотранспорта в данное время года (рис. 5*а,б,в*).

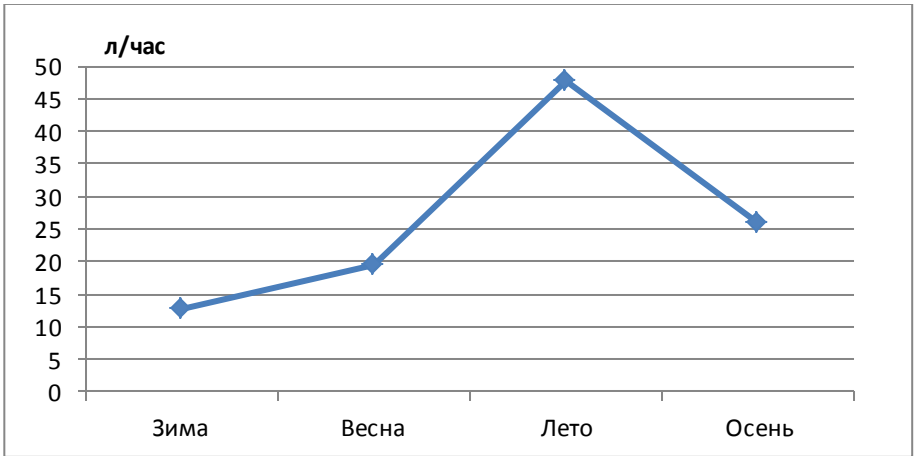


Рис. 5*а*. Среднее суммарное суточное количество выбросов NO_2 на четырех улицах (2016 г.)

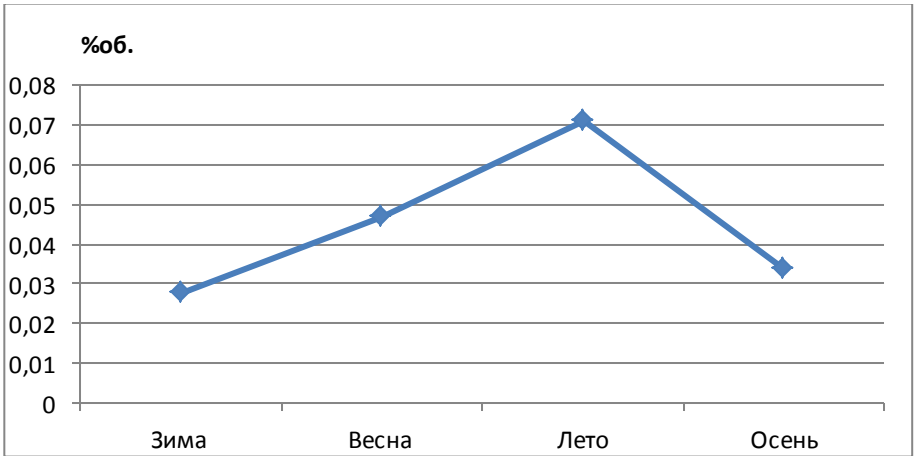


Рис. 5*б*. Объемная концентрация CO_2 в воздухе (2016 г.)

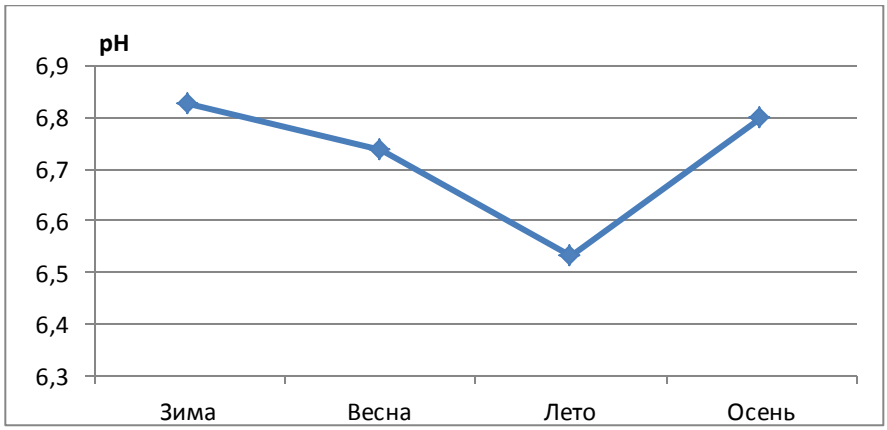


Рис. 5*в*. Среднее значение pH атмосферных осадков (2016 г.)

Экспресс-контроль атмосферных осадков в сезонной динамике на протяжении 4 лет (2013-2016 гг.) позволил сделать вывод, что атмосферные осадки за указанный период нельзя считать кислотными дождями, так как фактически установленные значения pH осадков выше, чем pH кислотных дождей, величина которых составляет 5,6 и ниже (табл. 2).

Систематизация и анализ данных, отслеживание динамики измеряемых параметров и показателей, выявление тенденции их изменения, которые связаны с ежегодным увеличением количества автотранспорта, как показало исследование, в среднем на 10%, позволяют осуществлять прогнозирование состояния воздушной среды исследуемого природно-антропогенного комплекса (рис. 6 см. 2017 г.). Согласно установленной зависимости при сохранении нынешних темпов увеличения автотранспорта в данном природно-антропогенном комплексе в 2018 году по экологическим показателям прогнозируются кислотные дожди, так как значение pH атмосферных осадков будет ниже 5,6.

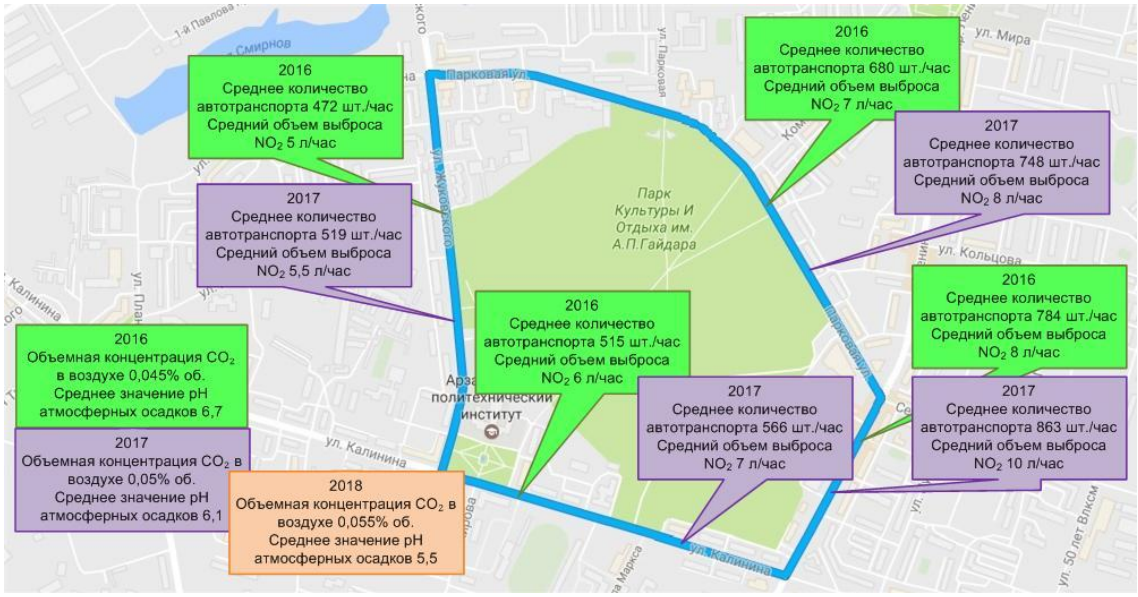


Рис. 6. Экологическое картирование природно-антропогенного комплекса

Используя основные принципы и алгоритмы математико-статистической обработки получаемых данных, мы осуществляем экологическое картирование – наносим на план местности результаты мониторинга и прогнозируемых оценок уровня загрязнений воздушной среды исследуемого природно-антропогенного комплекса (рис. 6).

Библиографический список:

1. Голубев В.И. Автомобильные проблемы. – М. Открытое решение, 2006 г. – 112 с.

2. Акимова, Т. А., Кузьмин А. П., Хаскин В. В., Экология. Природа – Человек – Техника: Учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2001.– 343с.

3. Приказ Росгидромета № 421 от 08.06.2014 г. «О совершенствовании государственной сети наблюдений за химическим составом и кислотностью атмосферных осадков и снежного покрова».

4. Муравьева А.Г. Оценка экологического состояния природно-антропогенного комплекса: учебно-методическое пособие. Изд. 2-е, дополн., расширенное – СПб.: Кримас+, 2000 – 128 с.

5. Сазанов Н.Н., Овчинникова О.Е, Архипова А.В. Реализация программы экологического мониторинга в образовательной деятельности ВУЗа // Научное сообщество студентов XXI столетия. Естественные науки. Электронный сборник статей по материалам XLIX студенческой международной научно-практической конференции. – Новосибирск: Изд. АНС «СибАК». – 2017. – № 2 (48) – С. 45-50. / [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://www.sibac.info/archive/nature/2(48).pdf

6. Федорова А.И., Никольская А.Н.: Практикум по экологии и охране окружающей среды: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. – 288 с.

7. Архипова А.В, Сазанов Н.Н. Оценка экологического состояния воздушной среды природно-антропогенного комплекса // Приволжский научный вестник. – 2015. – № 12-3(52). – С. 113-116.

Н.А. Порываева, магистрант 1 года
Т.В. Рябикина, к.т.н., доцент
О.Н. Старостина, ст.преподаватель
кафедра «Технология машиностроения» АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИЧИН ПОЯВЛЕНИЯ БРАКА ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ДЕТАЛИ «КРЕСТОВИНА» С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ЕЕ ДОЛГОВЕЧНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

В статье поднимаются вопросы повышения качества при изготовлении детали "Крестовины". Рассматриваются проблемы появления брака на

различных этапах изготовления детали. Предлагаются мероприятия по его устранению.

Ключевые слова: *повышение качества, брак, покрытия, совершенствование технологического процесса.*

Улучшение качества готовой продукции начинается с технологии изготовления каждой детали и требует контроль материалов, технологических процессов, комплектующих изделий, внедрения новых прогрессивных технологий и улучшение условий труда. Поэтому задача повышения долговечности при эксплуатации приобретает комплексный характер и охватывает все технологические циклы производства. Одна из важных задач повышения качества функционирования производственных предприятий - поиск причин появления брака в процессе производства. Образование дефектов в изделии зависит от характера технологического процесса, его режимов, методов контроля параметров степени автоматизации и других характеристик.

Долговечность детали "Крестовина" при эксплуатации достигается разнообразными методами: технологическими условиями, выбором материалов, изменением конструкции детали, режимами термической обработки и т.д.

Процесс изготовления детали часто производится с отступлениями от требований технической документации. И как результат деталь, не имея явных дефектов или брака, поступая в эксплуатацию не выдерживает гарантированных сроков.

Ответственные детали, как правило, содержат высокие требования к форме и расположению поверхности. В некоторых случаях при неуправляемых технологиях процент брака гарантирован. Для эффективности мероприятий по устранению брака важно установить его явные причины, для этого ведется строгий учет.

Реализуемые на предприятиях технологические процессы по изготовлению деталей в большинстве случаев разрабатываются с учетом имеющегося парка оборудования. Главным условием является изготовление деталей с заданными требованиями в установленные сроки. При изготовлении деталей, почти всегда сталкиваются с появлением бракованных деталей на разных этапах их производства. Явные причины могут быть различными: нарушение технологических режимов; износ или поломка инструмента; погрешности приспособлений и т.д. Сложнее всего устанавливать неявные причины появления брака: изменение химического состава материала; нарушение температурного режима термической обработки и т.д.

Задачей решаемой в данной работе является установление причин появления брака при механической обработке детали "Крестовина", рис.1.

Деталь «Крестовина» входит в узел карданной передачи и служит для передачи крутящего момента от двигателя к мосту, колесным редукторам, водометному двигателю и к лебедке и является промежуточным звеном

конструкции машины, к которому крепятся детали. В процессе работы деталь испытывает нагрузку на растяжение-сжатие и кручение. Заготовкой в базовом технологическом процессе является поковка массой 0,5 кг, из стали 20Х ГОСТ 4543-71. Деталь подвергается термообработке . Конфигурация наружного контура не вызывает значительных трудностей при получении заготовки.

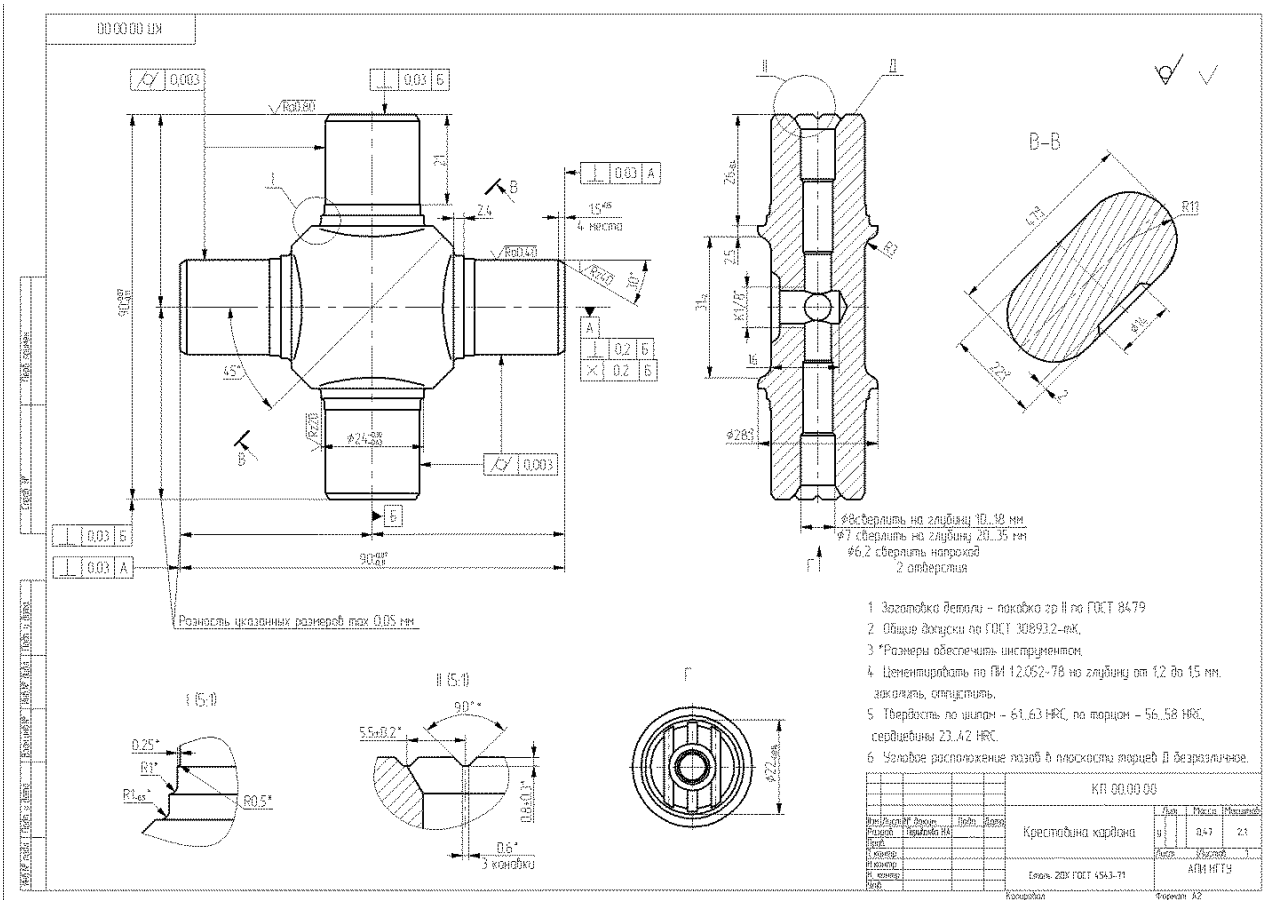


Рисунок 1- Чертеж детали "Крестовина"

В технологическом процессе изготовления детали "Крестовина" на появление брака оказывают свойства и состояние:

– инструмента (прочность, износ);

– технологической оснастки (точность приспособлений для закрепления заготовок, виды зажимающих устройств);

– рабочей среды (температура, бесперебойное электропитание).

На появление брака оказывает влияние и человеческий фактор (квалификация рабочего, усталость, монотонность труда);

Рассмотрим особенность влияния изнашивания режущих инструментов на точность обработки. Здесь важно различать понятия износа инструмента и точности обработки, связанной с этим износом. В данном случае нельзя говорить, что значение износа точно равно погрешности обработки. Следует говорить о явной связи этих величин. Такой анализ оправдан, тем более что,

как установлено, в балансе суммарной погрешности обработки влияние изнашивания инструмента играет главную роль.

Процесс резания материалов происходит в условиях повышенных температур и существенных давлений в ходе резания. При этом инструмент изнашивается, а его режущая кромка занимает новое положение, вызывая погрешности обработки. В зависимости от конкретных условий режущая кромка может округляться, выкрашиваться, скалываться. Этот процесс протекает непрерывно за весь период стойкости инструмента.

Постоянное изменение положения режущей кромки инструментов в ходе механической обработки приводит к появлению отклонений формы. Если этот износ равномерно распределяется на размеры деталей в партии, то диаметры деталей будут постоянно и равномерно увеличиваться. Эти же положения следует отнести к операции токарно-гидрокопировальной.

Как правило, износ режущего инструмента влияет на точность обработки более существенно, чем другие элементарные погрешности. Поэтому во многих случаях инструмент регулируют в ходе его эксплуатации за период стойкости.

В ходе обычных технологических процессов режущий инструмент периодически меняется после исчерпания своей стойкости. При этом удается установить инструмент абсолютно точно в прежнее положение. Возникает погрешность настройки. Суть этой погрешности состоит в том, что наблюдается рассеяние положений инструмента при установке его на одну и ту же опорную поверхность станка. Кроме этого, положение инструмента дополнительно изменяется при его закреплении. Возникающая погрешность настройки входит составной частью в величину ожидаемой точности. Таким образом, погрешностью настройки следует назвать величину поля рассеяния, или расстояние между максимальным и минимальным настроечными размерами при установке инструмента на станок. Установление настроечного размера представляет собой особую задачу и связано с характером обрабатываемой поверхности (наружная или внутренняя поверхность), жесткостью технологической системы и погрешности установки инструмента.

Повышение эксплуатационных характеристик твердых сплавов может быть достигнуто также применением для нанесения покрытий технологии диффузионной металлизации твердых сплавов из среды легкоплавких жидкометаллических растворов.

Общеизвестно, что для повышения стойкости режущего инструмента и качества обработки применяются технологии нанесения диффузионных никель-медных покрытий. Свойства защитных покрытий регламентируются химическим составом покрытия и материалом основы, температурой и временем. Образуется двухслойное покрытие. Состав поверхностного слоя: Ni – Cu – Fe – Co и W. При этом Ni, Cu, Fe присутствуют в покрытии вследствие их изотермического переноса транспортным свинцово-литьевым расплавом на поверхность твердого сплава и последующей их диффузии, Co и W – вследствие диффузии этих элементов в покрытие из твердого сплава. Переходный слой содержит вольфрамокобальтовые соединения, а для сплавов

типа ТК – (W,Ti)C. Твердый раствор Ni – Cu – Fe – Co является связкой карбидов, его свойства определяются составом материала режущего инструмента, рисунок 2.

Для увеличения предела прочности на изгиб, коэффициента вязкости, значений сопротивлений усталостного разрушения, стойкости режущего инструмента применяют диффузионные никель-медные покрытия. И вместе с тем повышается качество и производительность обработки.

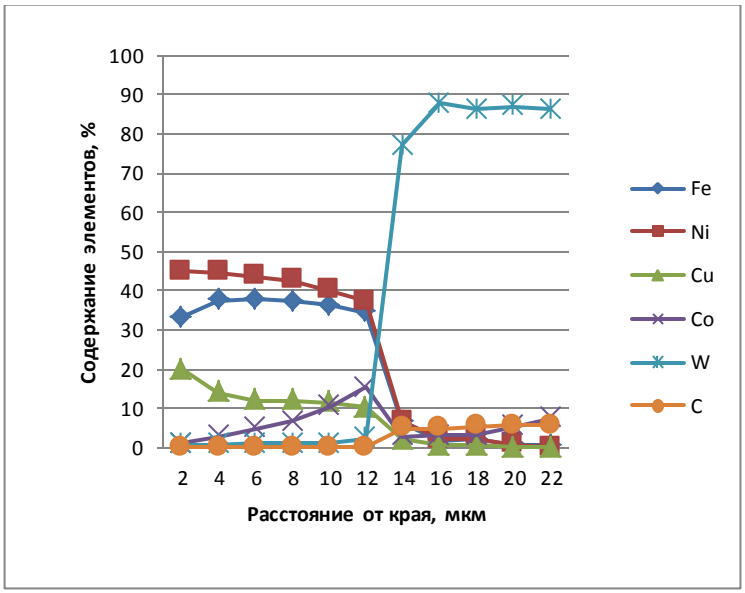


Рисунок 2 – Распределение элементов в покрытие. Сплав Т15К6

Режущие инструменты, содержащие карбид титана имеют переходный слой твердостью (HV21000 МПа) выше, чем основа (HV18660 МПа). Это связано с большим содержанием титана в карбиде (W,Ti)C, чем в основном материале. Механическое воздействие на твердосплавные пластины с никель-медными покрытиями, возникающее в процессе обработки резанием, приводит к значительному изменению свойств твердорастворного слоя, в частности, возрастает его твердость, уменьшается коэффициент трения (0,04) и повышается износостойкость покрытия, рисунок 3 [1,2].

Нанесение диффузионных никель-медных покрытий на твердые сплавы приводит к повышению стойкости режущего инструмента при обработке даже твердых, имеющих карбидные включения сталей, при высоких скоростях резания, что обеспечивает повышение производительности процесса обработки.

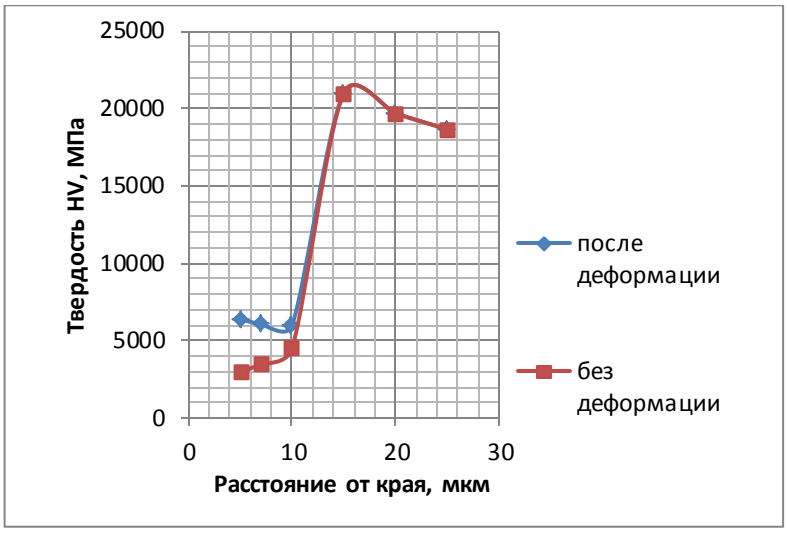


Рисунок 3 – Схема процесса формирования диффузионных покрытия из среды легкоплавких растворов из твердых сплавах

Замена морально устаревших станков на более современные повышает производительность в 1,5-2 раза, уменьшает трудоемкость. В данной работе было решено произвести замену универсальных станков на станок агрегатно-сверлильный 3ХА9924. Содержание переходов:

1) С двух сторон одновременно подрезать торцы цапф в размер 91,5 -0,3 мм. Разность длин цапф от оси центров 0,2 мм мах.

Поворот стола на 90°.

2)Центровать отверстием и снятием фаски Ø11,8±0,12 мм.

3) С двух сторон одновременно подрезать торцы цапф в размер 91,5 -0,3 мм. Разность длин цапф от оси центров 0,2 мм max.

На фрезерной операции фрезеровать три масляные канавки на торцах четырех шипов глубиной 1,3±0,3×90°, выдерживая размер у основания 0,6мм, 90,75 мм.

Проверить расположение шипов, оси шипов должны лежать в одной плоскости, допускается отклонение 0,2 мм. Проверить глубину канавок 1,3±0,3 мм на торцах шипов.

Возникновение брака по вине человеческого фактора происходит из-за:

- небрежное, невнимательное отношение к работе;
- недостаточный инструктаж и наблюдение;
- нарушение технологического процесса;

В целях постоянного снижения потерь от брака, своевременного предупреждения и устранения причин, вызывающих брак, необходимо:

- осуществлять мероприятия по совершенствованию технологического процесса и устранению недостатков в подготовке и организации производства;
- устанавливать тщательный контроль за качеством продукции в процессе ее изготовления и за соблюдением технологической дисциплины на различных стадиях производства;

- организовать точность и своевременный учет выявленного брака (неисправимого и исправимого) во всех цехах и на всех участках производства;
- обеспечивать своевременное оформление документации и правильное установление, в каждом отдельном случае, причин брака и конкретных виновников;
- соблюдать установленный порядок ведения документации и учета потерь от брака и не допускать скрытия таких потерь;
- принимать меры к возмещению потерь от брака с конкретных виновников.

Библиографический список

1. Мансиа Салахалдин. Повышение эксплуатационного ресурса твердосплавных режущих пластин химико-термической обработкой : диссертация ... кандидата технических наук : 05.16.09 / Мансиа Салахалдин; [Место защиты: С.-Петерб. гос. политехн. ун-т].- Санкт-Петербург, 2011.- 181 с.: ил. РГБ ОД, 61 12-5/2646.
2. Обработка и упрочнение поверхностей при изготовлении и восстановлении деталей [Электронный ресурс]/ В.И. Бородавко [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2013.— 464 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/29485.html.— ЭБС «IPRbooks»

А.С. Садовников, магистрант 1 года
Т.В. Рябикина, к.т.н., доцент
О.Н. Старостина, ст.преподаватель
кафедра «Технология машиностроения» АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА НИКЕЛИРОВАНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПОЗИЦИИ «SERTEC»

В работе представлены результаты экспериментов по нанесению покрытий с применением композиции «SERTEC», разработан технологический процесс. Представлены результаты исследований влияния режимов никелирования на свойства покрытия

Ключевые слова: *никелирование, восстановление, покрытия.*

Никелирование — самый популярный гальванотехнический процесс. Привлекательный вид, высокая коррозионная стойкость и механические свойства говорят в пользу более широкого применения никеля с декоративно-защитными и функциональными целями.

Никель, нанесенный непосредственно на сталь, носит характер катодного покрытия и, следовательно, защищает только механическим путем. Несплошность покрытия способствует образованию коррозионных пар, в которых сталь является растворимым электродом. В результате этого возникает коррозия под покрытием, которая разрушает стальную подложку и приводит к отслаиванию никелевого покрытия. С целью предупреждения этого явления сталь необходимо покрывать плотным без пористости толстым слоем никеля.

Никелевые покрытия являются основой многослойных декоративно-защитных систем Ni — Cr и Cu — Ni — Cr. Применение ванн с блескообразователями значительно упрощает технологию нанесения многослойных покрытий.

Из-за высоких механических свойств никель применяют для восстановления изношенных деталей машин, гальванопластического изготовления инжекционных форм, и конструкционных элементов, которые трудно или даже невозможно изготовить обычными механическими методами. В химической промышленности толстым слоем никеля покрывают детали, подверженные воздействию крепких щелочей [1,2].

В настоящее время в условиях производства внедряется процесс химического никелирования с применением композиций «SurTec». Ввиду малой исследованности процесса встала задача исследовать новый процесс как со стороны свойств получаемого покрытия, так и со стороны непосредственно вида протекания процесса химического никелирования композициями «SurTec».

Для приготовления раствора химического никелирования для данного эксперимента изначально имелось несколько концентратов: «SurTec 830 I» (восстановитель для приготовления раствора); «SurTec 830 II» (никельсодержащий концентрат); «SurTec 830 III» (восстановитель для корректировки).

В эксперименте для осуществления процесса химического никелирования использовались корпусные детали, типа тел вращения из сплава АК7ч ГОСТ 1583-93.

Для постановки эксперимента заранее подготавливаются 5 ванн: обезжиривания, осветления, контактного никелирования, цинкатной обработки и химического никелирования «SurTec 830».

Ванна осветления:

1) кислота азотная уд. в. 1,4…1,42 750 мл;
2) кислота фтористоводородная 40%-ая ч. 250 мл.

Ванна химического обезжиривания:

1) тринатрийфосфат 20…50 г/л;
2) натрия гидроокись 8…12 г/л;
3) стекло жидкое содовое 25…35 г/л.

Ванна контактного никелирования:

1) никель хлористый 15…20 г/л;
2) кислота ортофосфорная 1500…1550г/л.

Ванна цинкатной обработки:

1) цинк окись 90…100 г/л;
2) натрий гидроокись 450…500 г/л.

Состав ванны (рабочий раствор): композиция SurTec 830 I – 150 мл/л, композиция SurTec 830 II – 50 мл/л, дистиллированная вода – остальное [3].

Композиция «SurTec 830 III» используется при приготовлении корректировочного раствора. Корректировочный раствор: смесь композиций «SurTec 830 II» и «SurTec 830 III» в соотношении 1:2 по объёму. Рекомендуется добавление корректировочного раствора из расчёта 1,8 мл/м^2 на каждые 10 мкм покрытия. Корректировка желательна непрерывная в процессе осаждения на установках химического никелирования предполагает использование насоса.

Также в технических условиях была прописана необходимость достижения определенного уровня pH (4,6…4,9 – оптимально 4,7). Корректировка pH осуществляется 10%-ым раствором серной кислоты или раствором аммиака (1:1). Рекомендовано измерять pH при комнатной температуре.

В ванну заливается деминерализованная вода объемом 4,8 л. Затем в нее добавляется 900 мл жидкого препарата «SurTec 830 I». Затем добавляется 300 мл никельсодержащий концентрат «SurTec 830 II» и раствор доводится до полного объема 6 л. Раствор не требует особенно тщательного перемешивания, все компоненты легко растворяются в воде.

После составления ванны химического никелирования, был произведен замер уровня pH (pH-метр WTW с погрешностью измерения ±0,01 pH), который при температуре 19ºC составил 3,6. Затем раствор нагрели до температуры более 60ºC и снова была взята проба уровня pH, который составил 4,4. После чего было принято решение о повышении уровня pH раствором аммиака (1:1).

Чтобы определить необходимое количество аммиака, от уже готового раствора отливается 100 мл в отдельную емкость. Затем добавляется 5 мл аммиачного раствора. После замера pH-метром оказалось, что уровень pH раствора составляет 4,7, что соответствует техническим условиям. Тогда получается, что для достижения нужного уровня кислотности в 6 л раствора необходимо добавить 300 мл аммиачного раствора. После добавления 300 мл аммиачного раствора в электролите установился уровень pH 4,7.

Для проведения эксперимента в ванны наливаются растворы, приготовленные заранее (обезжиривания, осветления, контактного никелирования, цинкатной обработки, химического никелирования «SurTec 830»).

Затем поочередно в каждую ванну опускается подвеска с деталью. В течение определенного времени деталь находится в ванне, затем ее вынимают, промывают и опускают в следующую ванну. Общая технология представлена ниже:

I) Подготовка:

1) Входной контроль;
2) Термообработка очищающая;
3) Охлаждение;
4) Промывка в нефрасе;
5) Сушка атмосферная;
6) Обезжиривание химическое;
7) Промывка горячая;
8) Промывка;
9) Осветление;
10) Промывка;
11) Контактное никелирование;
12) Промывка;
13) Осветление;
14) Промывка;
15) Цинкатная обработка;
16) Промывка;
17) Промывка вода дистиллированная;

II) Осаждение:

18) Химическое никелирование;
19) Промывка в дистиллированной воде последовательно в 2-х емкостях;
20) Сушка сжатым воздухом;

III) Закрепление:

21) Термообработка;
22) Контроль.

Было проведено три серии экспериментов, подготовка поверхности, время химического никелирования осуществлялись согласно таблице 1. В эксперименте участвовали образцы (детали) с разной шероховатостью. В первой серии экспериментов проводилось всего 6 экспериментов с изменением времени никелирования с 30 до 75 минут. Шероховатость поверхности покрываемых деталей Ra 6,3.

Таблица 1 – Постановка эксперимента

Режимы	Номер эксперимента					
	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
Подготовка						
Термообработка очищающая	при температуре 100…120°С, в течении 45…120 мин					
Охлаждение	на воздухе не менее 15 мин					
Промывка в нефрасе	при температуре 15…30°С, в течении 3…5 мин					

Окончание табл. 1

1		2	3	4	5	6	7
Сушка атмосферная		при температуре 15…30ºС, в течении15…30 мин					
Обезжиривание химическое		при температуре 40…70°С, в течении 1…5 мин					
Промывка горячая		в проточной воде не менее 20 с, при температуре 40…50°С					
Промывка		в проточной холодной воде не менее 30 с					
Осветление		погружением на 0,5…1 мин, при температуре 15…30°С					
Промывка		в проточной холодной воде не менее 30 с					
Контактное никелирование		при температуре 15…30°С, в течении 1…2 мин					
Промывка		в проточной холодной воде не менее 30 с					
Осветление		погружением на 1…2 мин, при температуре 15…30°С					
Промывка		(температура не нормируется) проточной водой не менее 30 с					
Цинкатная обработка		при температуре 15…30°С, время обработки до 30 с					
Промывка		в проточной холодной воде не менее 30 с					
Промывка (вода дистиллированная)		не менее 30 с, температура не нормируется					
Осаждение							
Химическое никелирование	Время обработки, мин	30…40	35…45	45…55	50…60	60…70	65…75
	pH	4,6…4,9					
	Температура, °С	85…90					
Промывка (вода дистиллированная)		последовательно в 2-х емкостях, не менее 30 с, температура не нормируется					
Сушка		осуществляется теплым сжатым воздухом					
Закрепление							
Термообработка		при температуре 130…150°С, в течение 2…3 ч					
Толщина покрытия, мкм		9…12	10…15	12…16	12…16	16…20	18…24

Во второй серии экспериментов участвовали образцы с шероховатостью поверхности Ra 3,2…1,6. Подготовка поверхности, время химического никелирования и уровень pH электролита осуществлялись согласно таблице 1. В процессе осаждения выдерживалась температура электролита никелирования 85…95°С.

В третьей серии экспериментов участвовали образцы с шероховатостью поверхности Ra 0,8. В процессе осаждения выдерживалась температура электролита химического никелирования 90…95°С и уровень pH строго 4,7.

В результате проведенных экспериментов были получены образцы, представленные на рисунках 1 и 2. Покрытие получилось равномерное с зеркальным блеском.

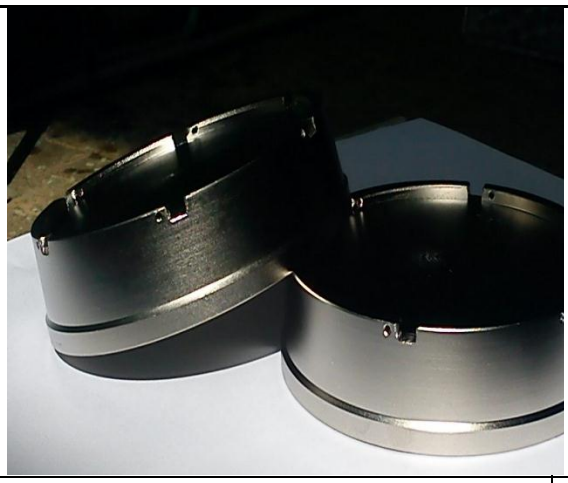


Рисунок 1 – Образцы покрытые в ходе первой серии экспериментов



Рисунок 2 - Образцы покрытые в ходе второй серии экспериментов

Анализ проведенных работ, в области нанесения покрытий и их обработки, позволил выделить ряд параметров влияющих на качества поверхностного слоя: состав электролита, подготовка поверхности детали, режимы осаждения (температурный режим, уровень pH, время осаждения) концентрация примесей.

Библиографический список

1. Вансовская К.М. Металлические покрытия, нанесенные химическим способом/ Под ред. П.М Вячеславова. Л.: Машиностроение, 1985.-103с.

2. Вирбилис С. Гальванотехника для мастеров. Справ.изд. Пер. с польск./Под ред. А.Ф. Иванова. М.: Металлургия, 1990.-208 с.

3. Официальный сайт компании «SurTec» – 2012 [Электронный ресурс]. – URL: http://www.ru.surtec.com (дата обращения: 05.04.2013).

А.С. Садовников, магистрант 1 года
Т.В. Рябикина, к.т.н., доцент
О.Н. Старостина, ст.преподаватель
кафедра «Технология машиностроения» АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СОСТАВА ЭЛЕКТРОЛИТА НА СВОЙСТВА НИКЕЛЕВОГО ПОКРЫТИЯ ПРИ ВЫРАБОТКЕ РАСТВОРА

В данной статье представлены результаты анализа проб электролита. Представлены графики и таблицы результатов анализа образцов (непроработанного или чистого), рабочего (в процессе работы) и отработанного растворов).

Ключевые слова: *качество химических покрытий, электролит, спектрометр.*

Установлено, что качество химических покрытий в большой степени зависит от состава электролита [1, 2], в связи, с чем возникает необходимость постоянного их контроля. С целью выявления изменения химического состава электролита для никелирования с применением композиций «SurTec» от времени выработки проводились эксперименты на энергодисперсионном рентгенофлуоресцентном спектрометре EDX-720.

В ходе эксперимента производился забор проб для анализа по 50 мл. Для анализа использовались пробы только составленного (непроработанного или чистого), рабочего (в процессе работы) и отработанного растворов.

Для проведения анализа образец раствора наливается в кювету. Кювета устанавливается на панель для проб (рисунок 1). Нажимается кнопка для запуска автоматического анализа, по окончанию анализа на экран выводятся результаты. Анализ занимает от 3 до 7 минут.

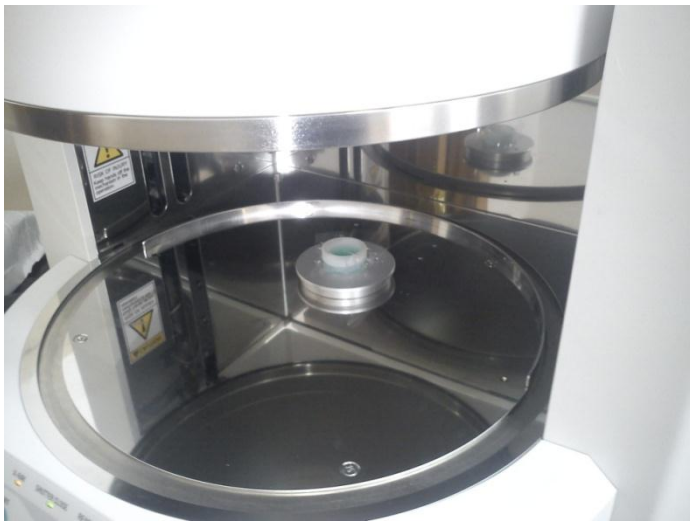


Рисунок 1 – Кювета с образцом электролита на панели для проб анализатора

Для анализа из 3 серий экспериментов было отобрано 9 проб электролита в разное время проработки ванны. На рисунке 2 и 3 представлены график и таблица результатов анализа образца чистого электролита из 1 серии экспериментов. На рисунке 4 и 5 представлены график и таблица результатов анализа образца электролита в процессе проработки из 1 серии экспериментов. На рисунке 6 и 7 представлены график и таблица результатов анализа образца отработанного электролита из 1 серии экспериментов.

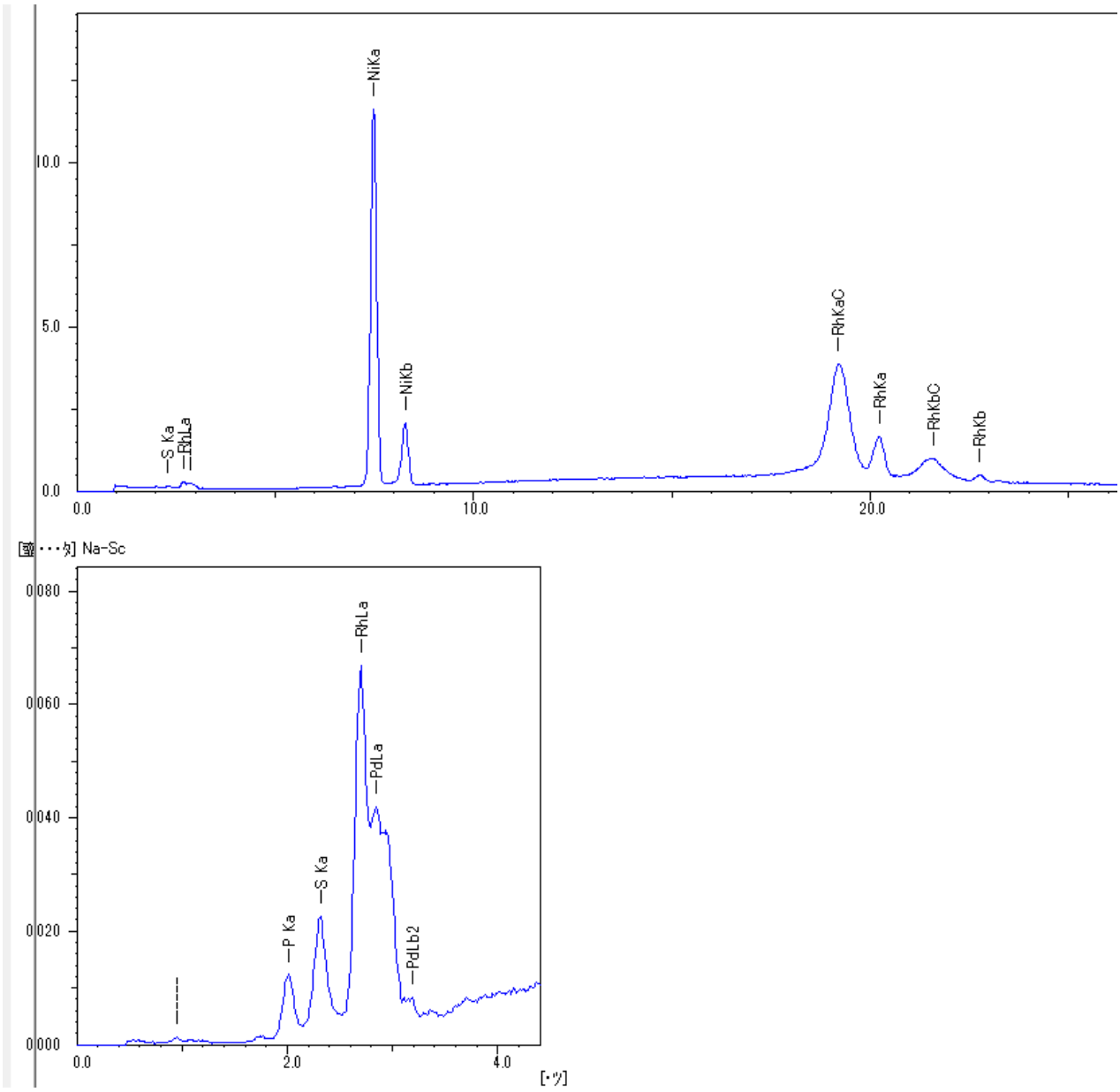


Рисунок 2 – График анализа образца чистого электролита из 1 серии экспериментов

Аналит	Рез-т		[3-сигма]	Метод расч.	Линия	Инт-ть
Ni	554894.4	ppm	[3031.9] Кол.-ФП	NiKa	103.9282	
P	267515.2	ppm	[11581.9] Кол.-ФП	P Ka	0.1218	
S	177590.4	ppm	[5588.5] Кол.-ФП	S Ka	0.2414	

Рисунок 3 – Таблица результатов образца чистого электролита из 1 серии экспериментов

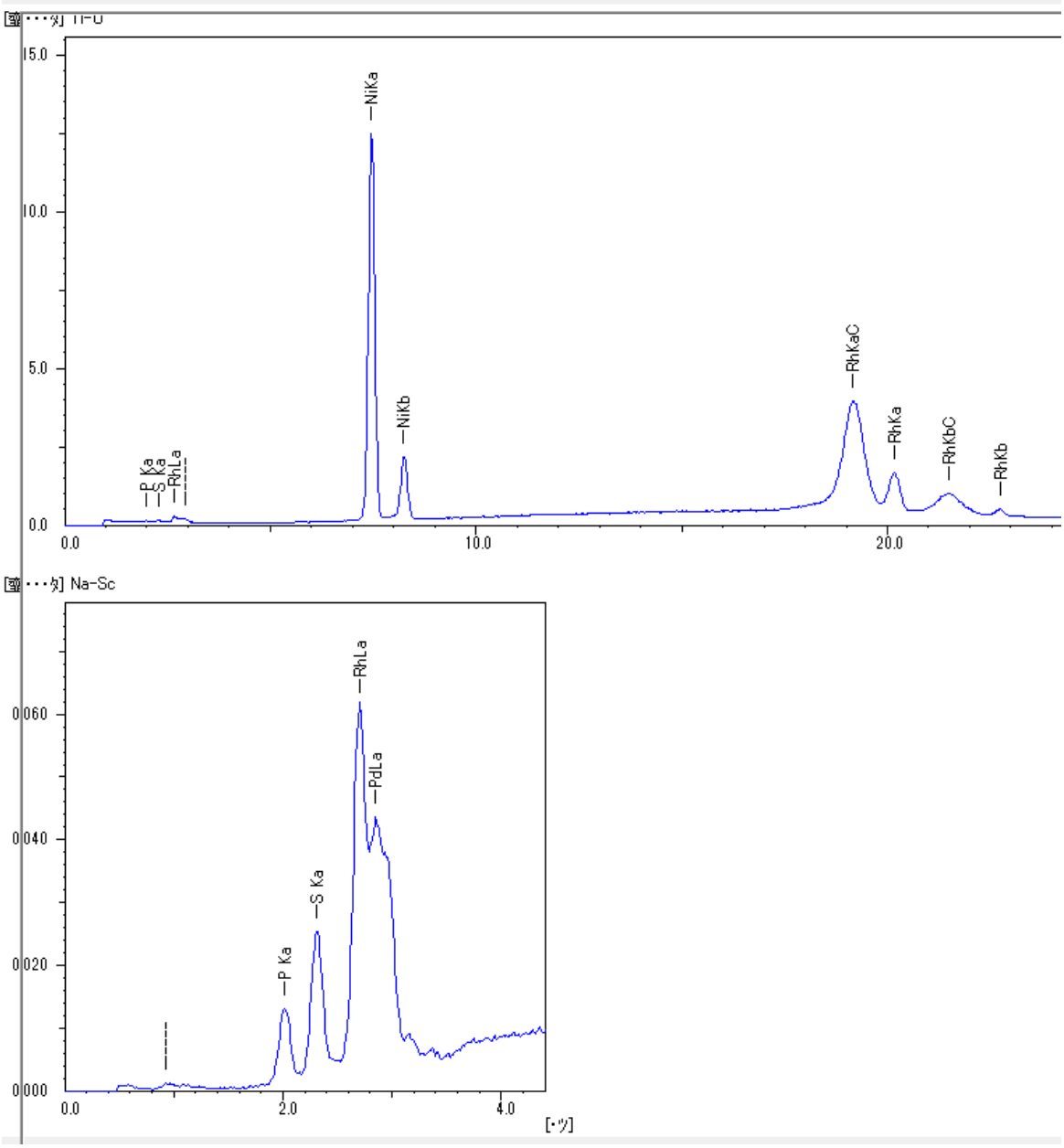


Рисунок 4 – График анализа образца проработавшего электролита из 1 серии экспериментов

Аналит	Рез-т		[3-сигма]	Метод расч.	Линия	Инт-ть
Ni	553849.5	ppm	[3013.4]	Кол.-ФП	NiKa	112.3157
P	267720.5	ppm	[11199.1]	Кол.-ФП	P Ka	0.1321
S	178430.0	ppm	[5219.0]	Кол.-ФП	S Ka	0.2626

Рисунок 5 – Таблица результатов образца проработавшего электролита из 1 серии экспериментов

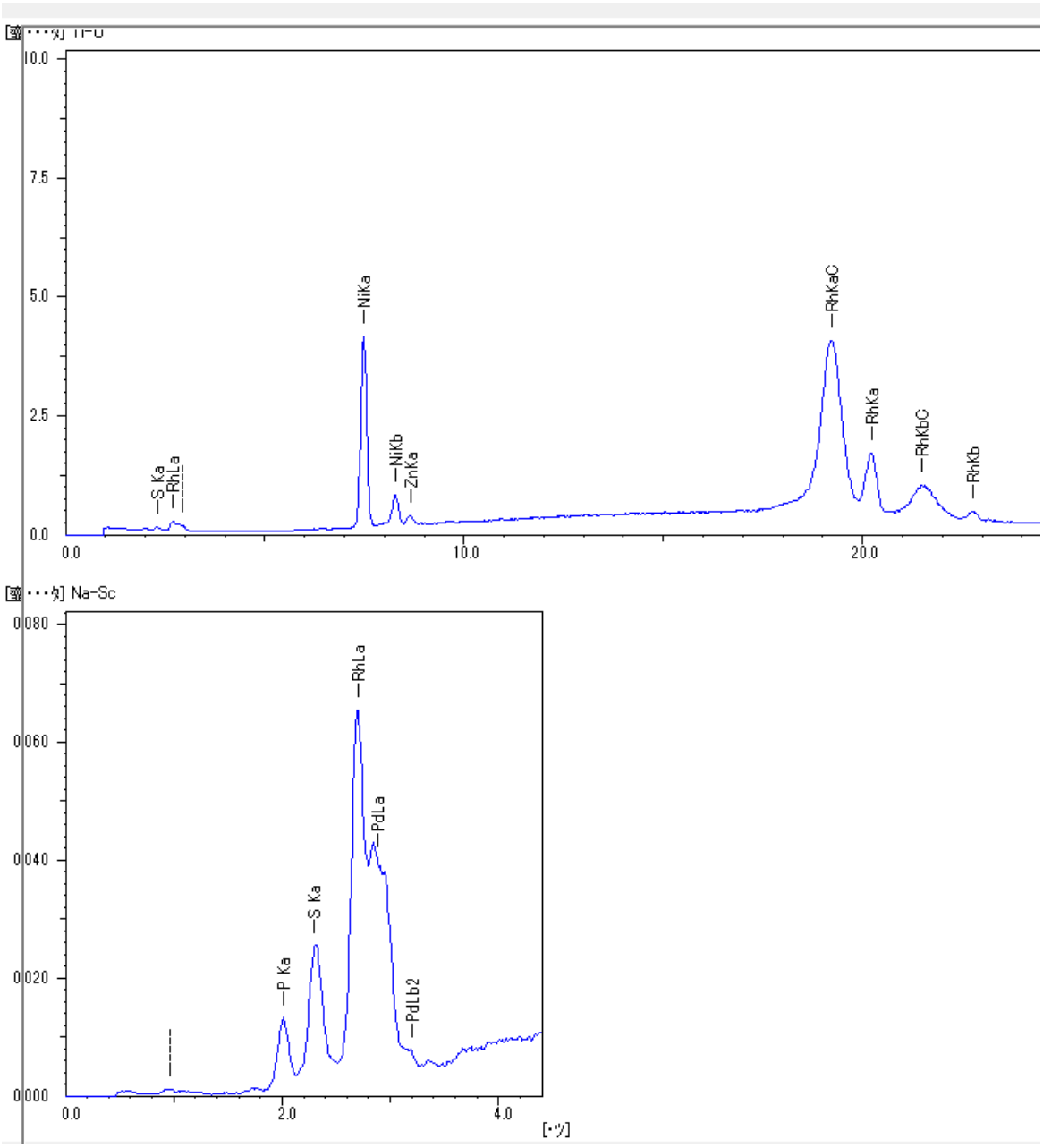


Рисунок 6 – График анализа образца отработанного электролита из 1 серии экспериментов

Аналит	Рез-т		[3-сигма]	Метод расч.	Линия	Инт-ть
P	359826.2	ppm	[13581.0]	Кол.-ФП	P Ka	0.1281
S	340983.0	ppm	[8496.5]	Кол.-ФП	S Ka	0.2957
Ni	284624.6	ppm	[2592.3]	Кол.-ФП	NiKa	36.6050
Zn	14566.21	ppm	[1035.78]	Кол.-ФП	ZnKa	1.8336

Рисунок 7 – Таблица результатов образца отработанного электролита из 1 серии экспериментов

На рисунке 8 и 9 представлены график и таблица результатов анализа образца чистого электролита из 2 серии экспериментов. На рисунке 10 и 11

представлены график и таблица результатов анализа образца электролита в процессе проработки из 2 серии экспериментов. На рисунке 12 и 13 представлены график и таблица результатов анализа образца отработанного электролита из 2 серии экспериментов.

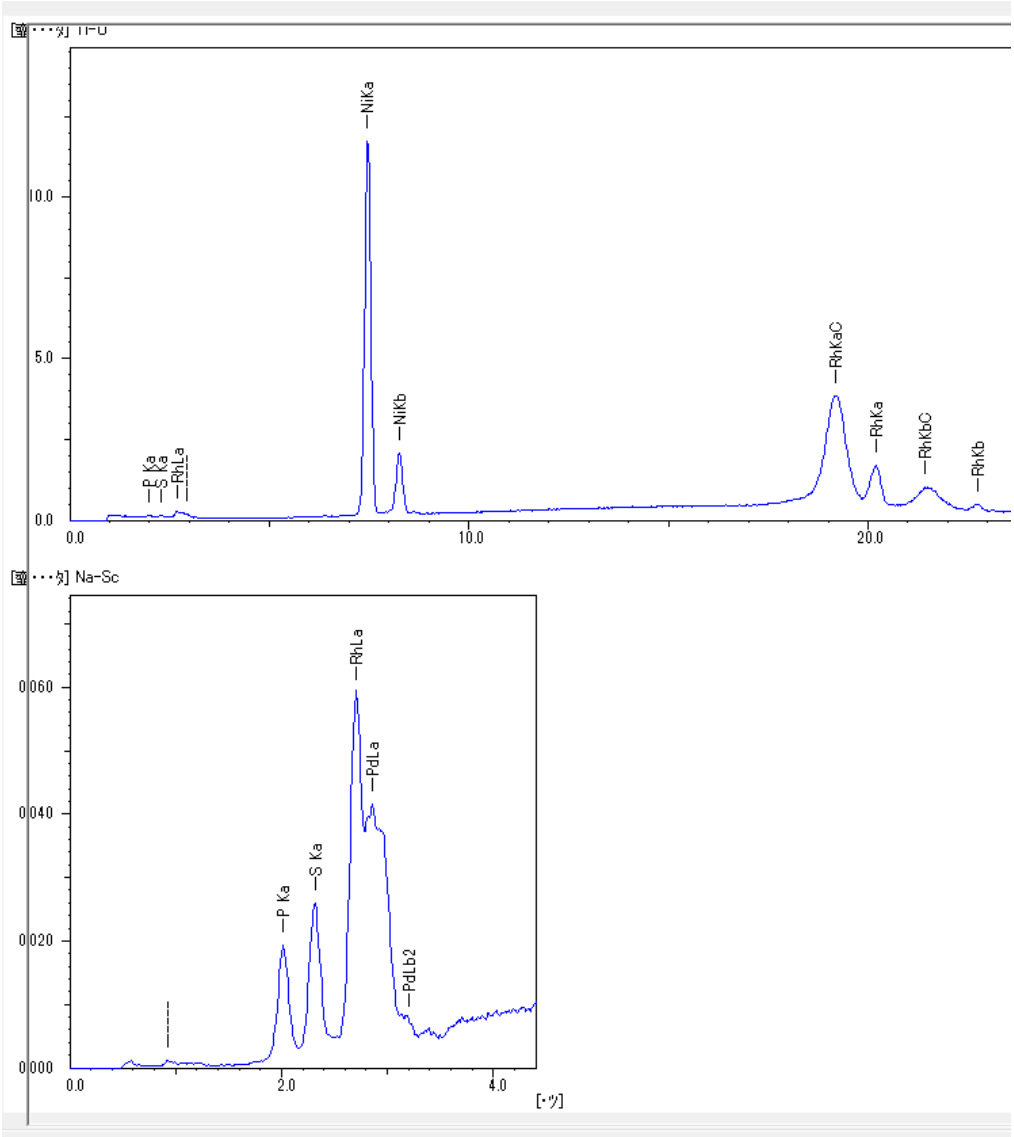


Рисунок 8 – График анализа образца чистого электролита из 2 серии экспериментов

Аналит	Рез-т		[3-сигма]	Метод расч.	Линия	Инт-ть
Ni	473916.8	ppm	[2652.1]	Кол.-ФП	NiKa	106.0978
P	349830.3	ppm	[11393.5]	Кол.-ФП	P Ka	0.1969
S	176252.9	ppm	[5020.3]	Кол.-ФП	S Ka	0.2665

Рисунок 9 – Таблица результатов образца чистого электролита из 2 серии экспериментов

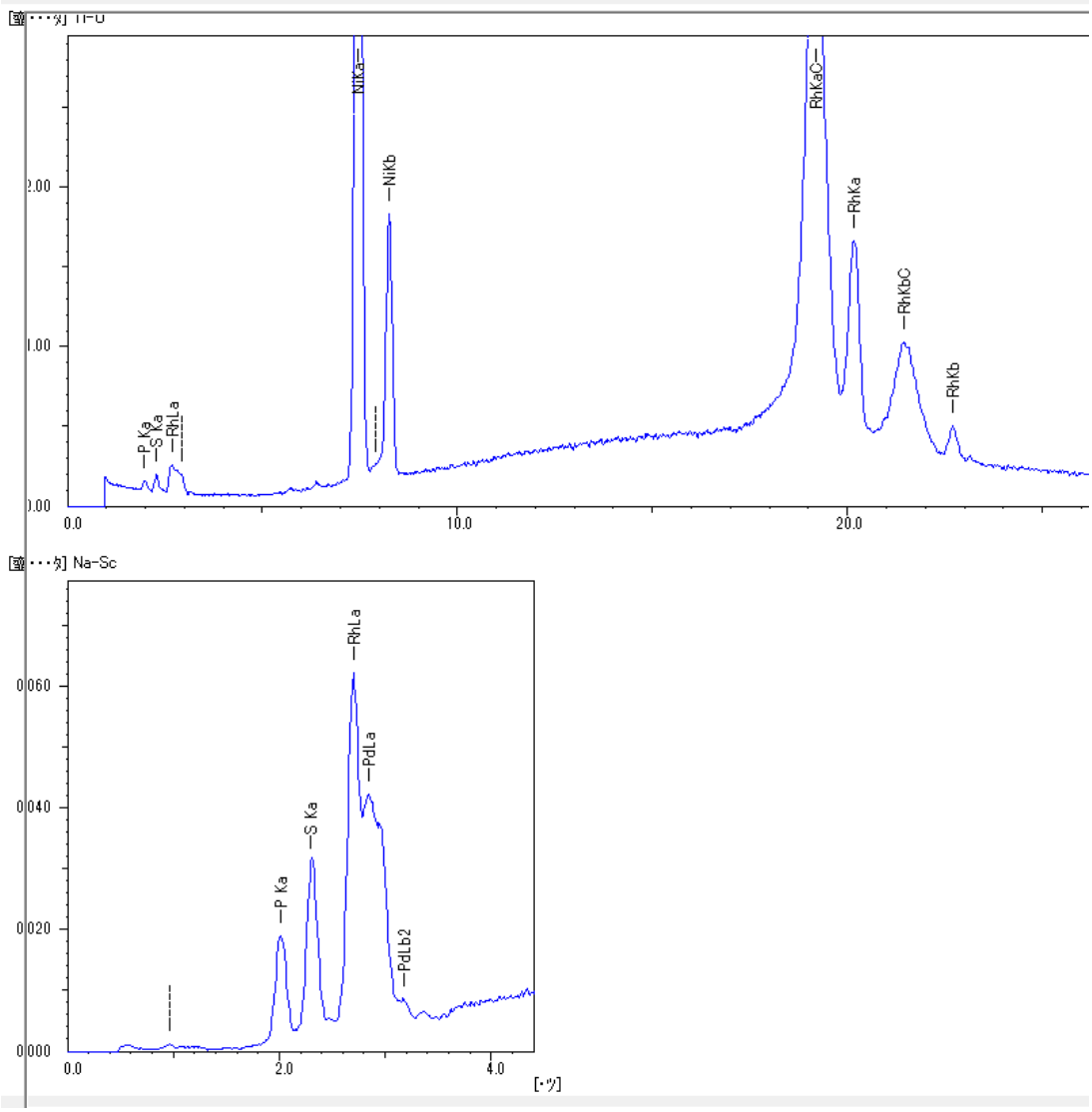


Рисунок 10 – График анализа образца рабочего электролита из 2 серии экспериментов

Аналит	Рез-т		[3-сигма]	Метод расч.	Линия	Инт-ть
Ni	419240.4	ppm	[2534.2]	Кол.-ФП	NiKa	91.7061
P	359524.1	ppm	[11260.9]	Кол.-ФП	P Ka	0.2041
S	221235.5	ppm	[5528.2]	Кол.-ФП	S Ka	0.3261

Рисунок 11 – Таблица результатов образца рабочего электролита из 2 серии экспериментов

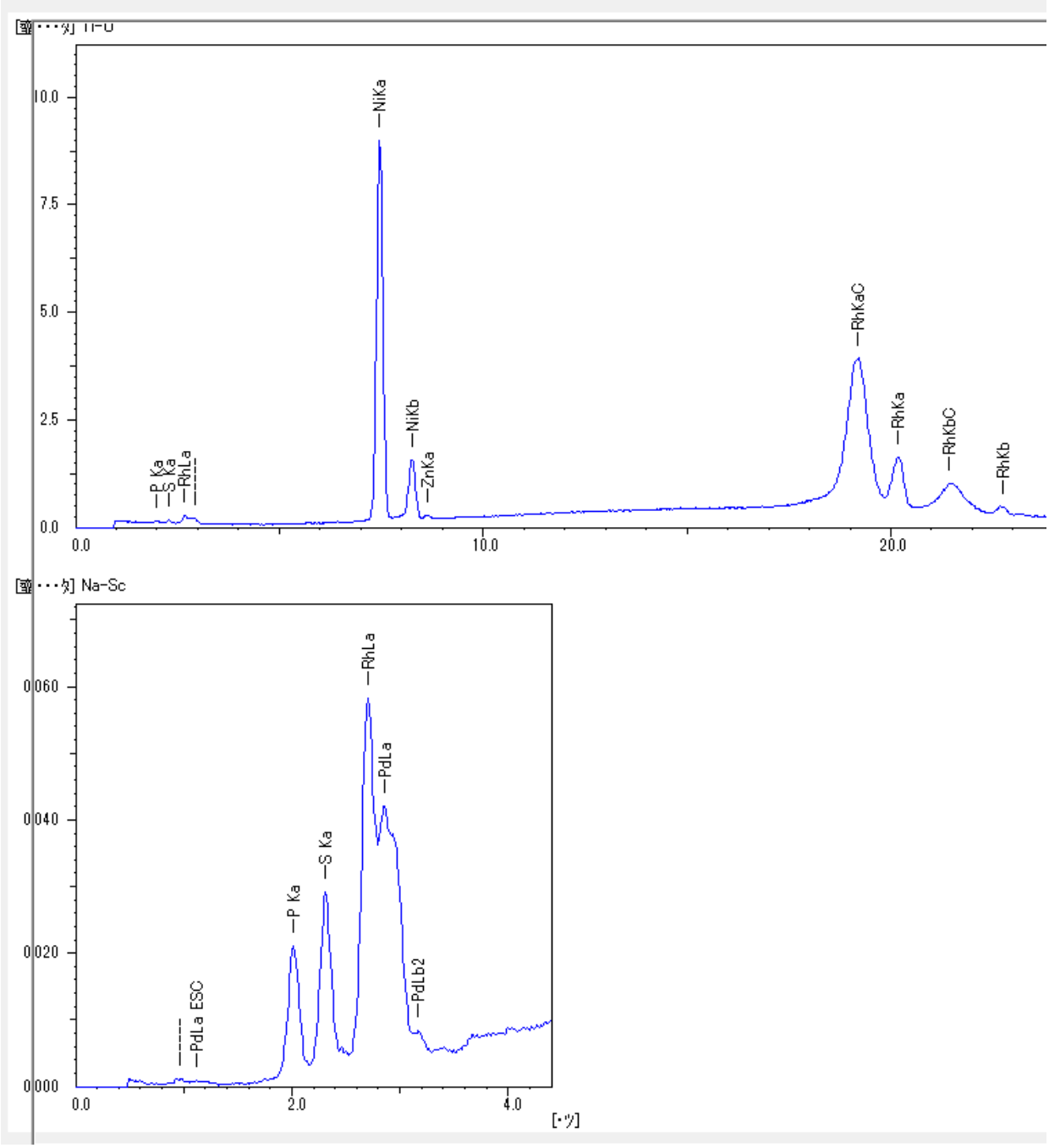


Рисунок 12 – График анализа образца отработанного электролита из 2 серии экспериментов

Аналит	Рез-т		[3-сигма]	Метод расч.	Линия	Инт-ть
P	400053.3	ppm	[11815.2]	Кол.-ФП	P Ka	0.2199
Ni	385088.1	ppm	[2428.9]	Кол.-ФП	NiKa	80.8672
S	211152.5	ppm	[5608.4]	Кол.-ФП	S Ka	0.2871
Zn	3706.152	ppm	[677.688]	Кол.-ФП	ZnKa	0.6603

Рисунок 13 – Таблица результатов образца отработанного электролита из 2 серии экспериментов

На рисунке 14 и 15 представлены график и таблица результатов анализа образца чистого электролита из 3 серии экспериментов. На рисунке 16 и 17 представлены график и таблица результатов анализа образца электролита в процессе проработки из 3 серии экспериментов. На рисунке 18 и 19 представлены график и таблица результатов анализа образца отработанного электролита из 3 серии экспериментов.

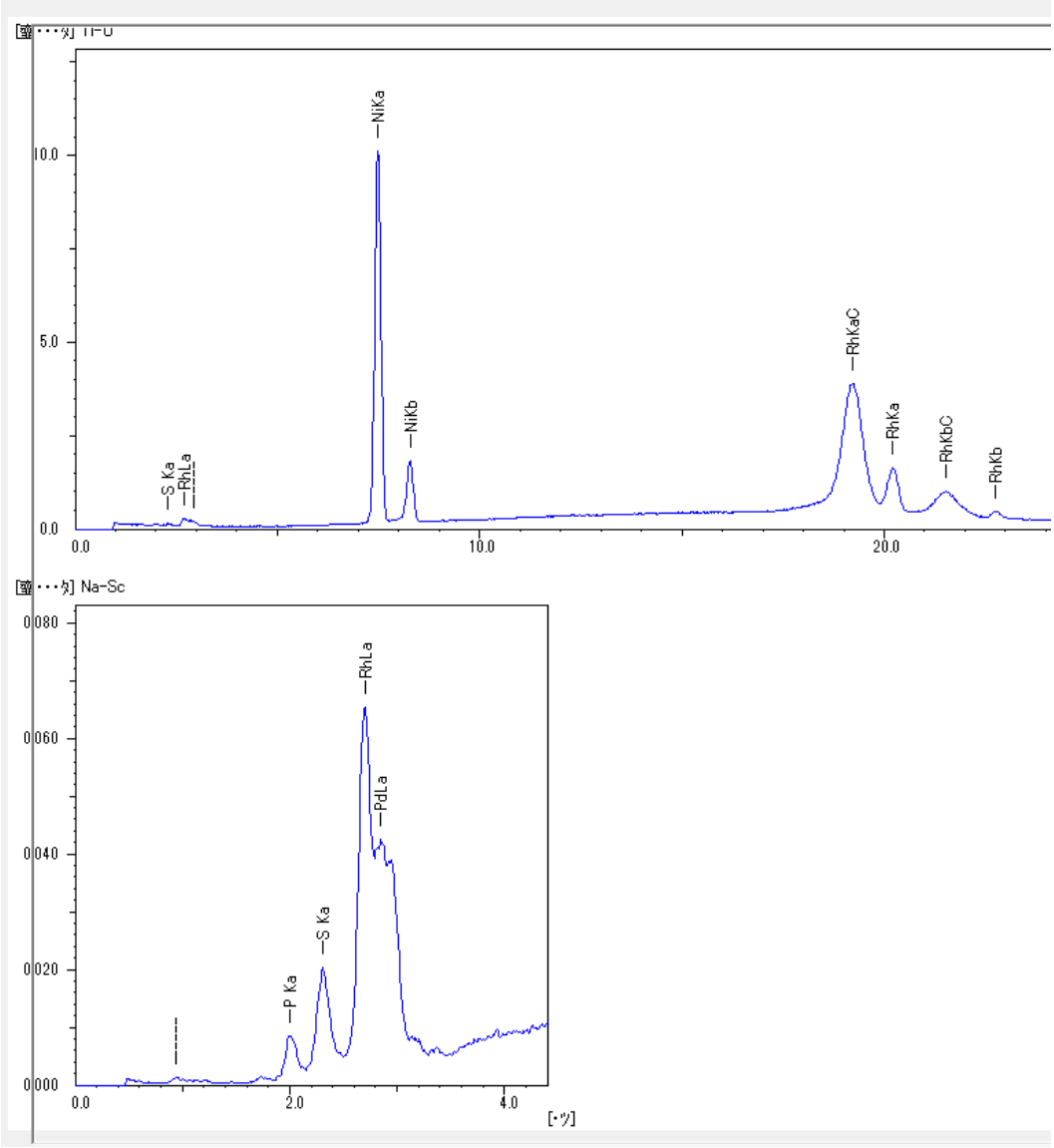


Рисунок 14 – График анализа образца чистого электролита из 3 серии экспериментов

Аналит	Рез-т		[3-сигма]	Метод расч.	Линия	Инт-ть
Ni	607248.6	ppm	[3610.5] Кол.-ФП	NiKa	90.9309	
P	207536.7	ppm	[12000.0] Кол.-ФП	P Ka	0.0741	
S	185214.8	ppm	[6093.2] Кол.-ФП	S Ka	0.2124	

Рисунок 15 – Таблица результатов образца чистого электролита из 3 серии экспериментов

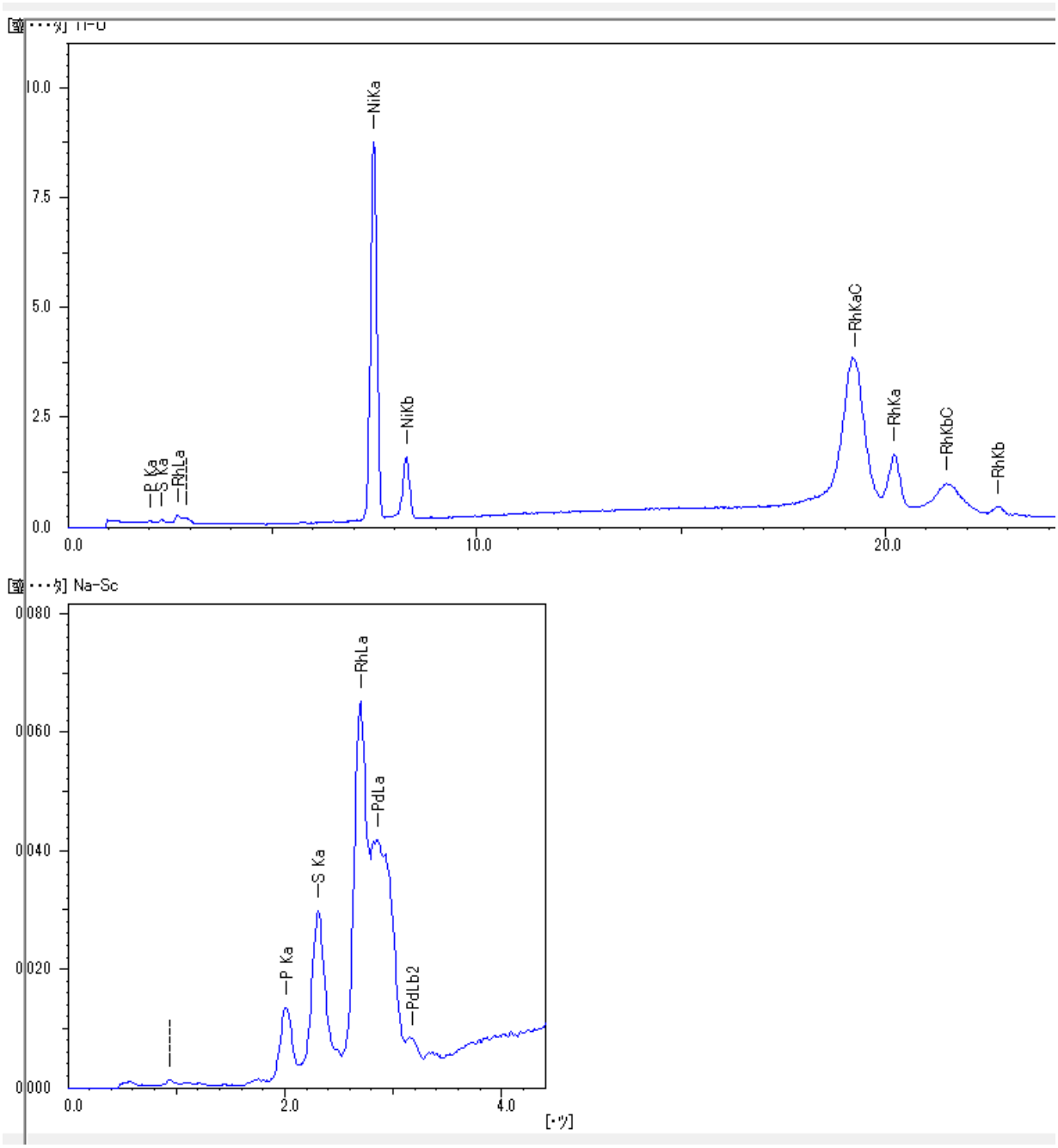


Рисунок 16 – График анализа образца рабочего электролита из 3 серии экспериментов

Аналит	Рез-т		[3-сигма]	Метод расч.	Линия	Инт-ть
Ni	442875.2	ppm	[2744.4]	Кол.-ФП	NiKa	78.4699
P	290460.8	ppm	[11433.1]	Кол.-ФП	P Ka	0.1333
S	266664.0	ppm	[6341.8]	Кол.-ФП	S Ka	0.3410

Рисунок 17 – Таблица результатов образца рабочего электролита из 3 серии экспериментов

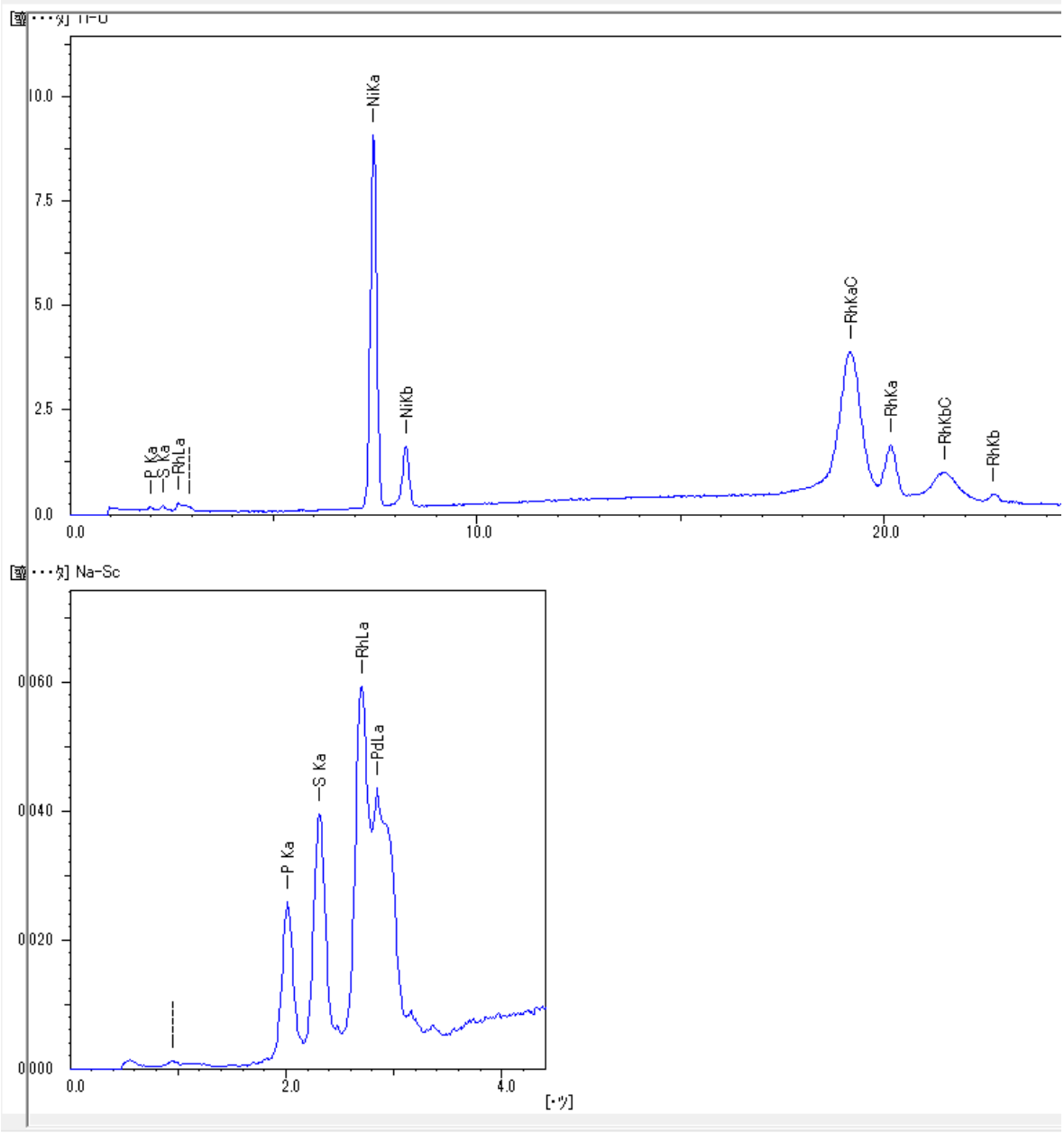


Рисунок 18 – График анализа образца отработанного электролита из 3 серии экспериментов

Аналит	Рез-т		[3-сигма]	Метод расч.	Линия	Инт-ть
P	401063.2	ppm	[10665.6]	Кол.-ФП	P Ka	0.2674
Ni	329886.1	ppm	[2021.9]	Кол.-ФП	NiKa	80.5326
S	269050.7	ppm	[5647.5]	Кол.-ФП	S Ka	0.4288
Zn	2706.352	ppm	[677.688]	Кол.-ФП	ZnKa	0.6603

Рисунок 19 – Таблица результатов образца отработанного электролита из 3 серии экспериментов

Результаты анализа показали, что по мере проработки электролита уровень никеля снижается, а величина примесей увеличивается. В образцах отработанных электролитов анализ выявил небольшое количество Zn. Появления цинка в проработанных ваннах объясняется тем, что образцы из

алюминия перед осаждением покрытия подвергаются цинкатной обработке. Во время процесса химического никелирования пленка частично разрушается и цинк остается в электролите в виде вредной примеси. Допустимая концентрация Zn^{2+} - 0,01 г/л. Загрязнение электролита цинком приводит к появлению темных пятен на покрытии и снижает пластичность осадков.

Библиографический список

1. Грилихес С.А. Подготовка поверхности детали перед покрытиями. – М.: Машиностроение, 1991. – 124 с.
2. Гальванические покрытия в машиностроении. Справочник. В 2-х томах / В.И. Игнатьев, Н.С. Ионычева, А.В. Мареичев и др. / Под общ. ред. М.А. Шлугера. – М.: Машиностроение, Т.1. 1985. – 240 с., Т.2. 1985. - 248 с.

С.А. Садовников, магистрант 1 курса, М.В. Кангин, к.т.н., доцент
кафедра ‹‹Технология машиностроения›› АПИ НТГУ им. Р.Е. Алексеева,
г. Арзамас

РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ CAM-СИСТЕМ

Рассмотрены методы программирования управляющих программ с использованием CAM-приложения «Модуль ЧПУ Токарная обработка».

Ключевые слова: *разработка управляющих программ, последовательность обработки детали, CAM-системы, генерация управляющей программы.*

«Модуль ЧПУ. Токарная обработка» – CAM-система, которая выполнена в виде библиотеки к системе трехмерного моделирования КОМПАС-3D.

Библиотека предназначена для подготовки управляющих программ 2-координатной токарной обработки с автоматической генерацией управляющей программы с возможностью проверки правильности ее работы. Управляющая программа создается на основе трехмерной модели детали, созданной в CAD-системе КОМПАС-3D. Работа библиотеки в составе КОМПАС-3D V16 позволяет в перестраивать разработанную управляющую программу, для станка с ЧПУ, в случае изменения геометрии детали.

Во время работы с CAM-системой необходимо выполнить управляющую программу обработки детали для токарной операции с ЧПУ. Управляющая программа создается на основе ранее спроектированной операционной технологии, проедставляющей собой последовательность переходов которая называется «Планом обработки».

Разработка управляющей программы начинется с задания системы ЧПУ (постпроцессора) и «Локальной системы координат ЧПУ», которая определяет положение нулевой точки системы координат детали (X=0, Z=0) и направление осей Z и X. Для этого вызывается команда «Система ЧПУ» панели инструментов «Модуль ЧПУ. Токарная обработка». В дереве построения модели указывается ЛСК:1 и выбирается система ЧПУ, используемого для обработки станка - SINUMERIK 802D. После завершения команды в дереве построения «План обработки» появится узел «Система ЧПУ».

Чтобы определить заготовку, инструменты, приспособления, исходную точку и зону безопасности нужно вызвать команду «Заготовка, инструменты». На открывшейся панели свойств, на вкладке «Контур заготовки» нажимается кнопка «Открыть модель заготовки» и выбирается файл содержащий 3D модель заготовки (*.m3d).

Затем на вкладке «Таблица инструментов» (рисунок 1) задается 12 позиций для револьверной головки. В списке «Таблица инструментов» определится пустая с 12 строками, каждая из которых соответствует определенной позиции револьверной головки. Следуя операционной технологии, инструменты размещаются в соответствующих позициях.

В первом переходе обработки детали «Корпус» используется проходной резец. Чтобы его разместить, выбирается кнопка «Добавить инструмент из файла» и из каталога инструментов выбирается инструмент «Резец проходной правый». Остальные инструменты также выбираются из каталога инструментов.

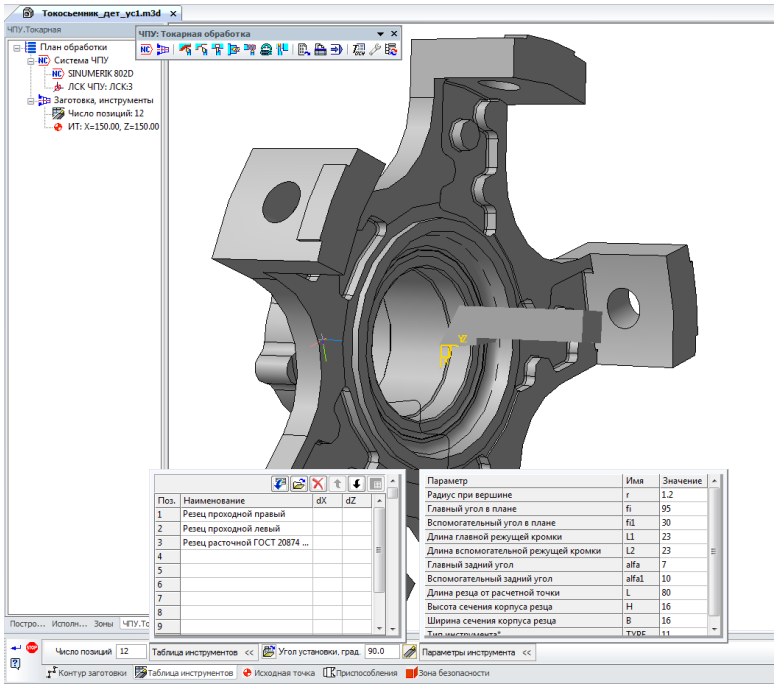


Рисунок 1 - Панель свойств команды «Заготовка, инструменты»

После этого на вкладке «Исходная точка» задаются координаты **исходной точки** программы и соответственно смены режущего инструмента (X=150, Z=150). Далее на вкладке «Приспособления» из каталога приспособлений принимается патрон трехкулачковый ГОСТ 2675 и определяется его положение по оси Z.

На вкладке «Зона безопасности» выбирается положение плоскостей безопасности относительно детали. После завершения данной команды в Плане обработки появится узел дерева «Заготовка, инструменты»

Для формирования первого перехода (чернового точения) выбирается команда библиотеки  «Многопроходная». На вкладке «Рабочий контур», нажатием кнопки мыши, определяются подлежащие обработке поверхности, и указывается припуск всех выбранных поверхностей, в данном случай равный 0,5мм.

Исходный контур определяется автоматически как результат предшествующей обработки. После чего на вкладке «Инструменты» принимается инструмент в первой позиции (рисунок 2).

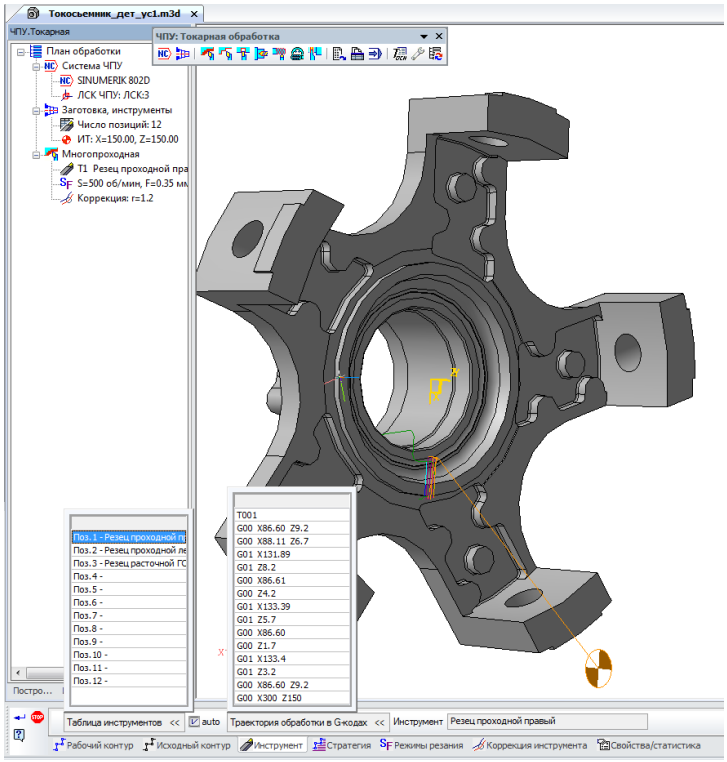


Рисунок 2 - Панель команды «Многопроходная»

Затем на вкладке «Стратегия» указывается применяемая по умолчанию схема обработки - в элементарных движениях. В «Параметрах цикла» указывается глубина резания 3мм и включается опция «Зачистка». На вкладке «Режимы резания» задаются величина подачи и частота вращения шпинделя. Коррекция перемещения центра инструмента будет определена автоматически из данных инструмента.

После завершения данной команды в дереве «Плана обработки» образуется узел с названием «Многопроходная». Далее аналогично формируются следующие переходы.

Генерация управляющей программы вызывается командой библиотеки  «Программа ЧПУ».

Для визуализации управляющей программы выбирается команда библиотеки  «Визуализация». В момент применении команды происходит создание управляющей программы (рисунок 3), ее преобразование в коды системы ЧПУ и подготовка данных для визуализации.

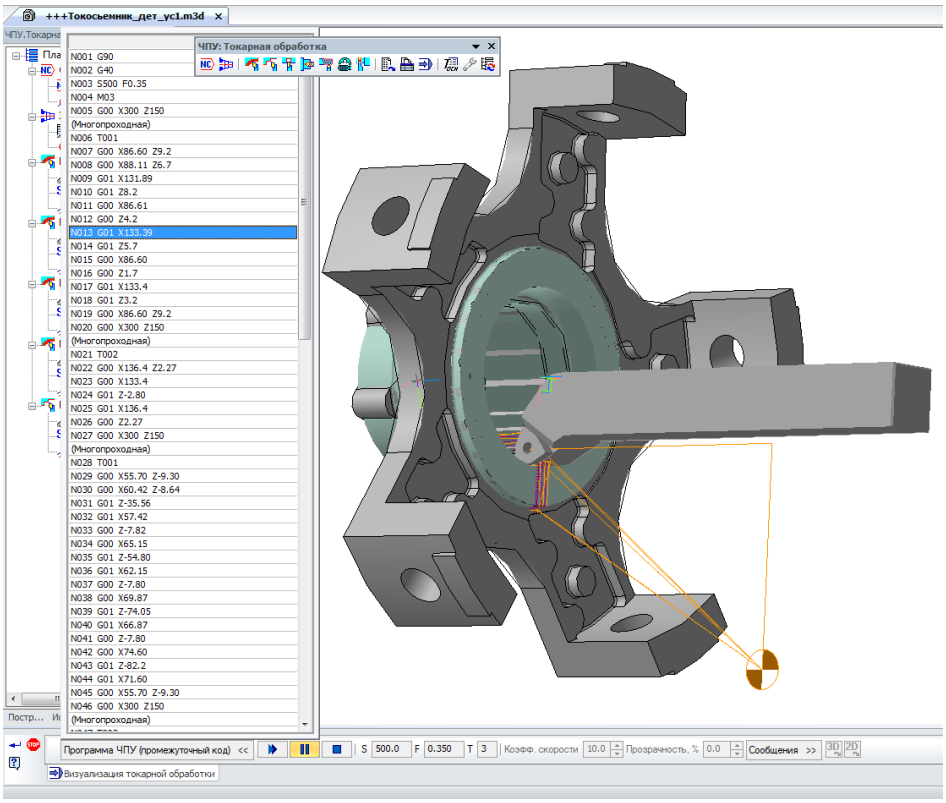


Рисунок 3 - Панель свойств команды Визуализация

В результате подготовки управляющей программы и ее визуализации можно проверить: корректность разработанной управляющей программы (правильность назначения инструментов, приспособлений, визуальный контроль за движениями инструмента), коллизии инструмента с элементами станка, врезания инструмента на ускоренной подаче в заготовку.

Библиографический список

1. Подготовка управляющих программ в системе «Модуль ЧПУ. Токарная обработка»: Методические указания к лабораторным и практическим работам по курсам «Информационные системы в инженерном деле» и «Технологическая подготовка производства с помощью CAD/CAM» для студентов всех форм обучения направления 151900 «Конструкторско-

технологическое обеспечение машиностроительных производств» / НГТУ им. Р.Е. Алексеева; сост.: М.В. Кангин. – Нижний Новгород, 2014.– 38 с.

М.А. Солдатова, магистрант 2 курса, М.В. Кангин, к.т.н., доцент
кафедра ‹‹Технология машиностроения›› АПИ НТГУ им. Р.Е. Алексеева,
г. Арзамас

РАЗРАБОТКА ТРАФАРЕТА ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ РАБОЧЕЙ ЧАСТИ МИКРОКАНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

Произведен анализ условий работы инструмента для изготовления рабочей зоны охлаждающего устройства, выбор материала. Рассмотрены характеристики напыления. Разработана конструкция детали «Трафарет».

Ключевые слова: *микроканальная система охлаждения, трафарет, вакуумная установка, координатный стол с шаговым двигателем, 3D принтер, разработка конфигурации, напыление.*

Микроканальная система охлаждения – инновационная технология в охлаждающих устройствах. Она позволяет добиться от охлаждающих систем большей эффективности по сравнению с аналогами. Микроканальная система охлаждения представлена на рисунке 1. Она была разработана для миниатюрных устройств с низким энергоресурсом. Однако на данный момент микроканальная система охлаждения применяется только в крупных установках, и представляют собой весьма не миниатюрные радиаторы. Это связано с тем, что её изготовление в необходимых размерах является очень трудоёмким, высокоточным и дорогостоящим процессом.

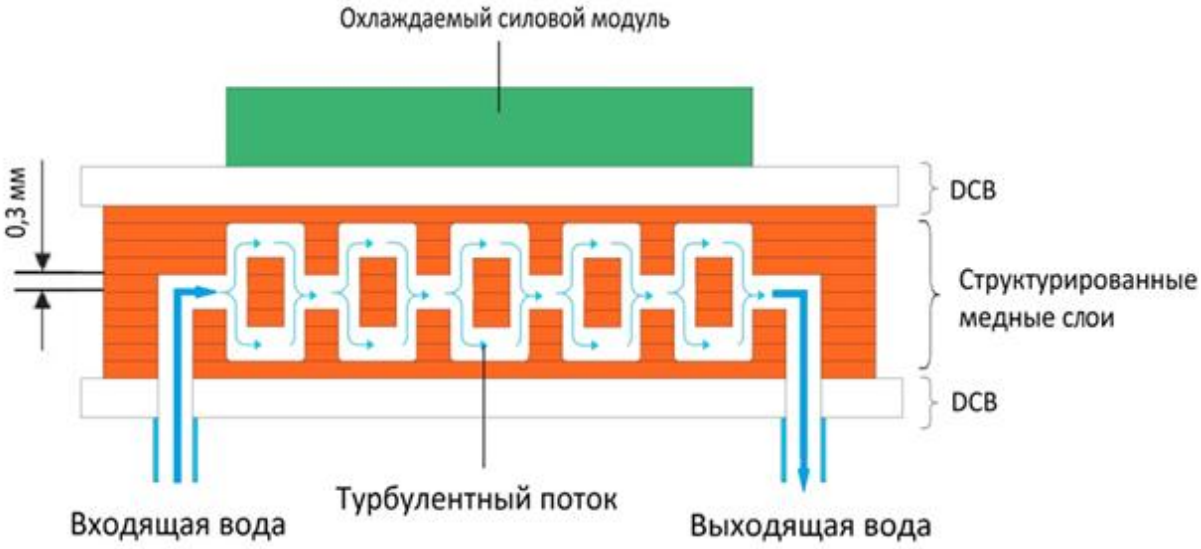


Рисунок 1 - Микроканальная система охлаждения

Известно, что с развитием технологий с каждым годом на производстве появляются более практичные и недорогостоящие способы изготовления различных деталей и приспособлений. Предлагается рассмотреть способ упрощения и удешевления данной технологии путём напыления металлов рабочей зоны на керамическую подложку при помощи трафарета. Это в разы увеличивает точность изготовления, исключает клеевые соединения – причину потери энергии и упрощает сам процесс изготовления. Ранее были попытки изготовления трафарета двумя способами: перфорирование пленки (однако пленка не способна выдержать температуру напыления металла) и изготовление запрессовкой в специальной пресс-форме (но из-за небольшой серийности изделия изготовление пресс-формы является нецелесообразным и дорогостоящим).

Целью работы является разработка инструмента для изготовления рабочей зоны охлаждающего устройства, удовлетворяющего предъявленным требованиям, а именно детали «Трафарет» для напыления металлического покрытия сложной формы на поверхность детали.

В работе был произведен анализ условий, в которых будет использоваться деталь «Трафарет». Для процесса нанесения металла на керамическую подложку используется вакуумная технология напыления, с помощью которой можно дополнительно снизить расходы и увеличить эффективность работы разрабатываемого изделия. Для более точного нанесения металла на рабочую часть используется установка подложки с трафаретом на координатный стол с шаговым двигателем, представленный на рисунке 2.

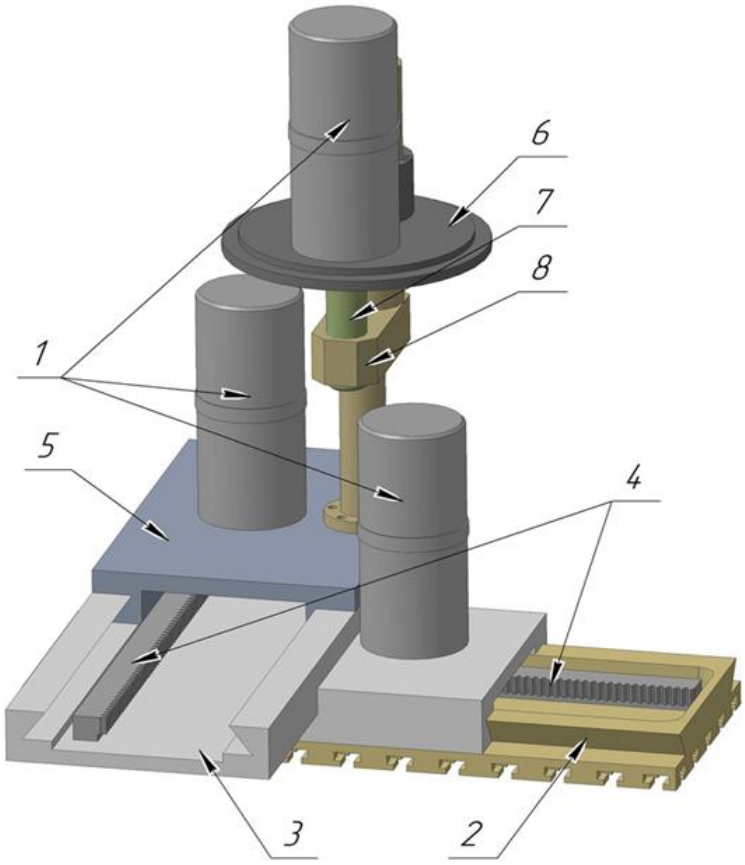


Рисунок 2 - Устройство координатного стола с шаговыми двигателями:
1 - шаговые двигатели; 2 - стол закрепления изделия; 3 - салазки; 4 - рейки;
5 - планка; 6 - стол вакуумной установки; 7 - винт; 8 – кронштейн

Координатный стол перемещает исследуемый образец в течение времени напыления материала с заданной скоростью для того, чтобы контролировать толщину наносимого слоя на всех участках изделия.

В ходе работы были выбраны форма и размеры каналов трафарета для образования турбулентного потока. На рисунке 3 представлен чертеж изготавливаемой детали «Трафарет».

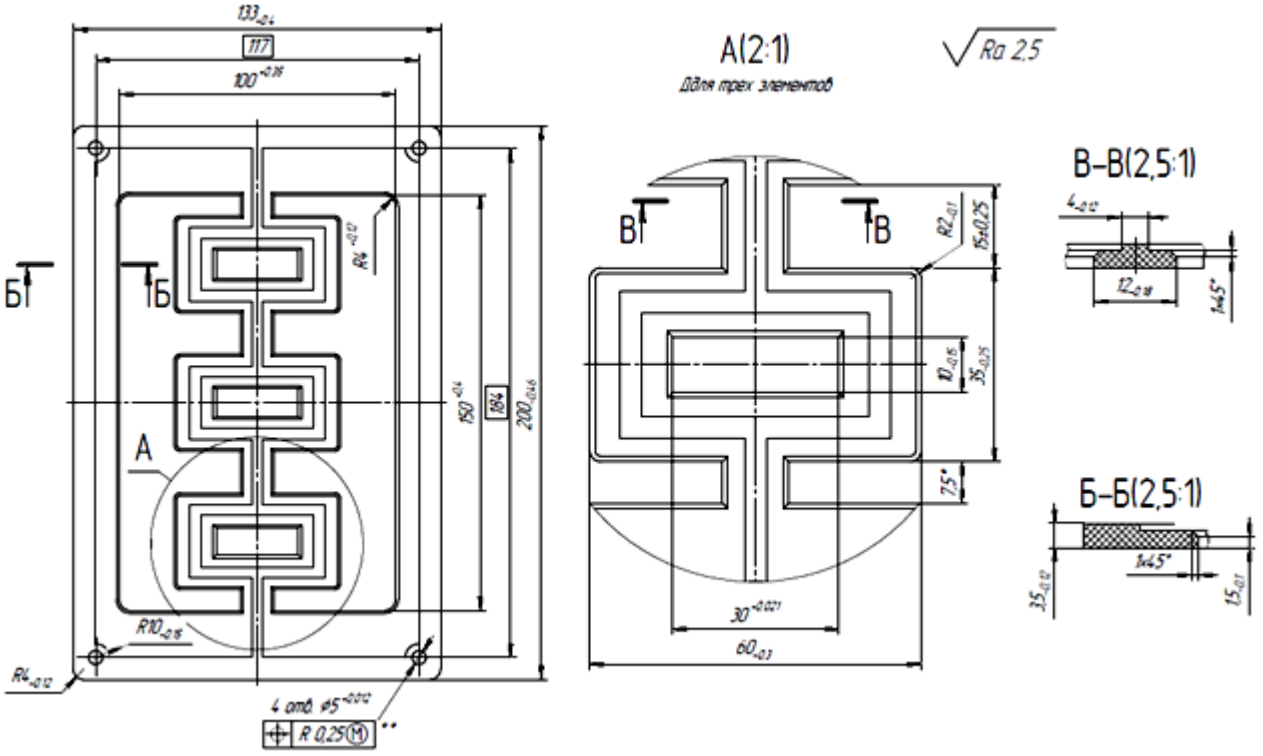


Рисунок 3 - Чертеж детали «Трафарет»

Наиболее целесообразный путь изготовления трафарета – изготовление на 3D-принтере. К разрабатываемому инструменту были выставлены требования к прочности, термической стойкости и адгезии к напыляемым металлам. В связи с этим был выбран пластик типа SLA – CASTFORM ® PS PLASTIC. Этот выбор был сделан исходя из небольшой стоимости материала и простоты работы с ним. Но основным критерием выбора послужила температура деформации, так как напыление металла происходит при высоких температурах. Физические свойства пластика CASTFORM ® PS PLASTIC представлены на таблице 1.

Таблица 1. Физические свойства пластика CASTFORM® PS PLASTIC

Наименование	Значение
Предел прочности на разрыв, макс., МПа	2.84
Модуль упругости при растяжении, МПа	1604
Температура плавления, макс, °С	350

В ходе работы были рассмотрены несколько наиболее распространённых технологий печати 3D-принтеров. Наиболее доступными и распространенными профессиональными принтерами являются принтеры компании Projet. Они обладают высоким расширением печати. После изучения и анализа материалов данной компании был выбран принтер Projet3510 HD Plus.

В результате анализа ранее применяемых трафаретов и видов микроканальных систем охлаждения была разработана более эффективная

конструкция инструмента для напыления металла, в которой устранены недостатки предшествующих вариантов.

3D модель детали «Трафарет» для напыления металла, отвечающего всем предъявленным к нему требованиям, представлена на рисунке 4.

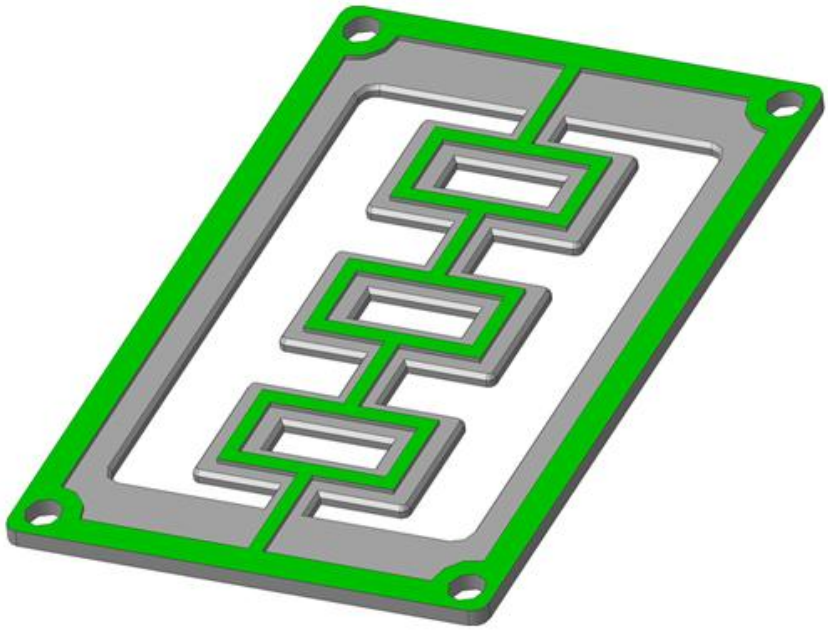


Рисунок 4 - 3D модель детали «Трафарет»

Библиографический список

1. Хасуи А., Моригаки О. Наплавка и напыление/Пер. с яп. В.Н. Попова, под ред. В.С. Степина – М.: Машиностроение, 1985.

Р.В. Хлопков, магистрант 1 года
Т.В. Рябикина, к.т.н., доцент
О.Н. Старостина, ст.преподаватель
кафедра «Технология машиностроения» АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

ПРИМЕНЕНИЯ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛИ «КРЫШКА»

В статье проведены статистические исследования показателей возможностей и стабильности процесса изготовления детали «Крышка». Выявлены основные причины появления брака на различных этапах изготовления детали. Разработаны контрольные карты, диаграмма Парето.

Ключевые слова: *управление процессами, диаграмма Парето, снижение брака, качество.*

Важнейшей научно-технической проблемой, на сегодняшний день, является обеспечение качества изделий машиностроения. Для определения причин возникновения брака часто используют статистические методы, определяют стабильность процесса изготовления деталей. При статистическом контроле качества те же самые результаты, обработанные методами математической статистики, позволяют с высокой степенью достоверности оценить истинное состояние технологического процесса. Статистические методы позволяют обнаружить нарушение нормальной работы процесса даже тогда, когда несколько деталей, отобранные для контроля, окажутся годными. Это происходит так как методы обладают высокой чувствительностью к изменениям в состоянии технологических процессов. На рисунке 1 приведена схема порядка применения статистических методов [1,2].

Для снижения затрат, а также для достижения требуемого уровня качества, необходимы определенные методы. Эти методы должны быть направлены не на устранение дефектов (несоответствий), а на предупреждение причин их появления в процессе производства.

Так как при изготовлении детали “Крышка” предприятие несет убытки – было принято решение выявить причины появления брака.

Деталь «Крышка» является составной частью тормозного цилиндра и служит для защиты полости цилиндра от попадания влаги и грязи. Чертеж детали представлен на рисунке 2.

Тип производства – крупносерийное, с годовым объёмом выпуска деталей 24500 шт. Заготовкой является отливка из материала СЧ15 ГОСТ 1412-85.

Деталь “Крышка” имеет хорошо развитые технологические базы, обеспечивающие надежное жесткое закрепление детали в процессе механической обработки. Конструкция детали позволяет получать заготовку рациональным способом – литьем с размерами и формой, близкими к готовой детали, что обеспечивает более высокий коэффициент использования материала и наименьшую трудоемкость механической обработки.

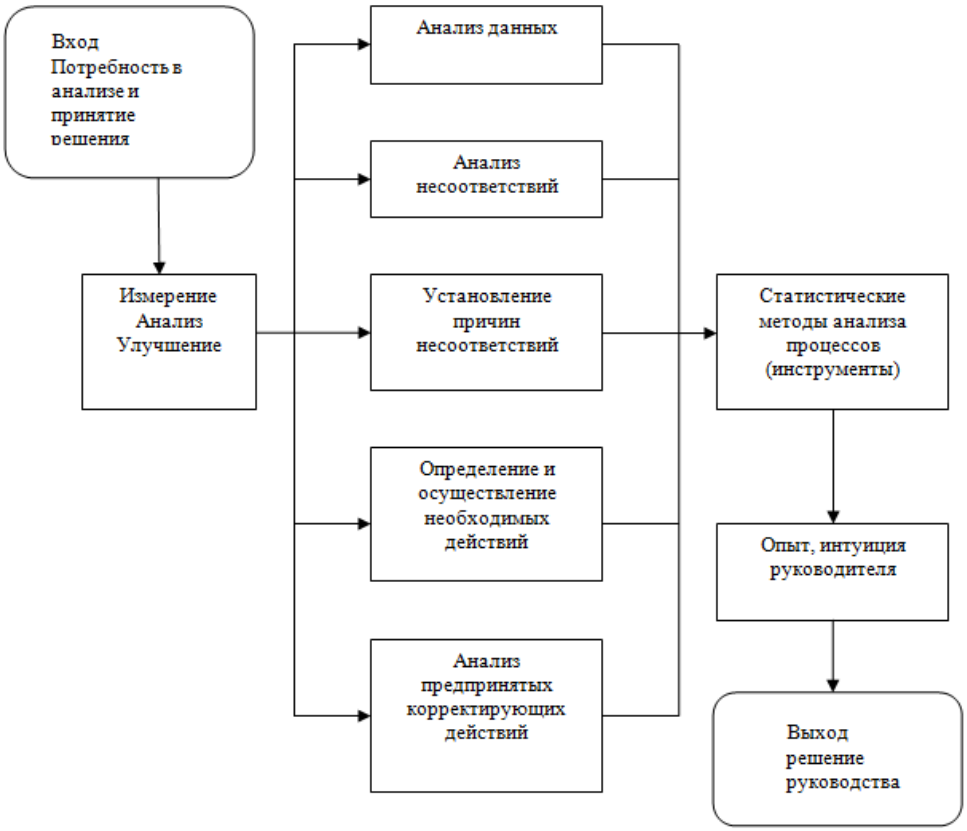


Рисунок 1 - Схема порядка применения статистических методов

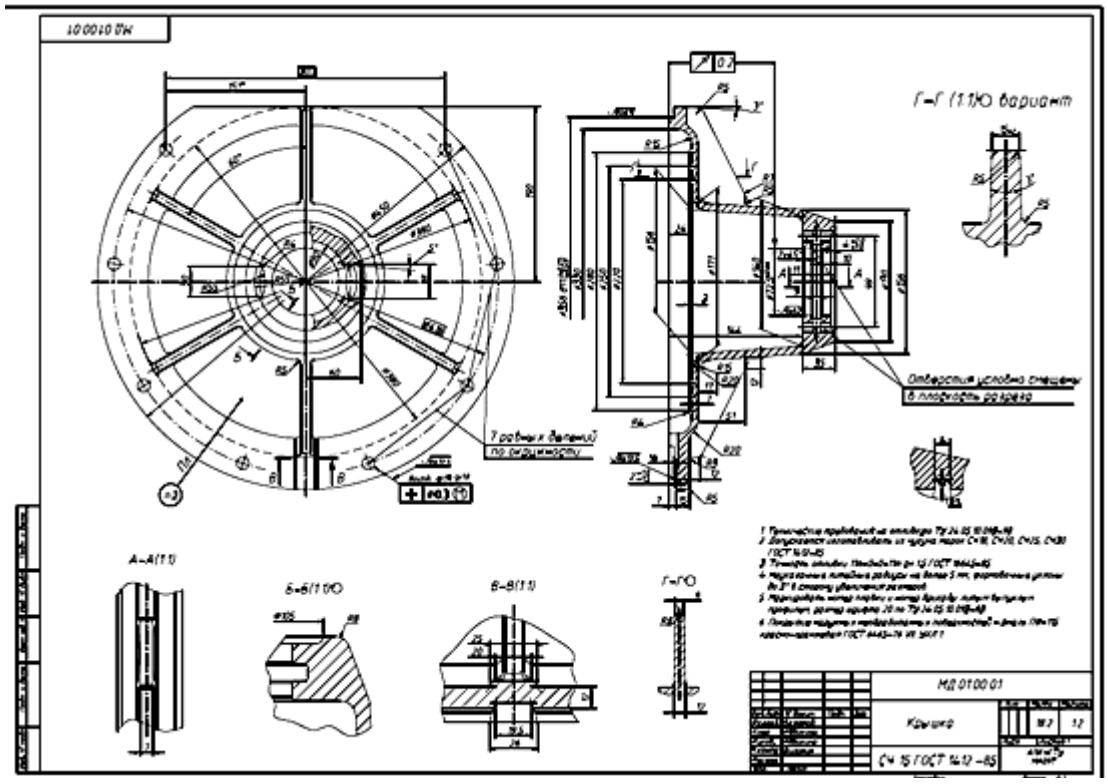


Рисунок 2 – Чертеж детали «Крышка»

Большинство обрабатываемых поверхностей имеют простую геометрическую форму, сквозные отверстия под болт М12х50 для крепежа к фланцу корпуса, поэтому для их обработки не требуется сложный фасонный инструмент, нет больших трудностей с доступом режущего и мерительного инструмента. Нетехнологичными конструктивными элементами являются два отверстия, расположенных на торце детали, которые условно смещены в плоскость разреза.

Для начала была собрана информация по видам брака, которая оформлена в виде контрольного листка, рисунок 3.

Контрольный листок видов дефектов

Наименование изделия: Крышка

Производственная операция: Приемочный контроль

Общее число проконтролированных изделий: 1950

Номер партии: _____ Дата: _____

Фамилия контролера: _____

Тип дефекта	Результат контроля	Итоги по типам дефектов
Газовые раковины	////, ////, ////, ////, ////, ////, /	31
Разностенность	////, ////, ////, ////, ////, ////, ////, ////, ////, ////, ////, ////, ////	60
Шлаковая раковина	////	5
Вылом	////, /////	9
Недолив металла	/	1
Обжим	/ /	2
Засор	////, ////, ////, ////, ////, ////, ////, ////, ////, ////, ////, ////, ////, ////, ////, ////, ////, ////, ////, ////	85
Нарост	////, ////, ///	13
Неслитина	////, ////	10
	Итого	216

Рисунок 3 – Контрольный листок

Далее был разработан бланк-таблица (с целью проверки данных). Этот бланк содержит графы для итогов по каждому проверяемому признаку в отдельности, накопительной суммы числа дефектов, процентов к общему итогу и накопленных процентов. Данные располагались в порядке снижения значимости. Группу «прочие» помещают в последнюю строку вне зависимости от того, насколько большим получилось число. Это число включает в себя все остальные признаки, числовой результат по каждому из которых меньше, чем самое маленькое значение, полученное для признака, выделяемого в отдельную строку (таблица 1) [3].

Таблица 1 – Бланк-таблица

Типы дефектов	Число дефектов	Накопительная сумма числа дефектов	% числа дефектов по каждому признаку в общей сумме	Накопительный процент
Засор	85	85	39	39
Разностенность	60	145	28	67
Газ. раковины	31	176	14	81
Нарост	13	189	6	87
Неслитина	10	199	5	92
Вылом	9	208	4	96
Прочие	8	216	4	100
Итого	216		100	

На основании данной таблицы строилась диаграмма Парето, представленная на рисунке 4.

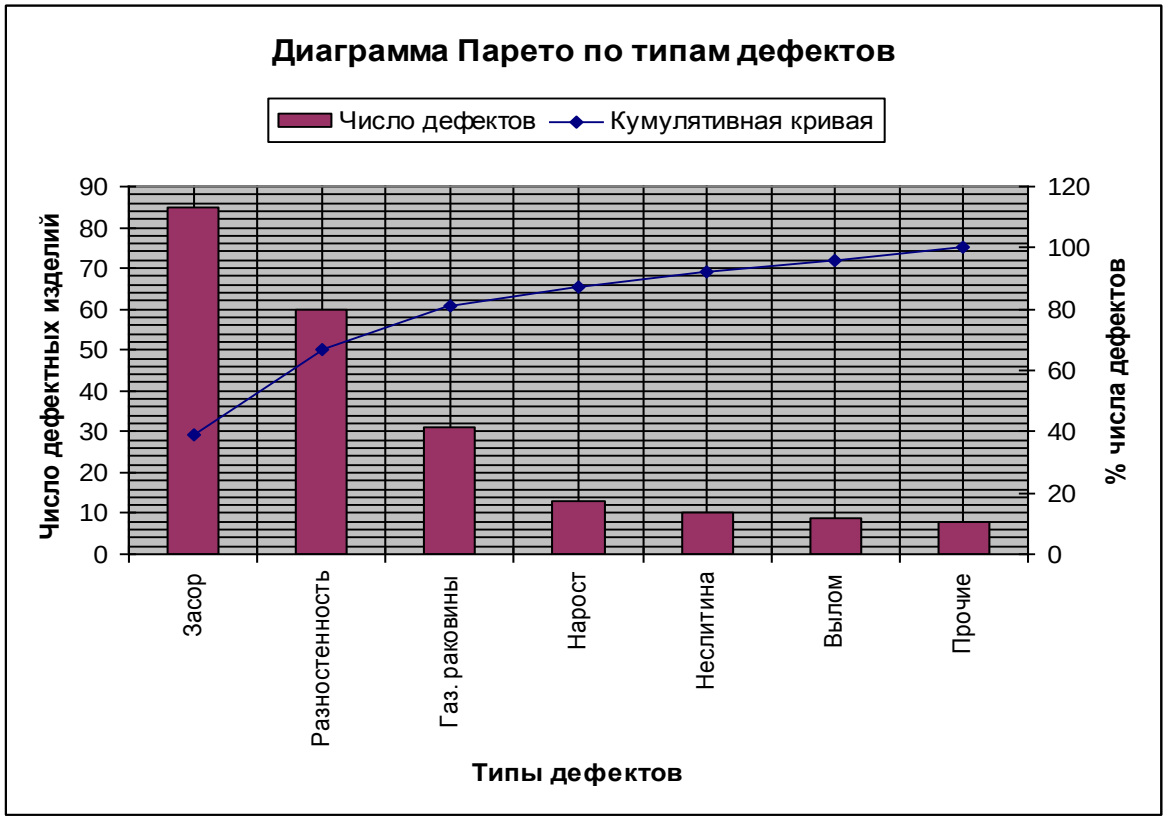


Рисунок 3.1 – Диаграмма Парето

Рассмотрев результаты, получаем, что существенно важными дефектами являются засор и разностенность.

Засор – дефект в виде формовочного материала, внедрившегося в поверхностные слои отливки, захваченного потоками жидкого металла.

Причинами возникновения данного дефекта могут являться:

– свойства формовочной смеси;

– наличие острых кромок, тонких перегородок;

– засекание стержнем при его установке стенок формы, из-за малых зазоров между стержнем и формой;

– размыв формы металлом из-за быстрого потока при заливке.

Разностенность – дефект в виде увеличения или уменьшения толщины стенок отливки вследствие смещения, деформации или всплывания стержня.

Причинами возникновения данного дефекта могут являться:

– ошибка при проектировании модельно-стержневой оснастки;

– большие зазоры между формой и стержнем;

– плохая фиксация стержня (всплытие или смещение стержня).

На основании выводов можно предложить следующие мероприятия: дополнительный контроль формовочной смеси, изменение конструкции отливки (после доработки ее на технологичность), корректировка скорости заливки металлом формы, отработка технологии сборки формы и установки стержня.

В дальнейшем возможно построение гистограмм и определение стабильности процесса на этапах механической обработки.

Библиографический список

1. ГОСТ 18321-73. Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции. - Введ. 1974-01-01. - М.: Изд-во стандартов, 1974. - 7 с.

2. ГОСТ Р 50779.11-2000. Статистические методы. Статистическое управление качеством. Термины и определения. – Введ. 2001-07-01. - М.: Изд-во стандартов, 2001. - 37 с.

3. ГОСТ Р ИСО 7870-1-2011 Статистические методы. Контрольные карты. Часть 1. Общие принципы. – Введ. 2012-12-01. - М.: Стандартинформ, 2012. - 20 с.

4. Рябикина, Т.В. О.Н. Старостина. Исследование стабильности и настроенности процесса изготовления детали «Коромысло» / Т.В. Рябикина, О.Н. Старостина // Труды Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева / НГТУ им. Р.Е. Алексеева. - Нижний Новгород. - 2011. - № 1 (86). - С. 103-109

А.О. Шегурова, магистрант 2 курса
А.В. Платонов, к.т.н., доцент
кафедра «Технология машиностроения» АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева,
г. Арзамас

СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТОЧНОСТИ ПАРАМЕТРОВ ДЕТАЛИ «КОРПУС» НА ОПЕРАЦИЯХ ХОЛОДНОЙ ШТАМПОВКИ

В статье проведены статистические исследования показателей возможностей и стабильности процесса изготовления детали «Корпус». Выявлены основные причины проблемы по характерным типам брака. Теоретические исследования представлены контрольными картами, диаграммами Парето, Исикавы. Предложено сравнение данных, полученных статистическими методами с нормативными показателями процесса.

Ключевые слова: *качество, статистические методы управления качеством, контрольные карты, снижение брака.*

В условиях массового производства изготовления деталей на предприятиях радиоэлектронной промышленности актуальной проблемой является обеспечение требований качества. Выявление брака, на примере автоматизированной штамповки деталей из легкосплавных материалов, без использования статистических методов практически невозможно. Согласно [3, С.2, Прим. к п. 1.1.7], эти методы включают в себя использование частотного распределения, мер центрирования процесса, рассеивания, контрольных карт, выборочного контроля, регрессионного анализа, критериев значимости и т.п.

Начало применения статистических методов контроля было положено в XX веке в США, когда группа молодых ученых (Х.Д. Додж, Х.Г. Роминг, У.А. Шухарт, Д.М. Муран и др.) разработала первые принципы контроля качества партии по результатам контроля малой выборки (Авторы метода: В. Парето (Италия), 1897 г, М. Лоренц (США), 1979 г.)[5, С.5].

Для проведения анализа технологического процесса необходимо не только установить, находится ли процесс в статистически управляемом состоянии, но и оценить его реальные возможности удовлетворять предъявляемым к нему требованиям [11, С.103] Принято решение исследовать технологический процесс изготовления детали «Корпус» статистическими методами.

Деталь изготавливается из алюминиевого сплава АД1М 2 ГОСТ 21631 [2]. Заготовка представляет собой лист 2х1000х2000 мм, из которого гильотинными ножницами вырубаются полосы. Заготовки в виде «таблетки» для штамповки получают вырубкой на эксцентриковом прессе СН-138. Технологический процесс холодной штамповки самой детали, выполняемый на

прессе КД 2322, состоит из нескольких переходов, включающих формование и обсечку.

В исследуемом технологическом процессе были выявлены характерные типы дефектов, связанные с теми или иными нарушениями хода процесса или неблагоприятными сочетаниями факторов.

Расчеты производились на основе данных нормирования технологических потерь за период с января 2015г. по февраль 2017г. включительно [10, С.154]. Фиксированные показатели планового выхода годных деталей, использующиеся при прогнозировании и оптимизации объемов изготовления рассматриваемой детали, приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Ведомость выходов годных и коэффициентов запуска по детали «Корпус»

Наименование детали	Наименование операции	Выход годных по механическому цеху (участку штамповки), %	Коэффициент запуска по механическому цеху (участку штамповки)
Корпус	Штамповка	94,0	1,0753

На рисунке 1 представлены статистические данные по технологическим потерям, собранные на ОАО «Рикор Электроникс» в расчетный период.

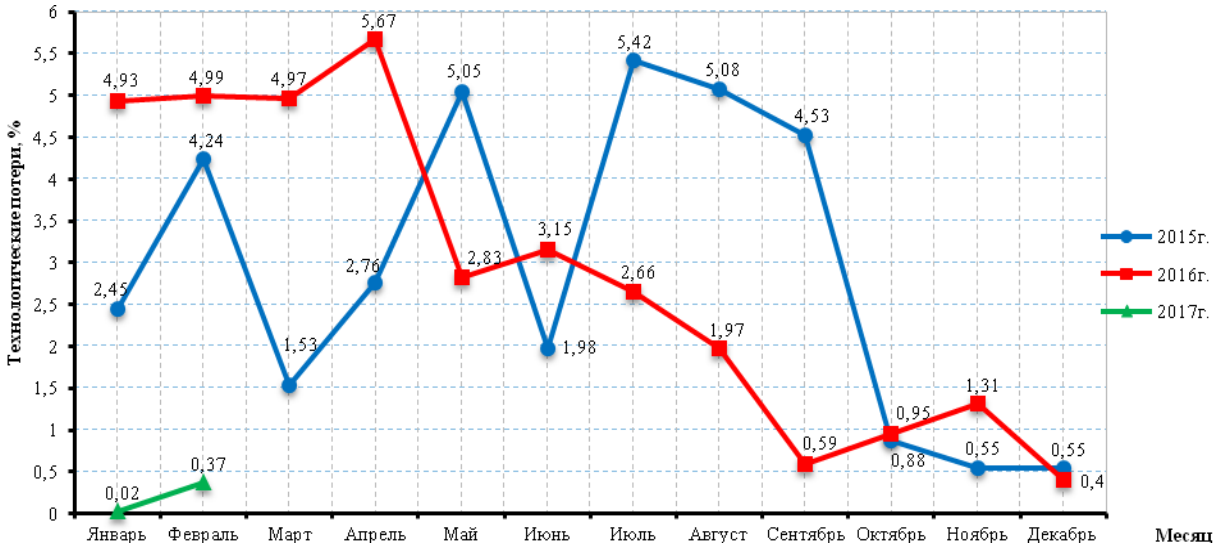


Рисунок 1 - Данные по технологическим потерям за отчетный период

В качестве оптимального варианта выявления причин проблемы (в приведенном случае – выявление причин брака по видам дефектов), применяется такой статистический метод управления качеством как диаграмма Парето [6, С.19].

Цель метода - выявление проблем, подлежащих первоочередному решению.

Построение диаграммы осуществлялось в несколько этапов:

1 этап - определение проблемы, которую надлежит решить. Проблема заключается в большом количестве брака (технологических потерь). Следовательно, ставится задача о выявлении факторов, влияющих на качество заготовок.

Контроль осуществлялся визуально в течение месяца. Составлена классификация по выявленным типам дефектов.

Отбор образцов в выборку осуществлялся случайным образом методами в соответствии с ГОСТ 18321 [1]. Согласно [1, п.2.1] продукция может быть представлена на контроль одним из четырех способов: «ряд», «россыпь», «в упаковке», «поток». В рассматриваемом случае был применен метод «россыпь» [1, п. 2.1.3].

2 этап - учет всех факторов (признаков), относящихся к исследуемой проблеме. Был проведен сбор и анализ данных по перечню дефектов в процессе изготовления детали «Корпус» на участке штамповки механического цеха.

Продукция представлена на контроль «россыпью», количество единиц продукции в партии составляет 5000 штук, необходимо проконтролировать 1000 штук. Единицы продукции уложены в 10 ящиков по 100 единиц в каждом. Из каждого ящика отбираем для контроля по 10 любых единиц продукции. Результаты контроля приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Контрольный листок по типам дефектов на деталь «Корпус»

Период проведения контроля, мес. - 01.04.16г.-30.04.16г.				
№ партии: 145				
№ п/п	Характер (тип) дефекта	Цех, участок	Технологическая операция, на которой возник дефект	Итог по типу дефекта, шт
1.	Заусенец на отверстии ($ø3^{+0,06}$) мм	Механический цех, участок штамповки	Холодная штамповка (пробивка отверстия)	4
2.	Не выдержан контролируемый геометрический размер ø 6,47±0,07 мм		Холодная штамповка (формовка)	19
3.	Недоформовка метки углубления для среднего отвода (0,7 мм)			8
4.	Нагартовка (наклеп) ($ø5,6^{+0,048}$) мм			5
5.	Утяжина в зоне упора ø6,47±0,07 мм			14
6.	Разностенность ø($6^{+0,055}_{+0,015}$) мм и ø6,47±0,07 мм			7
7.	Прочие дефекты			3
Общее число проконтролированных единиц, шт.:				1000
Общее количество выявленных дефектов, шт:				60
Общий % брака деталей:				6%

3 этап - выявление первопричин, которые создают наибольшие трудности, сбор данных по ним и их распределение по частоте возникновения.

Для оперативного определения первопричин брака были взяты данные по детали «Корпус» из журнала анализа дефектных деталей, отказавших в процессе производства по участку штамповки механического цеха за апрель 2016г. Исходя из описаний систематических дефектов заполняется таблица, в которой отражены все проверяемые признаки несоответствий. Исследуемые типы дефектов расположены соответственно частоте их выявления. При этом

«прочие дефекты» всегда записываются в последнюю строку. Результаты приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Исследуемые типы дефектов

№ п/п	Характер (тип) дефекта	Кол-во дефектов, шт.	Суммарное кол-во дефектов, шт.	Процентное соотношение дефектов по их видам, %	Кумулятивный процент дефектов, %
1.	Не выдержан контролируемый геометрический размер ø6,47±0,07 мм	19	19	31,67	31,67
2.	Утяжина в зоне упора ø6,47±0,07 мм	14	33	23,33	55,00
3.	Недоформовка метки углубления для среднего отвода (0,7 мм)	8	41	13,33	68,33
4.	Разностенность ø($6^{+0,055}_{+0,015}$) мм и ø6,47±0,07 мм	7	48	11,67	80,00
5.	Нагартовка (наклеп) ($ø5,6^{+0,048}$) мм	5	53	8,33	88,33
6.	Заусенец на отверстии ($ø3^{+0,06}$) мм	4	57	6,67	95,00
7.	Прочие дефекты	3	60	5,00	100,00
		60	-	100,00	-

4 этап - построение диаграммы Парето. Особенности метода - принцип Парето (принцип «20/80») означает, что 20% усилий дают 80% результата, а остальные 80% усилий - лишь 20% результата, т.е. 80% дефектов возникает из-за 20% причин. Диаграмма Парето по видам дефектов детали «Корпус» представлена на рис. 2.

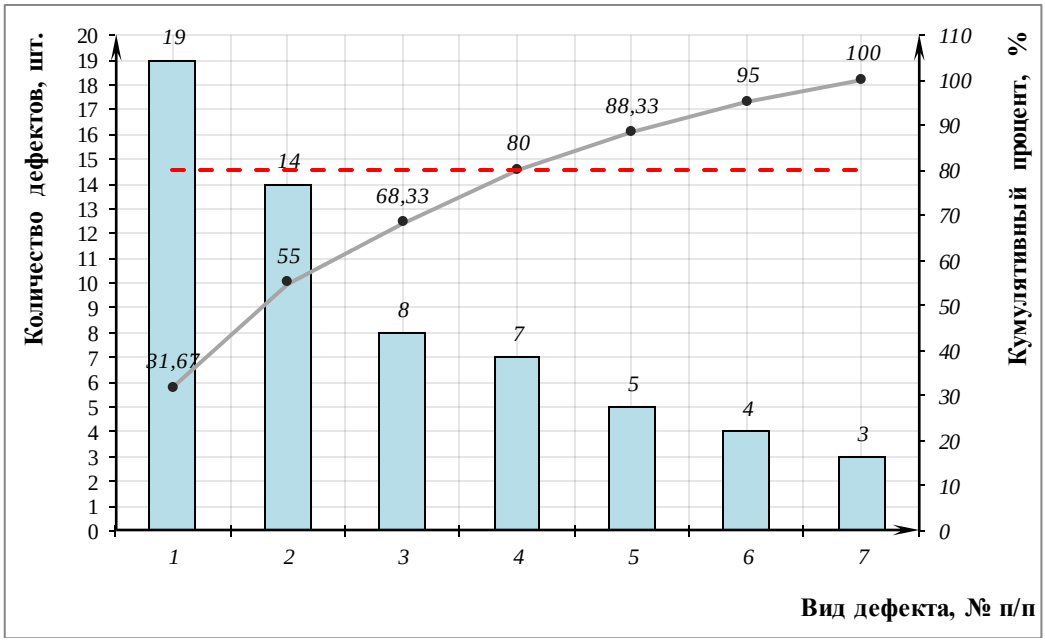


Рисунок 2 - Диаграмма Парето

5 этап – анализ данных, приведенных на диаграмме Парето.

Диаграмма позволила выявить ключевые причины возникновения брака, от которых в первую очередь зависит решение проблемы.

Тем не менее, диаграмма Парето не дает возможности расслоения данных, т.е. разбивки их на группы. Для более полного анализа возможных причин, приводящих к каким-то следствиям, целесообразно данную диаграмму применять совместно с диаграммой Исикавы (или т. н. диаграмма «рыбьей кости» или «причинно-следственная» диаграмма) [7, С.81].

Построение диаграммы Исикава проводится следующим способом (рисунок 3) [8, С.10].

1 этап – определение показателя качества, то есть того результата, которого вы хотели бы достичь. В рассматриваемом случае используется показатель №1 – необеспечение размера ø6,47±0,07 мм, т.к. данный тип дефекта был выявлен чаще остальных (см. таблицу 3).

2 этап – рассмотрение главных причин по методу «5М», который подразумевает такие категории как персонал, оборудование, материал, технологический метод, средства измерения.

3 этап – расположение (вторичных) причин, влияющих на главные причины («большие кости»), в виде «средних костей». Располагаются причины третьего порядка, которые влияют на вторичные причины, в виде «мелких костей»;

4 этап – ранжируются причины (факторы) по их значимости, используя для этого диаграмму Парето; выделяются особо важные, которые предположительно оказывают наибольшее влияние на показатель качества;

5 этап – составление графического изображения диаграммы.

Данные по детали «Корпус» в виде диаграммы Исикавы приведены на рисунке 3.

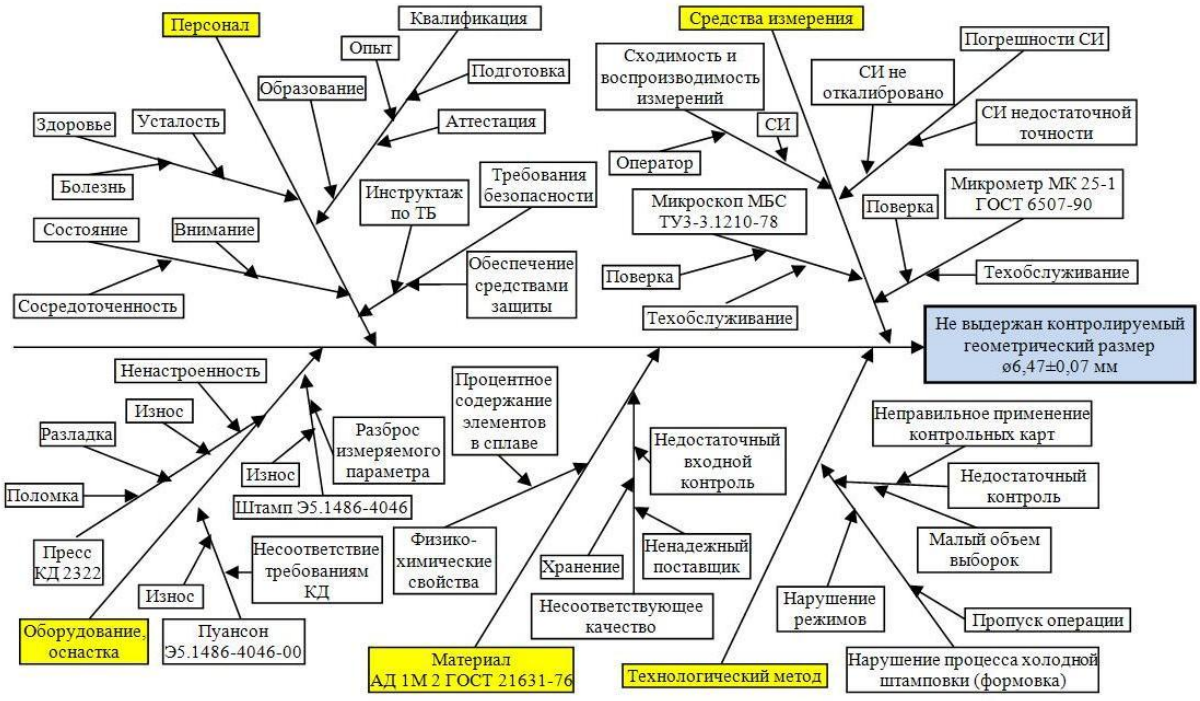


Рисунок 3 - Диаграмма Исикавы

Таким образом, диаграммы Парето и Исикавы позволили определить наиболее значимый вид дефекта на операциях формования (холодной штамповки) детали «Корпус» - необеспечение размера ø6,47±0,07 мм.

Для того чтобы провести оценку показателей стабильности и настроенности техпроцесса, были определены следующие индексы и значения:

- C_p − индекс воспроизводимости допуска, стабильного по разбросу среднего процесса без учета положения;
- C_{pk} − индекс воспроизводимости стабильного по разбросу и настройке процесса;
- LCL − нижняя контрольная граница;
- LSL – нижняя граница поля допуска
- n – объем выборки;
- P_p − индекс пригодности процесса без учета положения среднего;
- P_{pk} − индекс пригодности с учетом положения среднего;
- ppm – число несоответствующих единиц на миллион единиц продукции;
- R − размах подгруппы;
- R_{cp} – среднее значение размахов;
- UCL − верхняя контрольная граница;
- USL – верхняя граница поля допуска;
- X_{cp} − среднее арифметическое в подгруппе (среднее подгруппы);
- X − индивидуальное значение при замере детали из выборок.

Для определения показателей возможности (таблица 4, рисунок 4) и стабильности (таблица 5, рисунок 5) процесса производились замеры деталей в количестве 100 штук [12, С.20].

Таблица 4 - Оценка возможностей процесса

Параметр	Геометрический размер, мм 6,47±0,07	Цех	Механический цех, участок штамповки	Оборудование (модель)	Пресс КД 2322, КД 2124Е
Верхняя Граница Допуска (USL)	6,54	Изделие (наименование)	Резистор СП3-19	Оснастка, (наименование, КД, дублер)	Штамп Э5.1486-4046 Матрица Э6.1486-4046 (дублер 01-16) Пуансон Э5.1486-4046-00 (дублер 01-15)
Нижняя граница Допуска (LSL)	6,4	Деталь (наименование)	Корпус	Средство измерения (наименование, инв.№)	Микрометр МК 25-1 ГОСТ 6507-90
Дата изготовления образцов, время	01.02.2017, 08:35	№ МК	7614983.1032100.050	Наименование процесса (операции)	Холодная штамповка (формовка)

Продолжение табл. 4

Измерения образцов

№ подгруппы		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
n	1	6,47	6,48	6,46	6,47	6,46	6,47	6,49	6,47	6,46	6,47
	2	6,47	6,47	6,47	6,45	6,46	6,46	6,46	6,47	6,48	6,45
	3	6,46	6,49	6,45	6,48	6,48	6,48	6,46	6,46	6,47	6,47
	4	6,46	6,48	6,47	6,47	6,47	6,48	6,47	6,45	6,49	6,48
	5	6,48	6,45	6,48	6,46	6,47	6,47	6,48	6,47	6,45	6,47

SUM	32,34	32,37	32,33	32,33	32,34	32,36	32,36	32,32	32,35	32,34
	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
$X_{ср}$	6,468	6,474	6,466	6,466	6,468	6,472	6,472	6,464	6,470	6,468
Размах R	0,03	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,04	0,03

Общее число деталей	Объем выборки, n, шт	*Среднее* $X_{ср}$	$R_{ср}$	Индексы воспроизводимости		Индексы пригодности		.
				C_p	C_{pk}	P_p	P_{pk}	
100	5	6,4688	0,029	1,72	1,69	2,16	2,12	

Индекс возможностей	0…1	1…1,33	1,33…∞		Фактические возможности процесса	*0,08 ppm*
Критерий	Неуд.	Удовл.	Хор.			
					Потенциальные возможности процесса	*0,21 ppm*

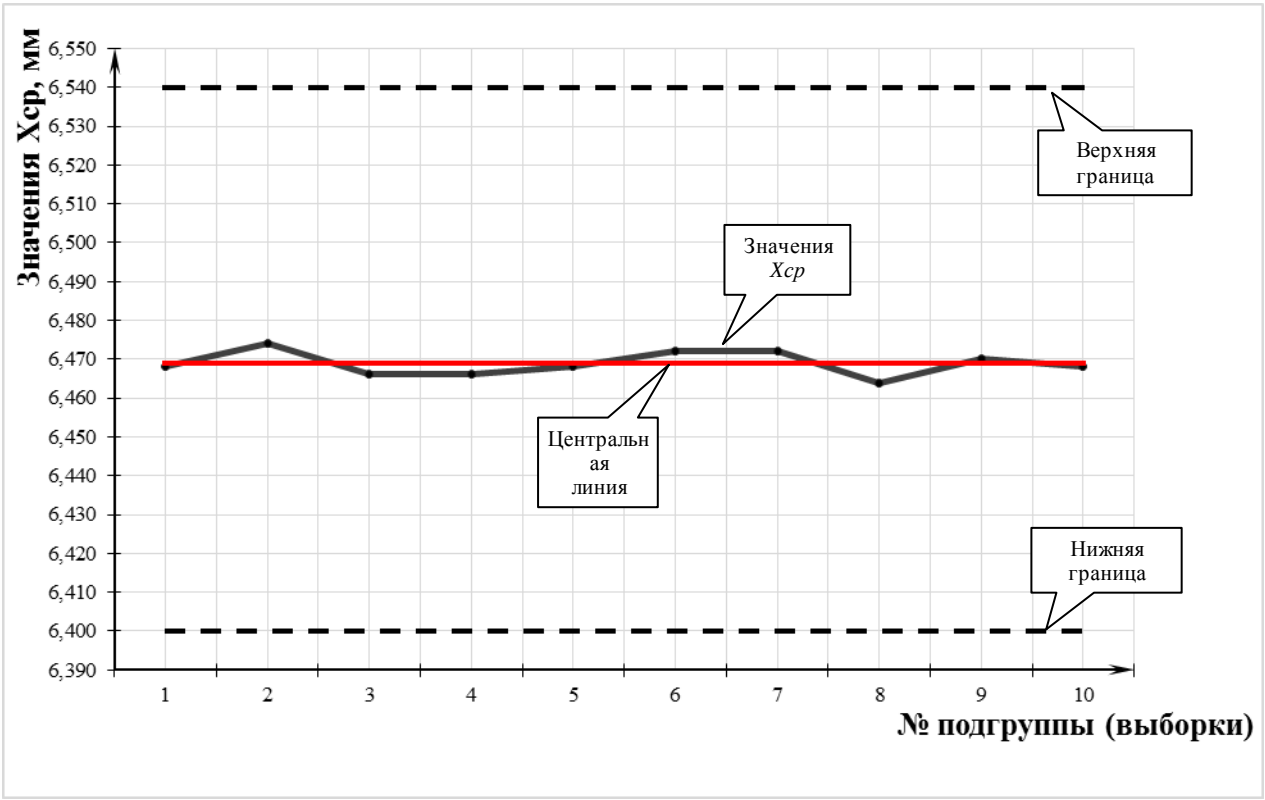


Рисунок 4 - Карта средних значений для оценки возможностей процесса

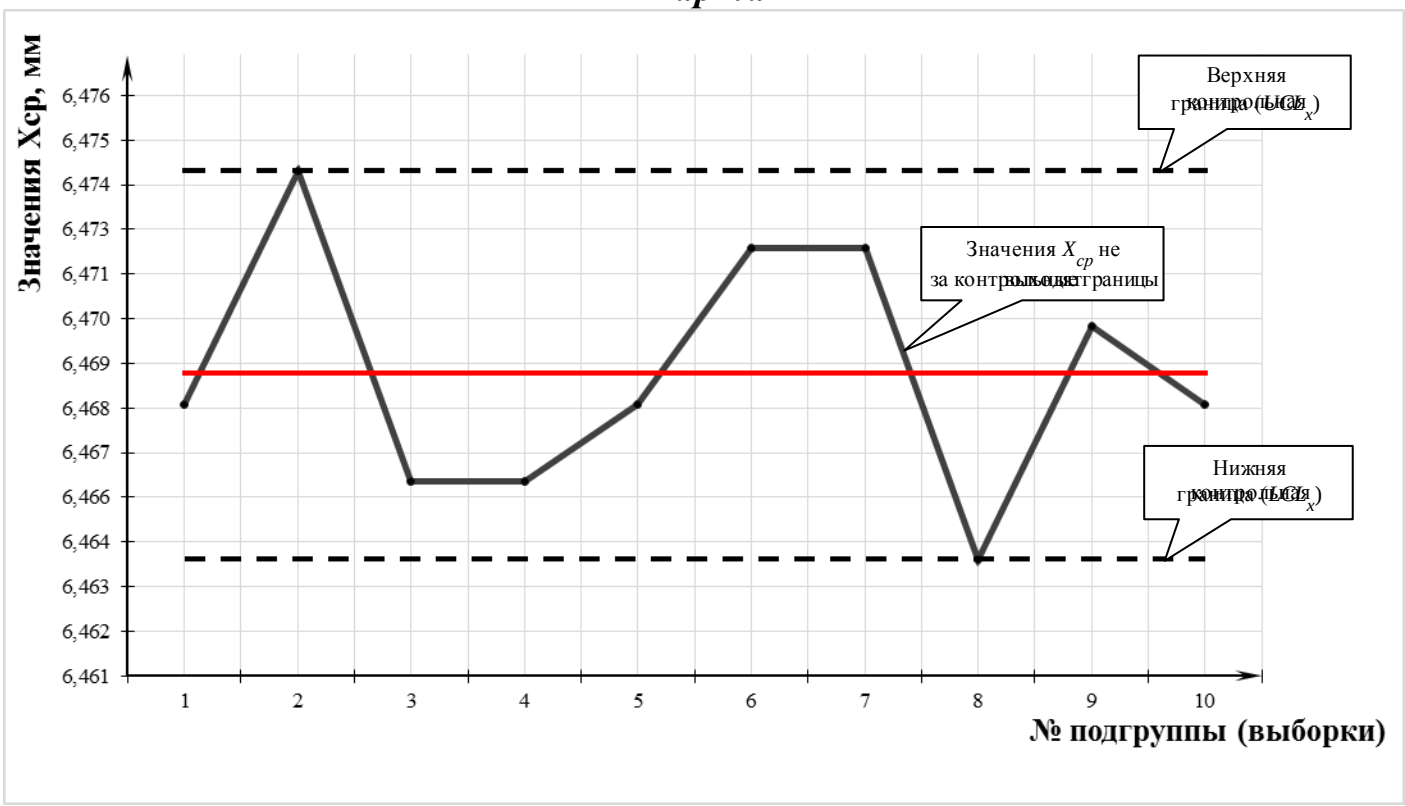
Наиболее эффективным методом контроля состояния процесса во времени является построение и анализ контрольных карт [4]. Они являются основным инструментом статистического управления качеством и применяются для сравнения получаемой по выборкам информации о текущем состоянии процесса, с контрольными границами, представляющими пределы собственной изменчивости (разброса) процесса.

Количественные данные представляют собой наблюдения, полученные с помощью измерения и записи значений характеристик для каждого фактора, рассматриваемого в подгруппе [9, С.153].

Построение контрольных карт осуществляется для средних арифметических отклонений и размахов (X- и R-карты) и начинается с подготовки бланка контрольных карт. X- и R-карты всегда строятся одна над другой: X-карта над R-картой, над ними указывается блок контрольных значений. Значения X и R откладывались на вертикальных осях, номера подгрупп (выборок) – на горизонтальных осях.

Таблица 5 - Оценка стабильности процесса

Контрольные границы:		*R-карта*				*X-карта*		
		UCL_R	LCL_R	*Rcp*		UCL_x	LCL_x	X_{cp}
		0,04	0	0,029		6,474	6,464	6,4688



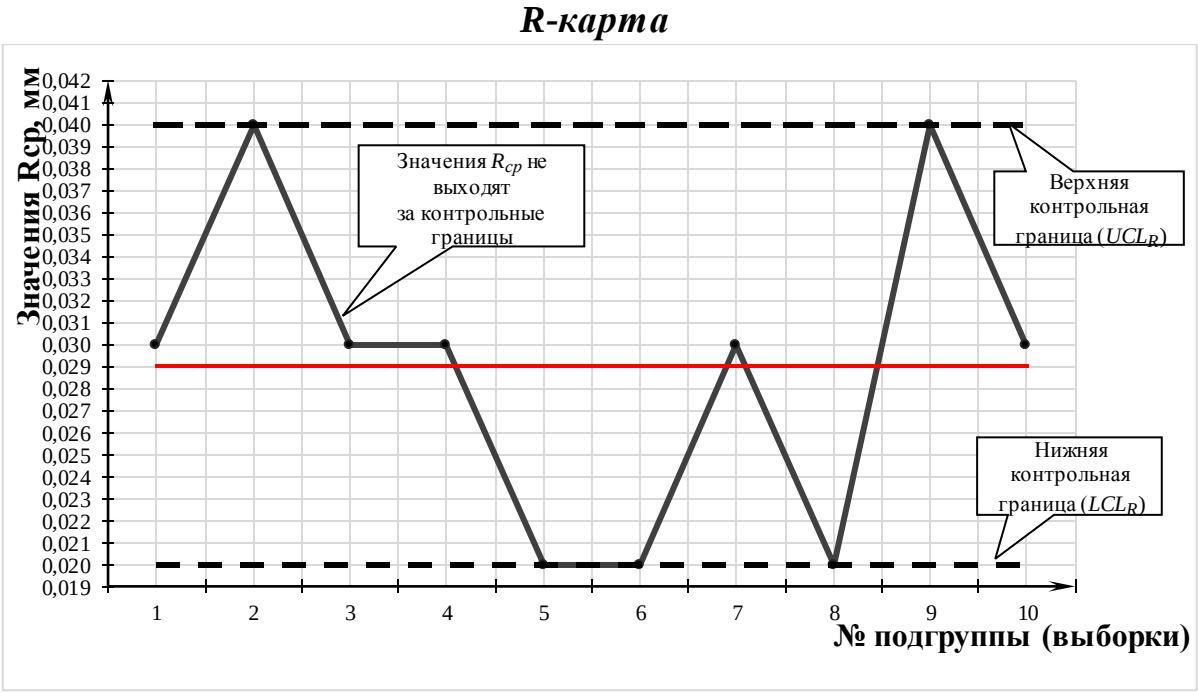


Рисунок 5 - X- и R-карты для оценки стабильности процесса

Если X и R-значения меняются случайным образом и нет очевидных трендов или закономерного поведения в измеренных данных (рис. 5), то процесс можно считать стабильным (управляемым) [13, С.135].

После расчета показателей возможностей и стабильности процесса проводилось их сравнение с нормативными показателями в соответствии с таблицей 6.

Таблица 6 - Нормативные показатели процесса

C_p, C_{pk}, P_p, P_{pk}	< 0,67	0,67…1,00	1,00…1,33	1,33…1,67	≥ 1,67
Возможности процесса	Неудовлетворительные		Удовлетворительные	Хорошие	
Состояние процесса	Процент брака превышает 6%	Вероятность появления брака 6%	Вероятность появления брака 0,36%	Идеальное состояние процесса	Появление брака не угрожает

Уровень дефектной продукции (доля брака) зависит от возможностей процесса. Доля брака в зависимости от C_{pk} составит $ppm = 0,08$.

Следует отметить, что вычисление индексов воспроизводимости, а также оценка процента или доли брака значительно зависели от контролируемости и прогнозируемости процесса и нормального распределения результатов измерений. Поэтому очень важно располагать данными контрольных карт и гистограмм. Эти два инструмента явились базовыми для демонстрации воспроизводимости процесса [11, С.106].

Согласно полученным данным по гистограмме частот, контрольным картам и расчетам индексов воспроизводимости и пригодности можно сделать вывод, что возможности процесса хорошие, так как показатели C_p и $C_{pk} > 1$. Уровень *ppm* составляет *ppm* = 0,08, а потенциальные возможности процесса *ppm* = 0,21. Значения R_{cp} и X_{cp} не выходят за контрольные границы и на карте отсутствуют тренды, это свидетельствует о том, что процесс стабилен.

В технологическом процессе размер ø6,47±0,07 мм обеспечивается оснасткой, по результатам статистических исследований установлено, что показатель *ppm* немного завышен. Для повышения эффективности процесса холодной штамповки на операции формования и снижения уровня *ppm* предлагается доработать оснастку. Это обеспечит настроенность процесса на центр поля допуска и снизит уровень дефектных деталей. Данная методика опробована на ОАО «Рикор Электроникс» и может быть применена на любом предприятии радиоэлектронной промышленности с целью выявления и исключения брака на операциях холодной штамповки деталей.

Библиографический список

1. ГОСТ 18321-73. Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции. - Введ. 1974-01-01. - М.: Изд-во стандартов, 1974. - 7 с.

2. ГОСТ 21631-76. Листы из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия. - Введ. 1977-07-01. - М.: Изд-во стандартов, 1977. - 44 с.

3. ГОСТ Р 50779.11-2000. Статистические методы. Статистическое управление качеством. Термины и определения. – Введ. 2001-07-01. - М.: Изд-во стандартов, 2001. - 37 с.

4. ГОСТ Р ИСО 7870-1-2011 Статистические методы. Контрольные карты. Часть 1. Общие принципы. – Введ. 2012-12-01. - М.: Стандартинформ, 2012. - 20 с.

5. Борисов Н.М. Методы контроля и управления в системах менеджмента качества [Электронный ресурс]/ Борисов Н.М., Сашина Л.А.- Электрон. текстовые данные.- М.: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2004.- 187 с.- Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/44252.- ЭБС «IPRbooks». - (Дата обращения: 01.03.2017)

6. Ермоленко О. Диаграмма Парето. // Семинар «Вопросы стандартизации, аккредитации и качества»: материалы / Вопросы стандартизации и сертификации СО РАН. - 2007. - №1. - С. 19

7. Исикава, К. Японские методы управления качеством / Каору Исикава ; сокр. пер. с англ. / Науч. ред. и авт. предисл. А.В. Гличев. - М.: Экономика, 1988. - 215 с.

8. Кирина А. Диаграмма Исикавы // Семинар «Вопросы стандартизации, аккредитации и качества»: материалы / Вопросы стандартизации и сертификации СО РАН. - 2007. - №1. - С. 20

9. Коуден Д. Статистические методы контроля качества / Д.Д. Коуден; перевод с английского. Под редакцией Б.Р. Левина. М: Государственное издательство физико-математической литературы, 1961. - 623 с.

10. Организация, планирование и управление предприятиями электронной промышленности: Учеб. для студентов вузов спец. электронной техники и автоматики / П.М. Стуколов, А.В. Проскуряков, О.Г. Туровец, Н.К. Моисеева; Под ред. П.М. Стуколова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 1986. - 319 с.

11. Рябикина, Т.В. О.Н. Старостина. Исследование стабильности и настроенности процесса изготовления детали «Коромысло» / Т.В. Рябикина, О.Н. Старостина // Труды Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева / НГТУ им. Р.Е. Алексеева. - Нижний Новгород. - 2011. - № 1 (86). - С. 103-109

12. Солонин, С.И. Метод контрольных карт [Электронный ресурс]: эл. учеб. пособие / С.И. Солонин. - Екатеринбург, 2014. - 213 с.

13. Шиндовский Э. Статистические методы управления качеством контрольные карты и планы контроля / Э. Шиндовский, О. Шюрц; перевод с немецкого. - М.: Издательство «Мир», 1976. - 597 с.

О.В. Шибаева, магистрант 1 года
В.П. Пучков, профессор, к.т.н.
кафедра «Технология машиностроения» АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ВЫБОРА МЕТОДОВ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ИЛИ РЕМОНТА ДЕТАЛЕЙ ИЗ АЛЮМИНИЯ

В статье представлен алгоритм выбора методов восстановления и ремонта деталей из алюминия.

Ключевые слова: *восстановление, ремонт, эксплуатационные свойства деталей, работоспособность.*

Детали из алюминия, в машиностроении, получили широкое распространение за счет своих физико-механических свойств. При этом, в любой детали, должны выдерживаться следующие критерии: работоспособность, долговечность, износостойкость, экономичность.

Известны различные способы принятия решений по данному вопросу. Они позволяют повысить износостойкость деталей, однако, в любом случае конкретные причины, приводящие к преждевременным отказам, подлежат детальному исследованию. Поэтому обоснование выбора оптимального спо-

соба восстановления деталей является важной и сложной задачей, которую следует решать комплексно.

В данной работе предлагается алгоритм выбора методов восстановления и ремонта алюминиевых деталей «Поршень», рисунок 1. Начнем с того, что данные детали могут быть изготовлены из чугуна, алюминиевых сплавов, стали и пластика. У каждого материала есть свои достоинства и недостатки. Алюминиевые сплавы обладают минимальным весом, высокой теплопроводностью (не позволяет нагреваться днищу более чем 250^0С и это, в свою очередь улучшает наполнение цилиндров, повышает степень сжатия и увеличивает мощность), они примерно в 3 раза отводят лучше тепло, чем чугун. К недостаткам можно отнести довольно большое снижение механической прочности при повышении температуры до 300^0С и большое тепловое расширение.

Поршни совершают возвратно-поступательное движение внутри цилиндра и служат для превращения изменения давления газа, пара или жидкости в механическую работу, или наоборот — возвратно-поступательного движения в изменение давления. То есть на поршень давит много сил и довольно сильно. В результате наиболее часто и по разным причинам возникает износ на различных частях деталей.

Анализируя работу деталей «Поршень» можно выявить некоторые характерные дефекты, которые сведены в таблицу 1.

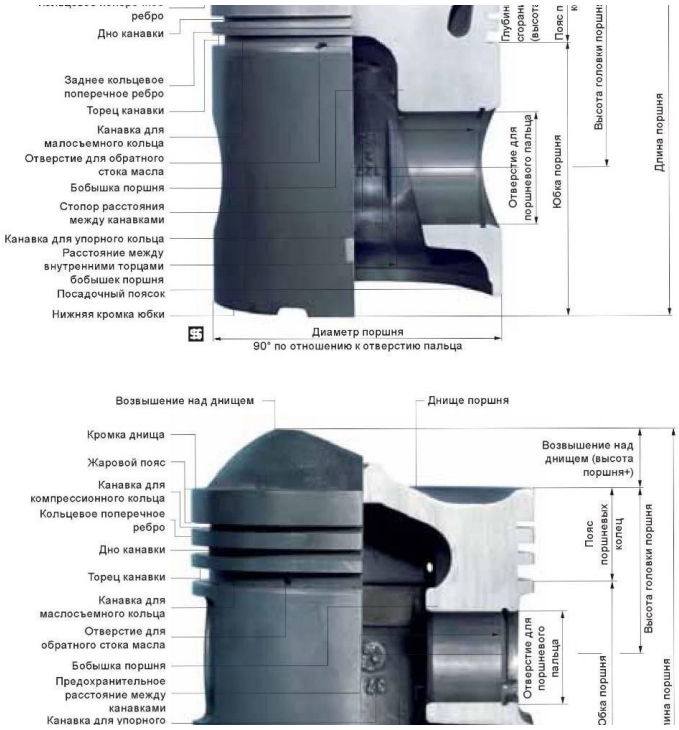


Рисунок 1 – Деталь «Поршень»

Таблица 1 –Дефекты детали «Поршень»

Элемент детали	Вид нагрузки	Возникающий дефект
Днище поршня	Большая давящая сила,	Малая толщина приводит к большой

	высокая температура	вероятности прогорания
Жаровой пояс	Высокая тепловая напряженность деталей, расположенных ниже	Недостаточная толщина приводит к износу деталей, находящихся ниже
Уплотняющий участок. (На данном участке располагаются канавки поршневых колец, а также вставлены сами кольца).	Возвратно поступательные движения под давлением масла или газа	Износ поршня и его колец приводящие к снижению компрессии
Компрессионная высота (определяется расстоянием от оси поршневого пальца до днища поршня).	Большая сила трения и температура	Высота влияет на увеличение компрессии за счет увеличения сила трения и нагрева
Юбка поршня	Давление, образованное газами, после сгорания	Увеличивает деформацию, количество задиров и время износа на средней части юбки

Для разработки алгоритма, в первую очередь, необходимо определить входные параметры, т.е. показатели, которые доводят до нормативных значений. Каждый показатель, представленный в таблице 2, является одной из характеристик качества восстановленной детали [1]. Затем нужно выбрать технологию разработки и форму записи алгоритма. И в конечном итоге можно дать рекомендации по выбору метода восстановления. Эта задача является многовариантной и довольно сложной.

Таблица 2 – Параметры

Показатель	Методы восстановления	Примечание
1	2	3
чистота поверхностей	очистка от эксплуатационных и технологических загрязнений	Наибольшую трудность представляет очистка поверхностей от прочных эксплуатационных загрязнений (накипи, нагара и других загрязнений) во внутренних полостях и каналах.
износостойкость трущихся элементов	нанесение восстановительных покрытий необходимого состава, термической (химико-термической) обработкой и поверхностным пластическим деформированием	
сплошность, структура и строение материала	нанесение покрытий из соответствующих материалов в защитных или активных средах в заданных температурных условиях. Большое значение при этом имеет последующая термическая или химико-термическая обработка	
прочность	установка и закрепление дополнительных элементов, сварка. Сплошность и герметичность стенок деталей восстанавливают наложением сварочных швов (валиков) и пропиткой герметизирующими составами	
усталостная прочность	поверхностным пластическим деформированием материла	

жесткость упругих деталей	объемным пластическим деформированием материла	
взаимное расположение и форма элементов	механическая обработка этих поверхностей, в большинстве случаев после нанесения восстановительных покрытий	Взаимное расположение рабочих поверхностей можно восстанавливать и пластическим деформированием материала детали путем ее правки.

Продолжение табл. 2

значение массы детали и ее распределение относительно осей вращения и инерции	достигают установкой уравновешивающих грузов требуемой массы в определенных местах детали или соответствующим удалением части ее материала	
коррозионная стойкость	нанесение защитных покрытий (гальванических или лакокрасочных)	

Алгоритм может быть представлен в различных формах, например, в виде блок-схем, таблиц, рисунков и т.д. Он помогает технологу определить способ восстановления с наименьшими трудовыми, материальными и иными затратами. Для качественной разработки алгоритма необходимо выявить дефект, рассмотреть операции технологического процесса восстановления, а также стадии превращения изношенной детали в годную: исходная заготовка, ремонтная заготовка, восстановленная деталь. На рисунке 3 представлен порядок выявления причин дефектов и реализации мер по их устранению и предупреждению.

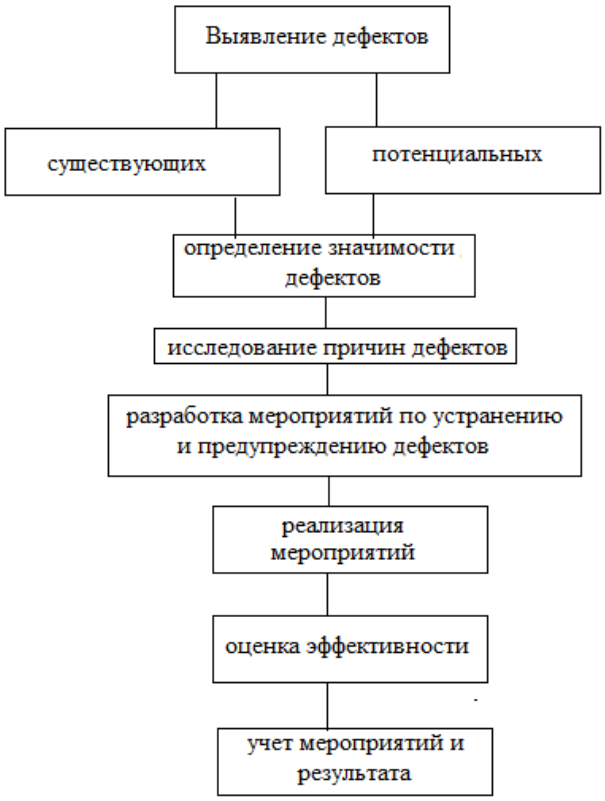


Рисунок 3

Исходной заготовкой является очищенная деталь ремонтного фонда с устранимыми повреждениями, при этом необходим свой алгоритм выбора этих заготовок. Процесс восстановления деталей включает операции, представленные на рисунке 4.

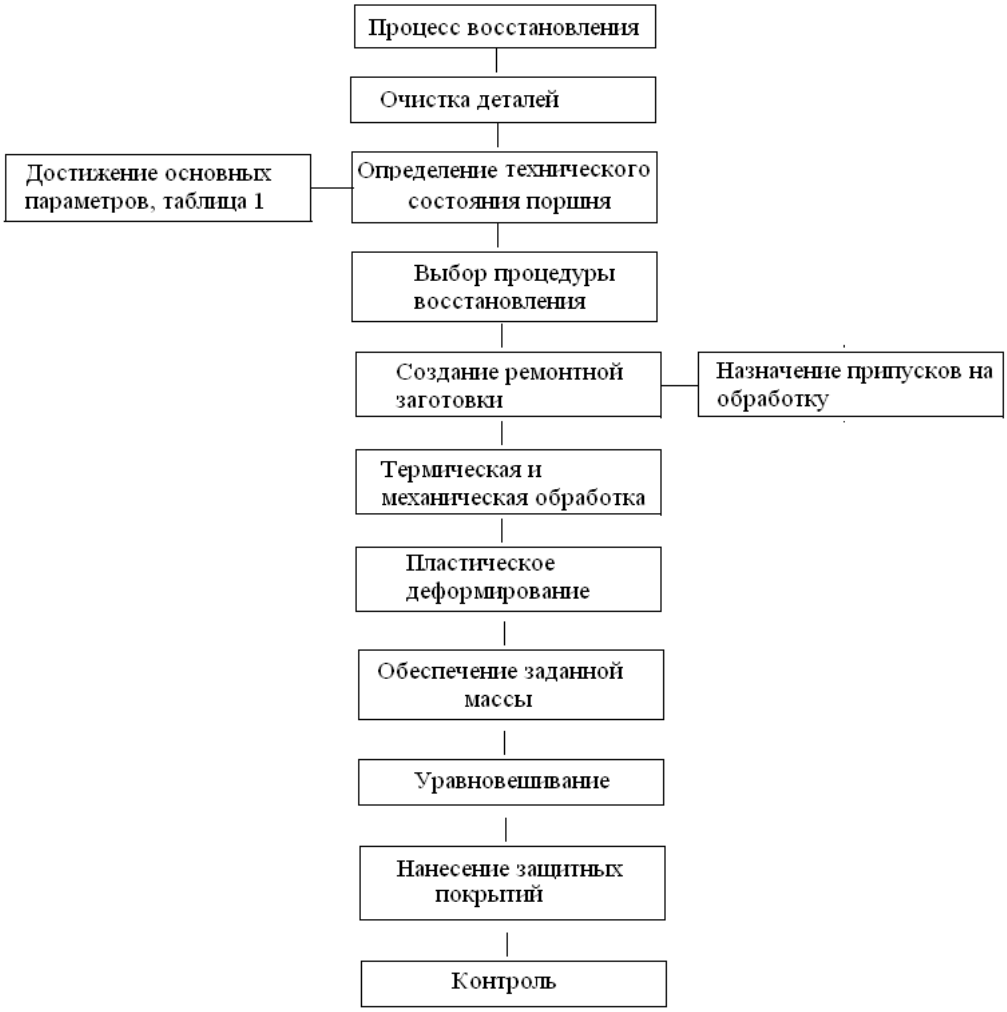


Рисунок 4

В таблицу 3 сведена информация о методах восстановления.

Таблица 3 – Показатели различных методов восстановления

Оценочный показатель	наплавка плазменная	аргонодуговая сварка (наплавка)	хромирование	железнение	металлизация
Минимальный диаметр деталей, мм	10…12	10…12	40…50	40…50	10…12
Наименьшая толщина покрытия, мкм	1000…1500	10 00	80	300	600
Наибольшая толщина покрытия, мкм	5000…6000	4000…5000	150	1300	22 00
Производительность метода, кг/ч	0,8—12	0,3—3,6	0,007—0,085	0,011—0,9	
Припуск на механическую обработку, мм	0,03—0,06	0,4—0,9	0,3—0,06	0,15—0,2	

В результате можно предложить алгоритм выбора на основе бальной системы. Каждый соответствующий параметр принимается за 1 и там, где сумма будет больше, вариант восстановления будет более выгодным.

Библиографический список

1. Елагина О.Ю. Технологические методы повышения износостойкости деталей машин [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Елагина О.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: Логос, Университетская книга, 2009.— 488 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/9101.html.— ЭБС «IPRbooks»

А.А. Шукшин, магистрант 2 курса
Т.В. Рябикина, к.т.н., доцент
О.Н. Старостина, ст.преподаватель
кафедра «Технология машиностроения» АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева,
г. Арзамас

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ РЕЖИМОВ ЖЕЛЕЗНЕНИЯ НА ВЕЛИЧИНУ ПОВЕРХНОСТНОЙ ТВЕРДОСТИ ВОССТАНАВЛИВАЕМЫХ ДЕТАЛЕЙ

В статье проведены исследования поверхностной твердости, формирующейся в процессе железнения при изготовлении детали «Поршень». Выполнен регрессионный анализ для построения математической модели процесса железнения. Установлены повреждения и разработаны режимы обработки.

Ключевые слова: *восстановление, железнение, поверхностная твердость.*

Железнение применяют для восстановления изношенных поверхностей деталей и если его сравнивать с хромированием, то этот процесс является более дешевым, с большим КПД, повышением производительности до 15 раз и толщина покрытия может достигать 1,5 мм. Но в тоже время встает вопрос о влиянии режимов железнения на величину поверхностной твердости деталей.

В результате эксплуатации детали «Поршень» активно изнашивается наружная цилиндрическая поверхность детали. При восстановлении необходимо добиваться высокой поверхностной твердости восстановленной поверхности.

Применение множественного регрессионного анализа для построения математической модели процесса железнения позволяет моделировать процессы не проводя дорогостоящих экспериментов.

В процессе восстановления поршня устраняют износные повреждения: отверстия под поршневой палец; рабочих поверхностей под поршневое кольцо и юбки. Восстановлению подлежат 47...50 % поршней ремонтного фонда.

Технологический цикл включает в себя следующие операции:

1. Предварительная подготовка.
2. Сернокислотное пассивирование.
3. Промывка (в холодной воде).
3. Промывка (в горячей воде).
4. Железнение.
5. Промывка (в холодной воде).
6. Дальнейшая обработка.

В качестве электролита при железнении наиболее распространен раствор хлористого железа (300...500 г/л) и соляной кислоты (2...3 г/л) в воде. Присутствие свободной HCl предупреждает образование гидрооксидов, которые загрязняют электролит и снижают качество покрытия.

Режимы обработки сведены в таблицу 1.

Твердость имеет большое значение при оценке основных эксплуатационных свойств гальванических покрытий, а также является методом для изучения процесса электрокристаллизации.

Для определения твердости гальванических покрытий, для измерения отдельных структурных составляющих металла применялся известный метод – метод Виккерса (при значительно меньших нагрузках). Нагрузки, предусмотренные ГОСТ 9450-76 для измерения твердости отдельных структурных составляющих (микротвердость), следующие: 0,05; 0,1, 0,2; 0,5; 1 Н [1].

Таблица 1 - Состав электролита и режимы электролиза для исследуемых железных покрытий

№ электролита	Состав, г/л					Добавки		$Д_к$, А/дм^2	t, °С
	$FeCl_2 \cdot 4H_2O$	NH_4Cl	NaCl	HCl	$FeCl_2$	вид добавки	концентрация, г/л		
1	300-350	70	–	1-3	–	–	–	30	60-80
2	300-350	70	–	1,2-1,4	30	–	–	30	60-80
3	500	–	100	1,2-1,4	–	–	–	20	90
4	500	–	100	1,2-1,4	–	Глицерин	40	20	90
5	500	–	100	1,2-1,4	–	Глицерин	80	20	90
6	500	–	100	1,2-1,4	–	Сахар	10	20	90
7	500	–	100	1,2-1,4	–	Сахар	20	20	90
8	500	–	100	1,2-1,4	–	Сахар	30	20	90
9	500	–	100	1,2-1,4	–	Декстрин	10	20	90
10	500	–	100	1,2-1,4	–	Декстрин	15	20	90
11	500	–	100	1,2-1,4	–	Декстрин	50	20	90
12	500	–	100	1,2-1,4	–	Декстрин	75	20	90

Окончание табл. 1

13	500	–	100	1,2-1,4	–	Лимонная кислота	2	20	90
14	500	–	100	1,2-1,4	–	Лимонная кислота	4	20	90
15	500	–	100	1,2-1,4	–	Лимонная кислота	12	20	90

Измерение микротвердости покрытий производилось на специальном приборе-микротвердомере ПМТ-3, представленным на рисунке 1.

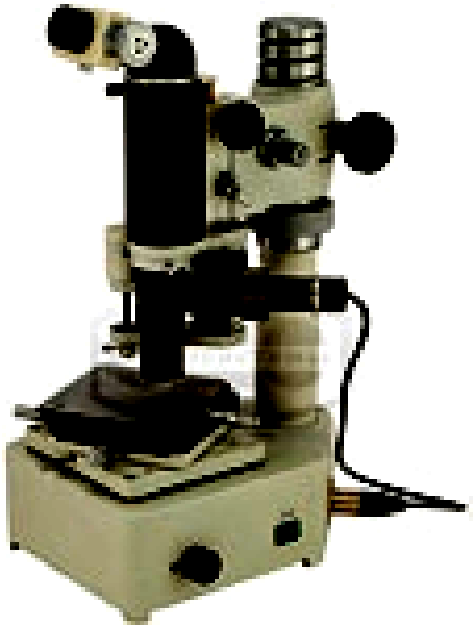


Рисунок 1 - Микротвердомер ПМТ-3

Учитывая повышенные твердости деталей, восстанавливаемых электролитическим железом и твердость самих осадков железа, нагрузки на ПМТ-3 применены 20; 50; 100 г. Расстояние между измерениями составило не менее 3-х диагоналей отпечатка алмазной пирамиды с углом при вершине 136°.

Для установления зависимости между остаточными внутренними напряжениями железных покрытий и их твердостью были применены гибкие катоды из черной жести размером 10 мм × 100 мм различной толщины (0,3; 0,35; 0,36 и 0,50 мм), а также недеформируемый катод (ролик) 0,40 мм. Применение таких катодов дает возможности получить в железных покрытиях остаточные внутренние напряжения различной величины. Следовательно, на гибких катодах одновременно измеряются остаточные напряжения и микротвердости, а недеформируемые катоды, кроме этих измерений, служат также для определения других служебных свойств покрытий.

В таблице 2 представлен журнал планирования эксперимента процесса железнения [3].

Таблица 2 – Планирование эксперимента процесса железнения

Контролируемые переменные	t, ^{0}C	h, мм	a, А/дм^2
Верхний уровень	90	0,5	30
Нижний уровень	25	0,1	1
Основной уровень	57,5	0,3	15,5
Интервал варьирования	32,5	0,2	14,5
Кодовое обозначение	x_1	x_2	x_3

Для построения регрессионного уравнения с тремя факторами x_1, x_2, x_3 вида[2]:

$$y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_{12}x_{12} + b_{23}x_{23} + b_{13}x_{13} \quad (1)$$

можно предложить план полного факторного эксперимента (ПФЭ), приведенный в таблице 3.

В данном случае варьируются 3 фактора: фактор x_1 – температура, фактор x_2 –толщина, фактор x_3 – плотность тока. Функция отклика y – поверхностная твердость. Если нужно получить планирование для трех факторов, то число опытов:

$$n = 2^p, \quad (2)$$

где p – число факторов.

Таблица 3 – Матрица планирования 2^3 для ПФЭ

№ точки плана	Факторы процесса							Функция отклика
	x_0	x_1	x_2	x_3	x_{12}	x_{23}	x_{13}	y
1	+	+	+	+	+	+	+	25
2	+	+	+	–	–	+	–	38
3	+	+	–	+	–	–	+	42
4	+	+	–	–	+	–	–	12
5	+	–	–	+	+	+	–	31
6	+	–	–	–	–	+	+	60
7	+	–	+	+	–	–	–	53
8	+	–	+	–	+	–	+	29

В нашем случае n=8. В таблице 3 ПФЭ приведен в форме, удобной непосредственно для постановки экспериментов: x_0 – это фиктивный фактор, который необходим для вычисления свободного члена полинома b_0;«+» и «–» - кодированные обозначения уровней факторов.

Коэффициенты регрессии вычисляются по формуле [2]:

$$b_j = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_{ji} y_i}{n}. \quad (3)$$

Погрешность коэффициентов регрессии:

$$\overline{S}_{bj}^2 = \frac{\overline{S}_{\{y\}}^2}{n}. \quad (4)$$

Остаточная дисперсия:

$$\overline{S}_{ocm}^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n} y_i^2 - \sum_{j=0}^{p} b_j^2}{n-p-1}. \quad (5)$$

Получили b_0=36,b_1=-6,75,b_2=-0,25, b_3=2,25, b_{12}=-12,75, b_{23}=2,5, b_{13}=2, $\overline{S}_b^2 = 15\%$, $\overline{S}_{ocm}^2 = 8$.

Тогда отношение Фишера:

$$\hat{F} = \frac{\overline{S}_{ocm}^2}{\overline{S}_{\{y\}}^2}. \quad (6)$$

Формула представляет собой нижнее F – отношение, когда для отбрасывания нуль-гипотезы при принятом уровне значимости и степенях свободы в числителе n-p-1 и в знаменателе n-1. Получили по расчетам $\hat{F} = 30$, тогда как F^T=0,1641. Следовательно, гипотеза адекватна.

Далее определяем значимость коэффициентов регрессии b_j:

$$\hat{t}_j = b_j \sqrt{n / \overline{S}_{\{y\}}}. \quad (7)$$

Найденные значения t – критерия Стьюдента сравнивают с табличным $\hat{t}_j \succ t^T$ при принятом уровне значимости и числе степеней свободы, при котором была определена ошибка эксперимента. В ходе расчетов получили, что коэффициент b_2 незначим.

Следовательно, уравнение регрессии примет вид:

$$y = b_0 x_0 + b_1 x_1 + b_3 x_3 + b_{12} x_{12} + b_{23} x_{23} + b_{13} x_{13}. \quad (8)$$

После раскодировки получим окончательное уравнение регрессии:

$$HV = 36 - 6{,}75t + 2{,}25a - 12{,}75th + 2{,}5ha + 2ta. \quad (9)$$

Выполненные исследования показали, что на поверхностную твердость, формирующуюся в процессе железнения, существенное влияние оказывает изменение температуры, что необходимо учитывать при определении HRC.

В ходе исследования была получена математическая зависимость в виде полиноминальной модели, отражающей влияние режимов железнения на величину поверхностной твердости. Оптимизация полученных зависимостей позволяет определять рациональные режимы, обеспечивающие получение заданной поверхностной твердости.

Горячее железнение проводится при температуре электролита 80-90°С на постоянном токе. Свойства осадка железа идентичны по твёрдости, структуре и износостойкости приведённым выше. К основным недостаткам можно отнести высокую температуру раствора и низкое сцепление покрытия с основной деталью (считается нормой до 10% явного брака по сцеплению). На некоторые детали (например, цементированные) вообще не может быть нанесено покрытие.

Холодное железнение, которое производится на начальной стадии осаждении покрытия, ведётся при комнатной температуре на асимметричном токе. Сцепление покрытия с деталью очень высокое (45 Н/мм2) независимо от материала и способа его закалки. При этом может быть достигнута очень высокая твёрдость покрытия (до 58 HRC). Скорость осаждения часто такая же, как при горячем железнении, хотя плотность тока в 1,5-2 раза ниже (т.е. выход по току часто значительно выше 100%). Это обусловлено включением в осадок большого количества гидроокиси, что придаёт осадку свойства абразива. Поэтому в трущихся парах это покрытие приводит к быстрому износу сопряжённых деталей.

Библиографический список

1 Львовский, Е.Н. Статистические методы построения эмпирических формул: учеб. пособие / Е.Н. Львовский; М.: Высшая школа, 1982. – 224 с.

2 Степнов, М.Н. Статистические методы обработки результатов механических испытаний. Справочник / М.Н. Степнов, А.В. Шаврин. 2-е изд., испр. и доп. - М.: Машиностроение, 2005. – 400 с.

3 Рябикина, Т.В., Лещева О.В. Математическое моделирование процесса холодного чернения с целью определения времени коррозионной стойкости покрытия. Приволжский научный вестник,№12(28) часть 2, 2013-Ижевск:Издательский Центр Научного Просвящения,2013.- с.56-59

П.И. Чераев, магистрант 2 курса, М.В. Кангин, к.т.н., доцент
кафедра ‹‹Технология машиностроения›› АПИ НТГУ им. Р.Е. Алексеева,
г. Арзамас

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Рассмотрено построение системы автоматического контроля и учета электроэнергии на базе оборудования промышленного предприятия фирмы Janitza.

Ключевые слова: *оптимизация энергозатрат, системы автоматического контроля и учета электроэнергии, анализатор параметров электросети, анализатор качества мощности.*

Эффективным путем оптимизации энергозатрат является использование систем автоматического контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ), служащих для точного учета и оперативного контроля за потребляемой и передаваемой электроэнергией с учетом существующих тарифов, а также для обеспечения быстрого доступа к полученным данным с целью произведения расчетов, анализа и выработки эффективной энергосберегающей политики.

С метрологической точки зрения АСКУЭ представляет собой специфический тип измерительной системы, которая реализует процесс измерения и обеспечивает автоматическое (автоматизированное) выполнение следующих функций:

- мониторинг и учет потребления электроэнергии по всем точкам контроля;
- анализ качества электроэнергии (анализ гармоник, cos);
- анализ действительного потребления предприятия;
- повышение потенциала экономии электроэнергии;
- автоматическое создание отчетов потребленной электроэнергии;
- мониторинг расходов физических сред (воды, тепла, пара, газа и др.).

Система АСТУЭ представляет собой информационно-вычислительную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения. АСТУЭ строится по четырехуровневому принципу:

1) уровень полевого оборудования,
2) уровень сбора данных,
3) уровень визуализации, хранения и анализа данных,
4) пользовательский уровень.

Уровень полевого оборудования - обеспечивает систему АСТУ данными (сигналами) от датчиков и расходомеров. Это могут быть приборы КИП, уже

существующие и установленные на объекте, или могут быть вновь устанавливаемые приборы.

На данном уровне системы осуществляется сбор информации о расходе электроэнергии - снятие сигналов тока с токовых трансформаторов, установленных на токопроводах, и сигналов напряжения с автоматов, коммутирующих нагрузки.

Уровень сбора данных - представляет масштабируемую, гибкую систему сбора и обработки данных на базе промышленных контроллеров или устройств сбора данных, позволяющих передавать обработанную информацию от полевых приборов в инженерных единицах на станцию сбора и хранения данных.

Контроллер уровня сбора данных может выполнять задачи не только обработки данных, полученных от полевых приборов, но и задачи, требующие выполнения сложных алгоритмов вычисления, например вычисление расхода тепла по данным датчиков температур и расходомера теплоносителя, а также выполнять алгоритмы прикладных технологических задач, таких как управление насосами, вентиляторами, запорной арматурой, дозирующими устройствами, освещением, оповещение персонала об аварийных ситуациях.

Также контроллер уровня сбора данных выполняет функцию буферного устройства памяти: в память контроллера записываются все измеряемые и вычисляемые величины и сохраняются на срок один год. Таким образом, даже в случае пропадания связи с сервером сбора данных, они будут буферизироваться в контроллере и будут переданы на сервер при возобновлении связи.

Поскольку система является масштабируемой, то она может быть опционально расширяемой для выполнения задач, необходимых в каждом конкретном случае.

Задачи, осуществляемые на уровне сбора данных:

– перевод сигналов от приборов полевого уровня (датчики, расходомеры) в инженерные единицы и передача информации на уровень визуализации и хранения данных;

– выполнение алгоритмов вычисления физических величин для учета (расход тепла);

– управление технологическим оборудованием (насосы, клапана, вентиляторы, освещение);

– формирование сигналов предупреждающей и аварийной сигнализацией;

– оперативная передача информации по беспроводной связи (Wi-Fi, GPRS).

Уровень визуализации, хранения и анализа данных - представляет систему (SCADA), на базе которой осуществляется визуализация объекта с показаниями всех приборов учета и состоянием оборудования, запись полученных данных в базу данных с меткой времени, формирование отчетов.

Пользовательский уровень - интерфейс работы с данными сохраненными в базу данных:

– вывод на экран и на печать графических зависимостей (тренды, гистограммы) значений расходов инженерных сред, параметров работы системы (показаний датчиков);

– формирование отчетов за требуемый период времени по расходам инженерных сред.

Анализатор параметров электросети UMG103-CBM предназначен для решения технических задач в области мониторинга электроснабжения, контроля допустимых параметров электроснабжения технологического оборудования, критически важного по непрерывной доступности (например, при непрерывном технологическом цикле), сбора данных электропотребления, включая параметры качества электроэнергии.

Анализатор качества мощности класса A UMG 511 предназначен для осуществления контроля качества мощности. Анализируются все параметры качества мощности, такие как: доза фликера, кратковременные прерывания с функцией записи ошибок, переходные процессы, гармоники до 63-й и т.д.

Многофункциональное измерительное устройство UMG 604 позволяет осуществлять регистрацию всех соответствующих электрических параметров (больше чем 800 значений), минимальные и максимальные значения, основные качественные значения мощности, такие как гармоники (до 40-й, по каждой фазе с определением направления) и кратковременные прерывания (>20 мс). Устройство UMG 604 может использоваться в качестве датчика измеренных значений для инженерных систем управления или ПЛК.

Обширные применения контроля качества мощности и управления энергией требуют высокопроизводительного сервера. Janitza electronics® использует высокоэффективные корпуса от Dell. Серверы Dell Power Edge предлагают высокое качество и надежность с максимальными опциями расширения. Высокий уровень безопасности данных достигается при помощи 5 RAID систем с «горячей» сменой жёстких дисков.

ПО GridVis позволяет быстро подключить, настроить и запрограммировать любой прибор производства компании Janitza. При помощи топологии каждый пользователь может настроить свою специфичную визуализацию любой части энергоносителя. Каждый прибор может управляться онлайн при помощи мыши. Измеряемые данные могут быть напрямую записаны на ПК, используя онлайн представление. Кроме того, GridVis предлагает большие возможности представления и анализа архивной информации из базы данных.

Автоматическое считывание кольцевого буфера и встроенная обработка данных имеют большие преимущества в средних и больших проектах, поскольку данные могут храниться в различных форматах баз данных.

Топологическая схема АСКУЭ на базе оборудования фирмы Janitza приведена на рисунке 1.

Метрологическое обеспечение АСКУЭ должно проводиться в соответствии с общими правилами, распространяющимися на измерительные системы.

Данная работа предусматривает разработку и внедрение АСТУЭ на основе серийно выпускаемых средств цифровой техники, измерительных электронных (цифровых) счетчиков и специализированного программного обеспечения (ПО) фирмы Janitza, обеспечивающего технический учет электрической энергии для контроля ее расхода на подстанциях предприятия.

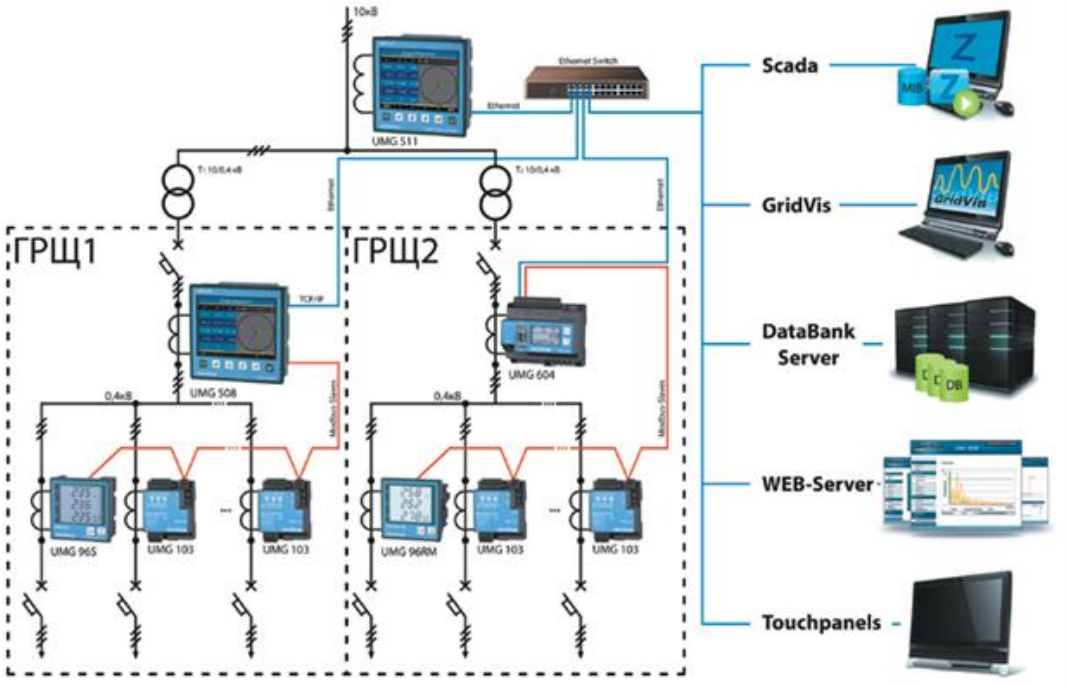


Рисунок 1 - Топологическая схема АСКУЭ на базе оборудования фирмы Janitza

Библиографический список

1. Брошюра «Энергосбережение Janitza и Block». Режим доступа: http://janitza-pro.ru/upload/iblock/204/Брошюра%20Энергосбережение_Janitza%20и %20Block.pdf. Дата обращения 29.02.2017.

2.2. ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ В ОТРАСЛЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

М.Е. Алиева, докторант 2 курса;
К.М. Мукашев, д.ф.-м.н., профессор,
Казахский Национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы; профессор, Казахский национальный университет имени аль-Фараби, г. Алматы

ВОЛНОВЫЕ ПРОЦЕССЫ В ФИЗИКЕ ЗАРЯЖЕННЫХ ЧАСТИЦ УЛЬТРАВЫСОКОЙ ЭНЕРГИИ

В Европе и в Северной Америке за последние годы для изучения космических лучей используются сети детекторов, установленных на больших площадях, причем детекторы устанавливают не только в исследовательских центрах, но и в учебных заведениях. Тем самым достигается реализация нескольких, но крайне важных целей: изучение физики космических частиц экстремальных энергий; обнаружение источников излучений; пробуждение у школьников и студентов живого интереса к фундаментальным исследованиям в области ультравысоких энергий.

Ключевые слова: *заряженная частица, космическое излучение, высокая энергия, установки, космические лучи.*

15 октября 1991 года заряженная частица космического излучения с самой высокой, когда-либо зарегистрированной, энергией вошла в земную атмосферу в десяти километрах над пустыней штата Юта. Столкнувшись с атмосферой, ядро на мгновение осветило ночное небо и исчезло. Детектор «Fly's Eye», чье название можно перевести как «Глаз мухи», расположенный на испытательном полигоне в штате Юта, зарегистрировал световой след в виде каскада вторичных частиц, образованных при столкновении, которые и привели к свечению атмосферы. Эту вспышку интенсивности космических лучей окрестили «OMG -событием» (от английского сокращения «Боже мой!»). По данным детектора «Fly's Eye» энергия этой частицы составила 320 экзаэлектронвольт (ЭэВ), или 3,2х 10^{20} эВ. В единицах системы СИ эта частица, скорее всего, протон, врезалась в атмосферу с общей кинетической энергией порядка 6 Дж. Это поистине макроскопическая энергия для микроскопической частицы. Она вполне достаточна, чтобы поднять массу в 1 кг на полметра в условиях гравитации, тем более, если учесть, что 1эВ = 1,6х10^{-19} Дж.

3 декабря 1993 г. в другом конце света, в Японии большая ливневая установка «*AGASA*» зафиксировала еще одно «OMG -событие» с энергией в 200 ЭэВ. В этом случае вспышка космических лучей была зарегистрирована с помощью сети детекторов, установленной на большой территории, для

измерения широких атмосферных ливней, являющихся результатом взаимодействия первичных космических лучей с атмосферой.

После этих первых зарегистрированных вспышек зафиксировано еще более десятка «OMG -событий», что и подтвердило их как физическое явление, и озадачило физиков. Считалось, что частицы, чьи энергетические показатели не превышают 50 ЭэВ, не могут достичь Земли с каких-либо возможных источников во Вселенной за более чем 100 миллионов парсеков (астрономическая единица расстояния в 1 парсек (пк) равен 3,26 светового года, или 30,8366 триллиона километров. С расстояния в 1 пк радиус земной орбиты вокруг Солнца виден под углом 1 секунда дуги). Дело в том, что они должны быстро потерять энергию при столкновении с реликтовым излучением от Большого взрыва с температурой в 2,7 К (так называемый предел ГЗК – Грейзена-Зацепина-Кузьмина). Хотя и было предложено много различных объяснений, практические эксперименты пока не могут расшифровать сообщение этих высокоэнергетических посланцев, и существование «OMG-событий» стало большой загадкой. Теперь за этими событиями, характеризующимися ультравысокой энергией, следит еще один наблюдатель, расположенный на западе Аргентины. Обсерватория имени Пьера Оже, располагающая непревзойденными регистрирующими мощностями, начала изучать космические лучи в самом высоком энергетическом диапазоне.

Однако признаки вселенной экстремальных энергий могут проявляться и по-другому – не в виде единичных «OMG -событий», а как серия событий с более скромными энергетическими показателями. Так, например, 20 января 1981 г., возле г. Виннипег в Канаде в течение пяти минут наблюдался кластер широкого атмосферного ливня со средней энергией в $3x10^3$ Тэв (тераэлектронвольт, Smith *et al.* 1983). По идее, такое событие должно было быть одиночным. Наблюдение было уникальным в своем роде в ходе эксперимента, который зафиксировал 150 тысяч ливней в течение 18 месяцев. В том же году группа исследователей из Ирландии сообщила о необычном одновременном повышении частоты атмосферных ливней на двух регистрирующих станциях, разделенных расстоянием в 250 км (Fegan *et al.* 1983). Событие, зафиксированное в 1975 г., длилось 20 секунд, и было единственным в своем роде в течение последующих трех лет наблюдений.

Возможно ли объединение усилий? Каким бы образом вселенная высоких энергий ни проявлялась на Земле, ее признаки наблюдаются достаточно редко, и для такого наблюдения требуется большое количество детекторов, установленных на значительных площадях, чтобы обеспечить адекватный сигнал. Обнаружение одной «OMG-частицы» требует плотных ливневых установок и/или детекторов атмосферного свечения, расположенных с частотой не менее 1 детектор/км^2, как в Обсерватории имени Пьера Оже. Обнаружение явлений космических лучей, взаимосвязанных на очень больших площадях, требует еще больших пространств, что на данном этапе может быть экономически нецелесообразным. В то же время технология системы глобального позиционирования (GPS) позволяет осуществить точный отсчет

времени на очень больших площадях, и, таким образом, установить несколько сетей обнаружения как одну большую установку. Примером является крупномасштабная ливневая установка *Large Area Air Shower array* (Япония), которая начала регистрировать данные с середины 90-х годов прошлого века. Она включает около 10 компактных ливневых установок и образует рассеянную сеть обнаружения с беспрецедентной площадью охвата в 30 тысяч км^2.

Однако сейчас открылись новые возможности в исследованиях космических лучей. В 1998 г. в г. Альберте (США) начал регистрацию данных первый узел рассеянной сети детекторов космических лучей на очень большой площади [1]. Сеть была создана на основе проекта, выдвинутого в 1995 году. Инновационным аспектом крупномасштабной установки с системой определения совпадений по времени, названной *ALTA*, является то, что она размещена в обычных общеобразовательных школах. Примерно в это же время начала свои первые измерения вашингтонская крупномасштабная ливневая установка (*WALTA*), также с системой определения совпадений по времени.

Проекты *ALTA, CROP* и *WALTA* имеют вполне определенную задачу – наладить связь между двумя на первый взгляд не связанными, но одинаково важными целями. Первая цель - это изучение вселенной экстремальных энергий через поиск временных совпадений вспышек космических лучей на больших пространствах и их источников; вторая же цель – пробудить у школьников старших классов и учителей живой интерес к фундаментальным исследованиям. Эти «учебные» установки, имеющие серьезные исследовательские задачи, позволяют накопить уникальный академический опыт. Данная парадигма распространилась на многие другие научные центры Северной Америки. Системы обнаружения и регистрации в данном случае достаточно просты, но вполне эффективны. Они используют GPS для точного определения времени совпадения с другими узлами в сети или локальными установками на большой площади. Сегодня установки проектов *ALTA, CROP* и *WALTA* размещены в более, чем 60 школах. Помимо них действуют еще три установки в составе Калифорнийской школьной обсерватории космических лучей (*CHICOS*). Установка *CHICOS* является крупнейшей наземной установкой в Северном полушарии. Ее детекторы установлены на крышах более 70 школ, на площади в 400 км^2 в г. Лос-Анджелесе.

Над чем работает древний материк? По другую сторону Атлантического океана школы во многих европейских странах также привлекаются к изучению вселенной экстремальных энергий [2]. В 2001 году физики из Вуппертальского университета (Германия) выдвинули инициативу «Sky View» – первый европейский проект, в котором была предложена установка детекторов космических лучей в школах, охватывающая обширную площадь в 5000 км^2, близкую по масштабам обсерватории имени Пьера Оже, с участием тысяч университетов, колледжей, школ и других учреждений в зоне Северный Рейн –

Вестфалия. Примерно год спустя Европейская организация по ядерным исследованиям (ЦЕРН) также начала участие в этой области.

В 2002 году к европейской инициативе присоединился проект астрофизических исследований для школ (*HiSPARC*), запущенный физиками Университета г. Нейменген, Нидерланды [3]. На сегодняшний день проект *HiSPARC* включает в себя пять региональных кластеров детекторов в городах Амстердаме, Гронингене, Лейдене, Нейменгене и Утрехте. В этом проекте принимают участие около 40 школ и их количество быстро растет. В марте 2005 года установка *HiSPARC* зарегистрировала энергетическое событие с показателями в $8x10^{19}$ эВ в области энергетического спектра космических лучей с ультравысокими показателями. В Финляндии инициирован и развивается проект школьной физики (*School Physics Project*). Тем временем во Франции запускается проект «Школы в исследовании космических лучей» (*RELYC*). Планируется установить детекторы в более 30 местных школах. В разработке находятся проекты по установке телескопов для исследования космических лучей с системой GPS в португальских школах, в Великобритании и Италии.

Реальна ли всемирная сеть? Большая часть крупных исследовательских групп в Канаде и США выстроили взаимное сотрудничество – Североамериканские крупномасштабные установки временного определения событий (*NALTA*), располагающие более чем 100 станциями обнаружения по всей Северной Америке. Европейские группы также развивают аналогичное сотрудничество под названием «Eurocosmics». Очевидно, что следующим естественным шагом станет объединение североамериканской и европейской сетей во всемирную сеть, которая может сделать значительный вклад в понимание вселенной экстремальных энергий. Такая сеть способна поддерживать и объединять усилия по всему миру, включая инициативы в развивающихся странах, где она обеспечит естественную площадку для глобальной научной культуры. Целью этого сотрудничества является не просто международный, а всемирный обмен образовательными ресурсами и информацией в области исследования одного из самых загадочных явлений природы – физики космических частиц ультравысокой энергии и связанных с ними волновых процессов.

Чем можем ответить мы? Галактика и Солнце являются мощными источниками космических лучей и возмущенного солнечного ветра. При этом они активно воздействуют на магнитосферу Земли и ее радиационные пояса. Изучение солнечных космических лучей все более приобретает огромное научное и практическое значение, так как солнечно-земные связи оказывают влияние на климат и погоду, на здоровье людей, работающих в космосе и на Земле, а возможно, и на сейсмическую активность отдельных районов Земли [4; 5]. Потоки пионов и мюонов в результате последующих взаимодействий с атмосферой Земли рождают новые каскады электронов и фотонов, которые в значительной степени влияют на напряженность электрического поля атмосферы Земли в зависимости от сезона [6;7].

В свете выше изложенной проблемы, задачей данной работы является представление разработанной и запатентованной компактной установки автоматической регистрации пионно-мюонной и электронно-фотонной компонент космических лучей в реальном масштабе времени с целью последующего распространения ее среди различных учебных заведений Республики и для решения отдельных задач астрофизики [8;9]. Дело в том, что из-за хаотичной конфигурации галактического магнитного поля космические лучи низких энергий долго блуждают по Галактике и, доходя до Земли, уже не «помнят», откуда и когда они были испущены. Однако траекторию частиц с энергией выше 10^{19} эВ межзвёздные магнитные поля практически не искривляют. Поэтому, регистрируя направление прихода таких частиц, можно установить положение источников космических лучей на небесной сфере и попытаться связать их с уже известными астрономическими объектами. Установка относится к экспериментальным средствам автоматической регистрации и обработки интенсивностей и вариации потока заряженных частиц в течение длительного времени в составе гигантских каскадов, порождаемых в атмосфере первичными частицами космических лучей сверхвысокой энергии, называемых широкими атмосферными ливнями (ШАЛ).

Поэтому ключевые задачи на таких установках обычно связаны с методикой регистрации космических лучей. Отличительной особенностью данного проекта является принципиально иной подход к размещению детектирующих устройств космических лучей, что позволяет использовать их в качестве материальной базы при изучении студентами дисциплин «Физика и астрофизика космических лучей и волновые явления, связанные с ними», а также для демонстрации теоретически известных явлений физики высоких энергий и волновых процессов. Анализируя в реальном масштабе времени одновременно полученные сигналы нескольких таких систем, построенных в различных местах, можно не только выделять совпадающие по времени отклики, вызванные приходом ШАЛ, но и восстанавливать их направление. Поскольку на развитие ШАЛ оказывает влияние состояние атмосферы, информация о нем может быть соотнесена с сигналами данной системы. Сама идея дать школьникам и студентам возможность практически иметь дело с распределённой системой регистрации космических лучей позволяет максимально приблизить их к новейшим достижениям самой современной науки XXI века – Проблемы физики космоса, состояние окружающей нашу Землю среды и космического полета на другие планеты. Все данные, регистрируемые установкой, сохраняются и доступны для последующего анализа через Интернет.

Для этого экспериментальная установка регистрации интенсивностей и вариации космических лучей в реальном масштабе времени оснащена ионизационными счетчиками типа СИ-5Г, соединенными с аналоговыми усилителями на транзисторах, с формирователями сигналов на элементах цифровой микросхемы, связанными через суммирующее устройство и

устройство совпадений с многоканальными пересчетными модулями Advantect PCI – 1780U, соединенными с устройством накопления и обработки информации.

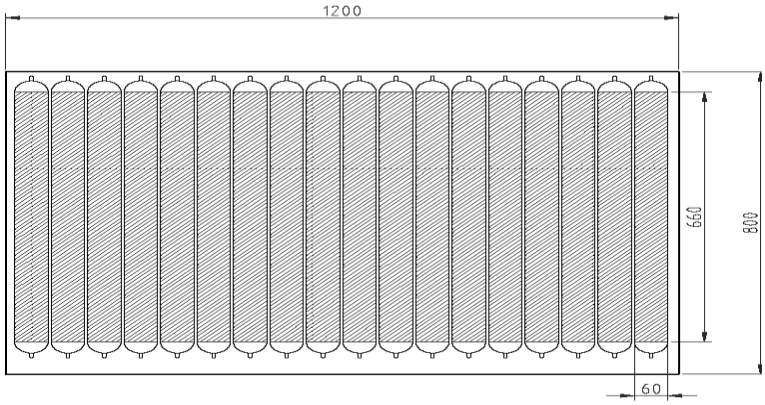


Рисунок 1 - Внутреннее устройство одного детекторного модуля со счетчиками СИ5Г

Конструктивно детектор построен из отдельных модулей, внутреннее устройство которых показано на рисунке 1. Каждый из модулей представляет собой годоскоп, в котором находятся 18 ионизационных счетчиков типа СИ5Г-1. Детектор работает в счетном режиме и регистрирует отдельные импульсы, которые генерируются энергичными элементарными частицами при попадании внутрь чувствительной области счетчиков. Счетчик чувствителен к гамма – и рентгеновскому излучению с энергией квантов свыше 20-30 кэВ и релятивистским заряженным частицам с энергией свыше 3 - 4 МэВ. Длина чувствительной к прохождению частиц зоны такого счетчика составляет 660 мм, а его диаметр равен 60 мм. Таким образом, площадь чувствительной поверхности счетчика СИ5Г-1 равна 0, 12 м^2. Выходные сигналы всех счетчиков одного модуля, после усиления и формирования, объединяются в логическую схему - дизъюнктор (суммирующее устройство), что позволяет рассматривать каждый годоскоп как единый детектор частиц с суммарной чувствительной площадью 2, 2 м^2.

Общее число модулей, составляющих детектор, равняется восьми (рисунок 2).

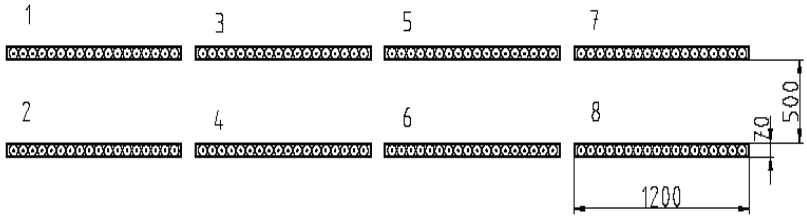


Рисунок 2 - Взаимное расположение модулей детектирования

Модули установлены в двух горизонтальных рядах, образуя четыре пары располагающихся друг под другом годоскопов со счетчиками так, что расстояние между последовательными рядами счетчиков составляет 0, 5м.

Регистрация сигналов совпадения между различными комбинациями в верхнем и нижнем рядах модулей позволяет исследовать вариации потока частиц, движущихся под определенным углом к горизонту. Так, сигналы совпадения между импульсами от модулей, находящихся прямо друг над другом (пары 1-5, 2-6, 3-7 и 4-8) соответствуют частицам, которые летят приблизительно в вертикальном направлении**.** Резкое различие в эффективности регистрации гамма-излучения и заряженных релятивистских частиц, характерное для счетчиков СИ5Г-1, позволяет выделить сигналы от электронной компоненты космических лучей в общем потоке импульсов, которые регистрируются детектором, по сигналам совпадения между расположенными друг под другом парами модулей.

В режиме работы, который используется в детекторе, ионизационные счетчики СИ5Г-1 вырабатывают импульсные сигналы в широком диапазоне амплитуд, от 0,1 В до 2-3 В. Это обуславливает необходимость стандартизации этих сигналов перед передачей их на систему регистрации. Для этой цели была разработана специальная схема формирующей ячейки. Вырабатываемые формирующими ячейками стандартные цифровые импульсы со счетчиков СИ5Г-1 детекторного модуля поступают на входы суммирующего устройства – дизъюнктора. Выходные сигналы суммирующей схемы после дополнительного усиления используются для формирования сигналов совпадения.

Сигналы совпадения детекторов по модулям вырабатываются с помощью схемы, собранной на логических инверторах и конъюнкторах. Результаты обработки сигналов совпадения направляются на входы системы сбора данных детекторов, построенной на базе универсальных многоканальных пересчетных модулей Advantect PCI–1780U-6, которые устанавливаются в системном блоке стандартного персонального компьютера. Последние используются в качестве накопителя поступающей информации. Помимо суммирующей схемы, выходные сигналы формирующих ячеек модуля подключены к плате индикации работы системы. Полная схема компоновки установки для регистрации космических лучей представлена на рисунке 3.



Рисунок 3 – Внешний вид экспериментальной установки для регистрации космических лучей

Управление процессом измерения обеспечивается с помощью специальной библиотеки на языке C++. В свою очередь, на базе этой библиотеки построена программа *k11*, которая служит для непрерывного считывания количества импульсных сигналов, поступающих от отдельных модулей детектора, в течение фиксированных временных интервалов (экспозиции) и записи этой информации на жесткий диск персонального компьютера. Результаты измерений интенсивности, полученные с помощью программы *k11*, автоматически заносятся в базу данных, построенную на основе системы управления базами данных (СУБД). Доступ к информации из этой базы данных возможен как по локальной сети, так и по сети Интернет посредством любого стандартного WEB – браузера. Регистрация интенсивностей компонент космических лучей осуществляется как в отдельности по модулям, так и по совпадению между ними в виде таблиц и графического материала (рисунок 4). Интенсивности излучений могут претерпевать заметные изменения во времени в виде «всплесков» как следствие регистрации аномальных физических явлений (рисунок 5). Во избежание возможных погрешностей, каждый раз в таких случаях необходима тщательная проверка результатов регистрации множества аналогичных систем, размещенных в различных местах, с целью установления истинной картины процесса.

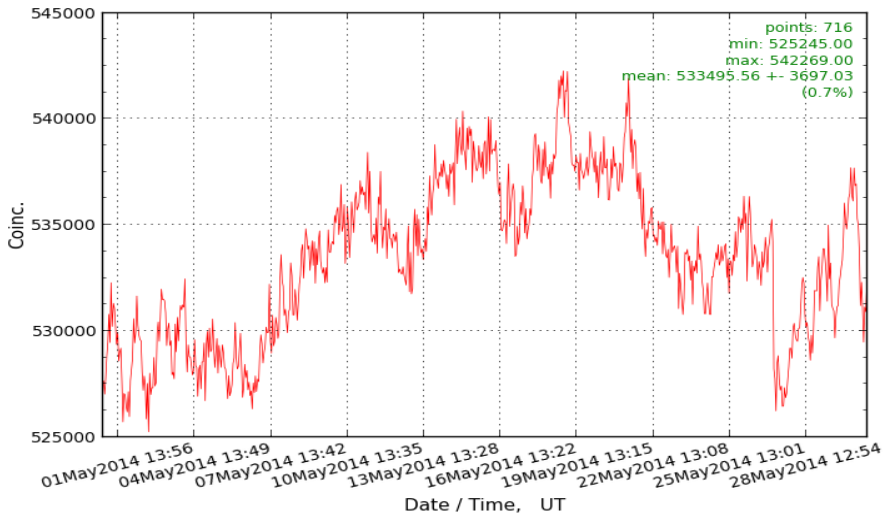


Рисунок 4 - Динамика накопления интенсивности космических лучей в течение одного месяца

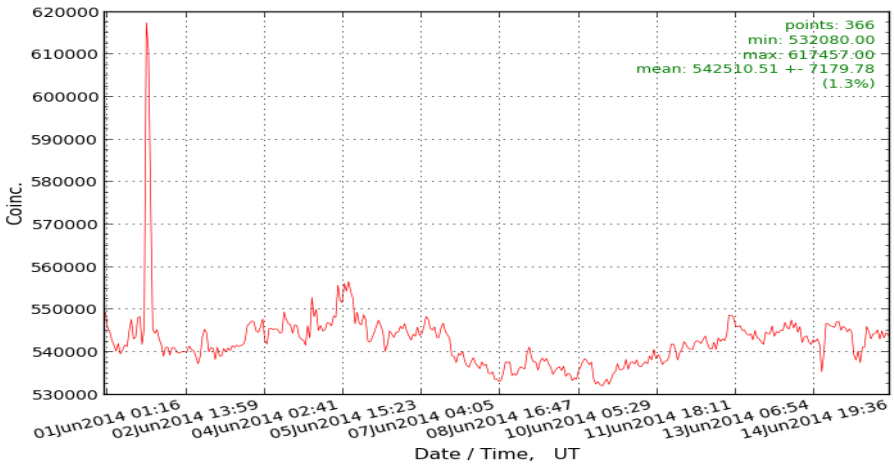


Рисунок 5 – Появление в спектре всплеска интенсивности космических лучей, связанной с частицей ультравысокой энергией

Таким образом, с учетом растущей потребностей в исследованиях космических лучей и с целью привлечения к фундаментальным исследованиям большего числа участников, в том числе учебных заведений Республики Казахстан, разработана, изготовлена и проходит успешные испытания запатентованная экспериментальная установка для регистрации вариации и интенсивности космических лучей ультравысокой энергии в реальном масштабе времени, позволяющая подключаться к всемирной сети и имеющая высокую надежность и большое будущее.

Библиографический список

1. http://csr.phys.ualberta.ca/nalta.

2. www.nikhef.nl/extern/eurocosmics.

3. Timmermans C. HiSPARC Collaboration 2005. 29-th Proceedings of the 29-th International Cosmic Ray Conference, Pune, India. 104.

4. Жантаев, Ж.Ш., Бреусов, Н.Г., Мукашев, К.М. и др. Мюоны в космических лучах и процессы в земной коре // Известия НАН РК, 2015. - №4 (302). - С. 54-63.

5. Мукашев, К.М., Чечин, Л.М., Алиева, М.Е. Об одном методическом аспекте категории взаимодействия в контексте темы «Космические лучи» // Проблемы эволюции открытых систем. Изд. КазНУ. Том.18, вып.1, 2016. - С.133-137.

6. Мукашев, К.М., Вильданова, Л.И., Садыков, Т.Х., Чубенко, А.П. Атмосферное электричество и излучения, возникающие при грозовых явлениях. Монография. - Алматы, 2012. – 259 с.

7. Mukashev K.M., Chubenko A.P., Shepetov A.L. Registration of cosmic particles at the underground neurton calorimeter which is located at a height of 3340 m above sea level //Вестник КазНПУ им. Абая, сер. ф.-м. науки. 2010. №1 (29). - С. 240-243.

8. Мукашев, К.М., Чубенко, А.П. Экспериментальная установка для регистрации интенсивности и вариации космических лучей в реальном масштабе времени. Инновационный патент РК на изобретение № 31382. 29-07-2016. Бюллетень №8.

9. Мукашев, К.М., Садыков, Т.Х., Жуков, В.В., Новолодская, О.А. Прикладные исследования физики космических лучей. Монография. Ч.1. – Алматы: КазНУ им.Аль-Фараби, 2016. - 287 с.

Е.В. Верещагина, аспирант 1 курса
кафедра «Техносферная и экологическая безопасность», Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I, г. Санкт-Петербург
З.Ш. Турсунов, аспирант 4 курса
кафедра «Техносферная и экологическая безопасность», Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I, г. Санкт-Петербург

ОЦЕНКА РИСКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ЛОКАЛЬНОЙ ВИБРАЦИИ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ОХРАНЫ ТРУДА

В статье рассматривается расчет дозной нагрузки вибрации на человека, работающего в условиях воздействия локальной вибрации, что позволяет определить безопасную продолжительность стажа и рабочей смены в условиях сверхнормативного воздействия вибрации.

Ключевые слова: *охрана труда, риск, локальная вибрация*

В связи с несовершенством конструкции ручных электрических и механических инструментов одним из неблагоприятных факторов рабочего процесса является вибрация. Под воздействием локальной вибрации работают миллионы людей различных профессий, что оказывает неблагоприятное воздействие на весь организм человека, а также специфическое местное воздействие. При этом в зависимости от характеристик (амплитуда, частота, скорость, период и т.д.), вибрация может привести к нарушениям работы опорно-двигательного аппарата, нервной и сердечно-сосудистой систем [2, 3].

В строительной отрасли часто диагностируются профессиональные заболевания, связанные с виброакустическим воздействием (вибрационная болезнь), так как источниками локальной вибрации являются машины для приготовления, распределения и виброуплотнения бетонной смеси, различный ручной механизированный инструмент (болгарки, сверла, шуруповерты и др.) [1].

В настоящий период времени оценка риска здоровью человека от воздействия вредных производственных факторов производится на основе

установления зависимости между временем воздействия фактора, интенсивностью воздействия и, как следствие, дозой, получаемой человеком за время воздействия, а также эффектом, который оказывает на человека доза воздействия анализируемого производственного фактора [4].

В работе представлены методические подходы к количественной оценке риска утраты здоровья работающих при контакте с локальной вибрацией.

Расчет дозной нагрузки от вибрации производится по формуле

$$ДЛВ = \frac{\sum_{i=1}^{n}(P_{факт\,i})^2 \cdot t_{факт\,i}}{(P_{норма})^2 \cdot t_{норма}}, \quad (1)$$

где ДЛВ – доза локальной вибрации;

$P_{факт\,i}$ - звуковые давления, соответствующие уровням вибрации ($L_{факт\,i}$);

$P_{норма}$ - звуковые давления, соответствующие уровню вибрации в соответствии с нормативным документом [5];

$t_{факт\,i}$ - продолжительность действия уровня вибрации ($L_{факт\,i}$);

$t_{норма}$ - продолжительность нормированной смены, $t_{норма}$ =8 ч..

Для определения звукового давления использовали формулу:

$$L = 20 \cdot \lg \frac{P}{P_0}, \quad (2)$$

где L -уровень вибрации, дБ;

P - звуковое давление соответствующего уровня, Па;

P_0 - пороговое звуковое давление, которое ощущает человек на частоте 1000 Гц (P_0=2х10^{-5}Па).

Окончательная формула для расчета дозной нагрузки локальной вибрации при количественной оценке риска утраты здоровья работающими под воздействием локальной вибрации:

$$ДЛВ = \frac{\sum_{i=1}^{n} 10^{\frac{L_{факт\,i}}{10}} \cdot t_{факт\,i}}{10^{\frac{L_{норма}}{10}} \cdot t_{норма}}, \quad (3)$$

где $L_{факт\,i}$ - уровень вибрации i-го периода;

$L_{норма}$ - уровень вибрации в соответствии с нормативным документом [5].

Исходя из расчетов по указанной выше формуле, можно определить величину дозы локальной вибрации, получаемой работником за выбранный интервал времени (смена, неделя, месяц, год, весь стаж работы). По результатам расчета была построена трехмерная диаграмма, которая показывает зависимость дозы локальной вибрации от уровня вибрации, продолжительности рабочей смены и стажа работающего. Пользуясь диаграммой, можно определить как продолжительность безвредного стажа при определенном уровне локальной вибрации, так и тот стаж, при котором уровень риска возникновения заболеваний, вызванных воздействием вибрации,

оценивается как «допустимый». Анализ диаграммы показывает, что общий стаж работника в контакте с локальной вибрацией имеет прямую зависимость от ее уровня и от продолжительности смены.

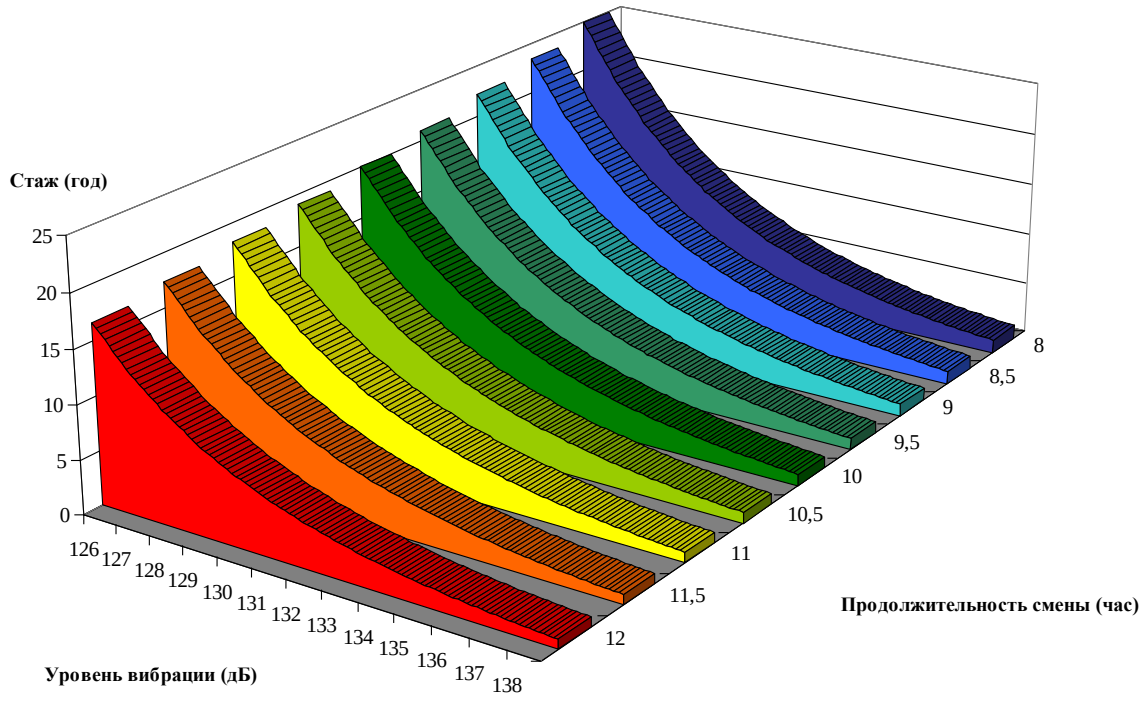


Рисунок 1 - Зависимость продолжительности безвредного стажа работы от интенсивности локальной вибрации и продолжительности смены

На основе анализа полученных результатов построены графики, показывающие зависимость стажа работника от уровня локальной вибрации и от продолжительности смены.

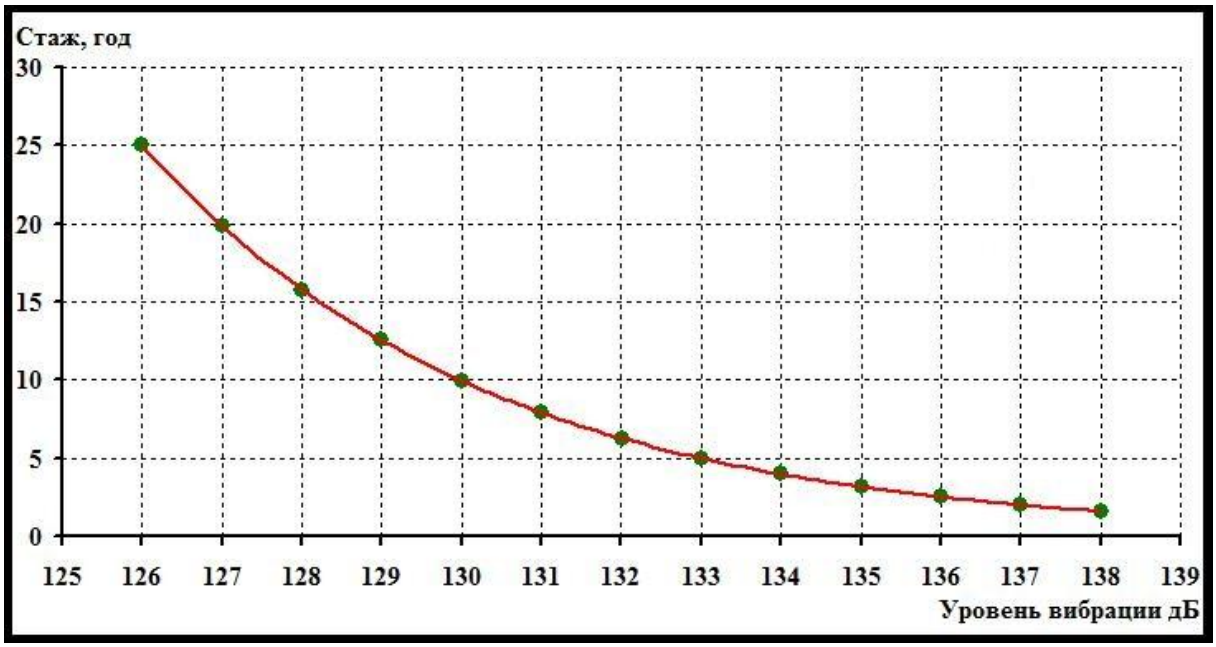


Рисунок 2 - Зависимость стажа от интенсивности локальной вибрации

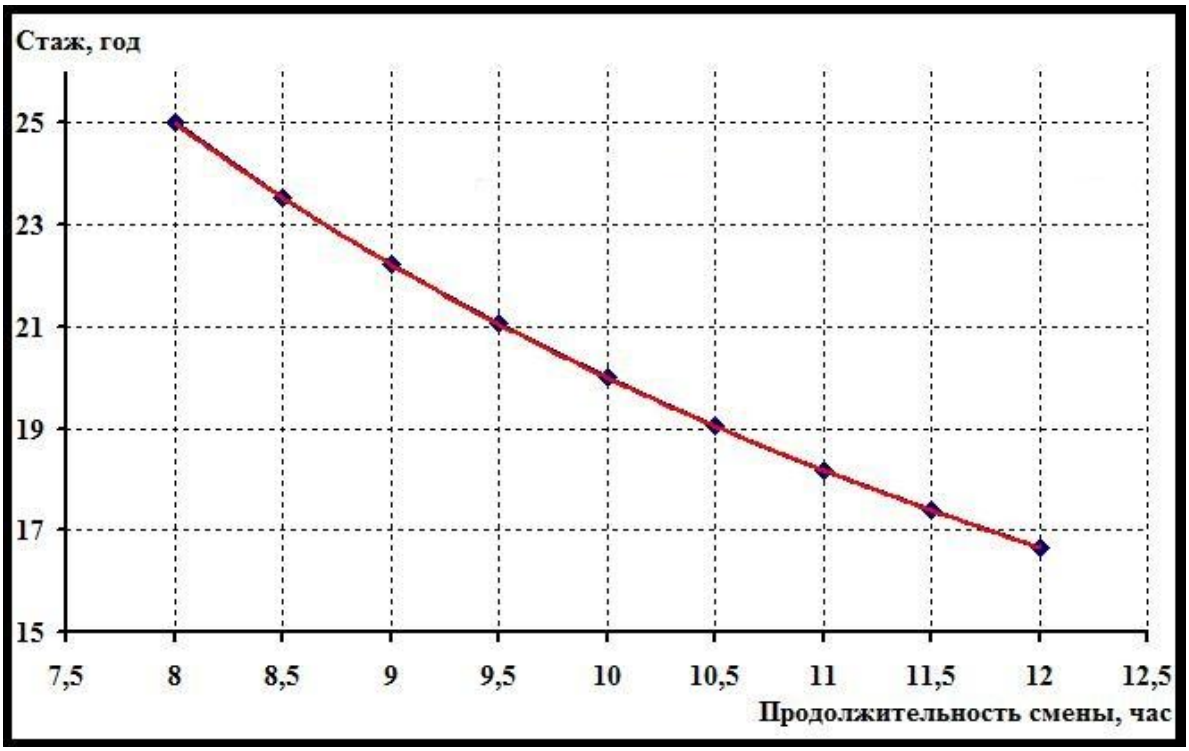


Рисунок 3 - Зависимость длительности безопасного стажа от продолжительности рабочей смены при контакте с локальной вибрацией

Таким образом, при оценке производственно-профессионального риска от воздействии локальной вибрации необходимо учитывать не только уровень локальной вибрации, воздействующей на работника, но и продолжительность его рабочей смены, которая в строительной отрасли может составлять более 8 часов.

Библиографический список

1. Копытенкова О.И., Дудкин Е.П., Турсунов З.Ш. Аттестация рабочих мест как инструмент системы управления охраной труда в строительстве // Интернет-журнал науковедение, 2013, № 5. - С. 2.
2. Копытенкова О.И., Курепин Д.Е., Алиев О.Б. Современные методы контроля психофизиологического состояния машиниста // Научные труды SWorld, 2013. т. 1, № 1. - С. 43.
3. Копытенкова О.И., Леванчук А.В., Турсунов З.Ш. Актуальные вопросы охраны труда работающих при использовании минеральной ваты // Технологии техносферной безопасности, 2014, № 3 (55). - С. 33.
4. Копытенкова О.И., Леванчук А.В., Турсунов З.Ш. Оценка риска ущерба для здоровья при воздействии мелкодисперсной пыли минеральной ваты // Казанский медицинский журнал, 2014. т. 95, № 4. - С. 570-574.
5. СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах»

Р.И. Ганиев, студент 2 курса
Кафедра «Нефтегазового оборудования и технологии машиностроения» ГБОУ ВО АГНИ, г. Альметьевск

МОДИФИЦИРОВАНИЕ УПЛОТНИТЕЛЬНОГО УЗЛА ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИХ ПАКЕРОВ

Произведен детальный анализ существующих конструкторских решений узла уплотнения пакеров и предложено принципиально иное конструктивное решение с использованием набухающих эластомеров.

Ключевые слова: *пакер, уплотнитель, манжета, эластомер.*

Бурение и эксплуатация нефтяных и газовых скважин во многих случаях требуют перекрытия ствола скважины с целью изоляции по вертикали каких-то участков (например, во избежание обводнения скважины, либо для проведения локальной опрессовки обсадной колонны) или отделения нижнего интервала скважины от верхнего (одновременно-раздельной эксплуатации двух нефтегазосодержащих пластов с разным характером продукции пластов). В этих случаях используют скважинные уплотнители-пакеры, устанавливаемые на необходимой глубине.

В зависимости от целей технологического процесса пакеры подразделяются по принципу действия и конструкциям на сотни разновидностей. Однако во всех случаях пакеры должны: 1) обеспечивать устойчивость установки в скважине против срыва под действием осевых нагрузок от перепада давления; 2) обеспечивать герметизацию пространства между насосно-компрессорными трубами (НКТ) и обсадными трубами или даже между НКТ и стенками необсаженной (то есть с открытым стволом) скважины.

Таким образом, конструктивно в общем случае пакер должен иметь заякоривающее устройство и уплотнительный элемент. В отдельных случаях пакер может опираться на забой скважины с помощью длинного хвостовика и тогда его конструкция сильно упрощается и содержит только уплотнитель.

В других случаях уплотнитель рассчитывается одновременно и на восприятие осевых нагрузок, что чрезмерно упрощает конструкцию и применяется, например, в пакерах надувного типа.

Если вопросы закрепления пакеров в скважине достаточно хорошо решены, то надежность уплотнительных узлов оставляет желать лучшего, а поэтому совершенствование уплотнителей актуально и в настоящее время. В числе проблем: долговечность материала уплотнителей и явление затекания эластомеров в межтрубный зазор.

Под эластомером понимают любые высокоэластичные материалы, которые могут увеличиваться в объеме, значительно превышающем первоначальный, а при снятии нагрузки - возвращаться в исходное строение.

Типичные эластомеры (различные каучуки и резины), находясь в агрессивной среде из смеси нефти, воды, бурового раствора и др., набухают и разрушаются, теряя свои герметизирующие свойства, поэтому требуют дополнительных средств повышения стойкости.

Другой, уже отмеченный недостаток уплотнителей, заключается в существовании явления затекания эластомеров в кольцевой зазор. Во многом этот недостаток связан с конструктивным оформлением уплотнительного узла. Суть в том, что нагрузка на эластомеры, выполненные в виде манжет, создается осевым нажатием на них, и эластичный материал, зажатый между металлическими деталями, естественно, выдавливается в имеющиеся зазоры.

Это можно проследить на примере несложного пакера, изображенного на рисунке 1

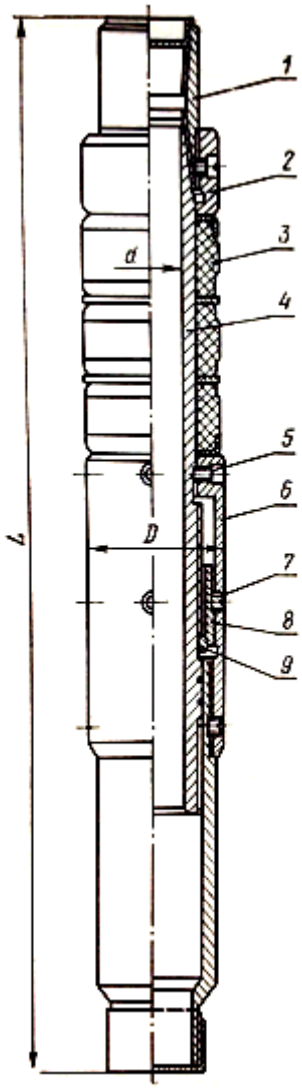


Рисунок 1- Пакер ПГМ 195

Уплотнитель пакера включает комплект из 3-х резиновых манжет 3, заключенных между гайкой 2 и корпусом 6, и разделенных между собой металлическими шайбами. После фиксации пакера в скважине колонну труб начинают опускать, осевая нагрузка от массы колонны передается на ствол

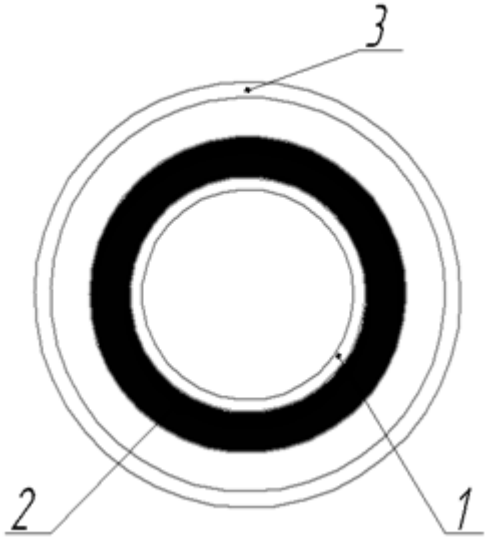
пакера 4, в результате чего происходит срез винтов 5. Гайка 2, двигаясь вместе со стволом, сжимает манжеты, которые выпучивают и обеспечивают разобщение кольцевого пространства.

Нужно обратить внимание на оснащение пакера тремя манжетами. Это вызвано тем, что при осевом сжатии контакт манжеты с уплотняемой поверхностью происходит не по всей длине манжеты, поэтому применение одной длинной манжеты невыгодно. Однако при трех манжетах увеличивается число зон, в которых возможно затекание резины в зазор.

Анализ состояния вопроса в рассматриваемой области показывает возможность изменения конструктивной схемы уплотнительного узла с аксиальной нагрузкой на уплотнительные элементы с радиальной нагрузкой. В этом случае обеспечивается наиболее эффективное использование площади контакта при уменьшении отрицательного влиянии материала.

Практически этот вопрос был решен в конструкциях пакеров надувного типа, а в последние годы - в так называемых набухающих пакерах. В конструкциях этих пакеров отсутствует заякоривающий механизм, так как его функцию, выполняет эластомер, способный увеличивается в объеме при контакте с жидкостями (простой или аэрированной водой, нефтью, промывочными растворами и др., в зависимости от вида эластомера).

Механизм работы набухающих эластомеров чрезвычайно прост (рисунок 2). Эластомер, попадая в жидкую среду того или иного состава, по прошествии некоторого времени, измеряемого часами или сутками, разбухает и герметизирует кольцевое пространство. Скорость набухания эластомеров зависит от структурного состава материала, вида жидкости в рабочей среде, температурных условий.

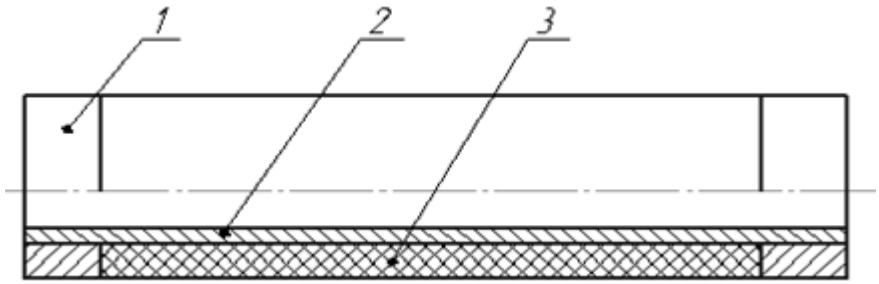


1) базовая труба (НКТ); 2) эластомер; 3) обсадная труба

Рисунок 2 - Поперечное сечение скважины

Конструкция набухающих пакеров представлена на рисунке 3. Пакер представляет собой базовую трубу, на которую надет набухающий эластомер или к которой привулканизирован эластомер. На обоих концах трубы

расположены антиэкструзионные кольца, противодействующие выдавливанию эластомера. Базовая труба имеет резьбу с обеих сторон.



1) антиэкструзионное кольцо; 2) базовая труба; 3) эластомер

Рисунок3 -Набухающий пакер

Создание набухающего пакера требует подбора, исследования и испытания различных эластиков, способных к разбуханию. Известно, что эластомеры бывают водонабухающие и нефтенабухающие, имеются также гибридные эластомеры, которые разбухают, вступая в реакцию как с водой и растворами на ее основе, так и с нефтью и жидкостями на углеводородной основе. В ходе проведенных исследований определен размер гарантированного кольцевого зазора, обеспечивающего работоспособность уплотнителя и не создающего затруднений при спуске и подъеме пакера. Также установлено, что величина объемного набухания может доходить до 200%; исследована роль толщины уплотнительного элемента.

Таким образом, основываясь на известных свойствах материалов набухающих эластомеров, авторы статьи предлагают их к использованию в не набухающих пакерах, которые в процессе эксплуатации должны выдерживать большие нагрузки и обеспечивать надежную герметичность.

Представленное конструктивного решение может, по мнению авторов, иметь следующие преимущества:

-возможность восприятия пакером больших нагрузок при надежной герметизации скважины;

-простота конструкции узла уплотнения;

-эффективное использование габаритов уплотнителя;

-уменьшение зон затекания материала;

-возможность уплотнения как обсаженных, так и необсаженных скважин;

-возможность оформления узла уплотнителя как самостоятельного, агрегатированного в состав пакера.

В настоящее время предложение проходит конструкторскую проработку.

Библиографический список

1. Джанахмедов А.Х., Мамедов В.Т., Гурбанов С.Р. Расчет и проектирование пакерных устройств. – Баку-Элм: НПФ «Чаш», 1998. – 86 с.

2. Архипов К.Н. Пакеры (скважинные уплотнители). Учебное пособие. -Альметьевск: АГНИ, 2003. – 122 с.

3. Зайцев Ю.В., Максутов Н.А., Асфандияров Х.А. Оборудование для предотвращения открытых фонтанов нефтегазовых и газовых скважин. –М.: «Недра», 1973. – 224 с.

4. Пакеры, якори, разъединители колонн, инструменты и принадлежности для них. Каталог. Под общей ред. Ш.Т Джафарова. – М.: ЦИНТИХИМНЕФТЕМАШ, 1984. – 40 с.

5. Масич, В.И. Пакеры и якори / В.И. Масич, З.И. Захарчук, В. Л. Михеев. - М.: Недра, 1990. – 259 с.

6. Казымов Ш.Т., Абдуллаева Э.С., Раджабов Н.М. Обзор конструкций, набухающих пакеров и возможное их применения на месторождениях Азербайджана. – Научные труды, №3, 2015. – С. 43–51.

Г.А. Геворгян, магистрант 2 курса
Кафедра «Металлургические технологии и оборудование» НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Н.Новгород

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕПЛОВОЙ РАБОТЫ ПРОМЫШЛЕННОГО ГАЗОВОГО ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ, РАБОТАЮЩЕГО В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

В статье рассматриваются преимущества воздушного способа отопления, приведена конструкция газового воздухонагревателя и его элементов. Результаты теплового расчета предлагаемой конструкции топки и теплообменника подтверждают их эксплуатационную эффективность.

Ключевые слова: *газовый воздухонагреватель, воздушное отопление, расчет теплообменника, расчет топки, оребрение.*

В связи с развитием производств, работающих в сложных и экстремальных климатических условиях, возникает задача обогрева промышленных помещений на основе собственных источников теплоты. К ним относятся предприятия, работающие в условиях крайнего севера (с температурой воздуха ниже -30^{0}С), с повышенной влажностью атмосферы и вредных экологических условиях, когда необходимо совмещать обогрев с вентиляцией помещений. Поэтому тема работы представляется весьма актуальной.

В настоящее время системы воздушного отопления с воздухонагревателями, работающими на газообразном топливе и имеющие коэффициент полезного действия более 91%, являются одними из самых перспективных и бюджетных видов отопления промышленных помещений.

Воздухонагреватель – система отопления (вентиляции), в которой энергия сгорания топлива используется для нагрева воздушного потока. Теплообмен обеспечивается за счет непрерывного прохождения воздушного

потока через теплообменник. Воздушный поток создается центробежным вентилятором. Для вывода продуктов сгорания система оснащается дымоходной системой. Помимо этого, теплогенератор можно использовать для вентиляции помещения.

Газовый воздухонагреватель, используемый для обогрева теплым воздухом производственных помещений, позволяет равномерно и быстро прогреть помещение по всему объему. На базе воздухонагревателя может быть создана система отопления, охлаждения, вентиляции, увлажнения и очистки воздуха в помещении. Данная система практична и экономична, она способствует созданию комфортной атмосферы.

Воздушное отопление используется для обогрева помещений, где предусматривается прерывистый характер работ. Небольшая инерционность этого вида отопления обуславливает эффективность его применения в качестве догрева. В нерабочее время происходит интенсивное снижение температуры воздуха в помещении, что в свою очередь снижает тепловые потери здания и позволяет экономить энергоресурсы. К началу работы устройство быстро прогревает охлажденное помещение.

Преимущество воздушного способа отопления перед водяным следующее:

1. Экономичность. Теплота возникает напрямую в нагреваемом помещении и почти целиком тратиться по назначению. Достигается высокий тепловой КПД всей системы отопления: 91–94% — для рекуперативных нагревателей и практически 100% — для систем прямого нагрева, благодаря прямому сжиганию топлива без промежуточного теплоносителя. Использование программируемых термостатов дает возможность дополнительной экономии от 5 до 25 % тепловой энергии благодаря функции «дежурного режима» — автоматического поддержания температуры в помещении в нерабочее время на уровне +5–7°С.

2. Возможность «включить» приточную вентиляцию. В настоящее время на многих предприятий приточная вентиляция работает не стабильно, что достаточно сильно ухудшает условия работы людей и влияет на производительность труда. Воздухонагреватели или системы прямого нагрева прогревают воздух на Δt до 90°С — этого вполне достаточно для того, чтобы должным образом работала приточная вентиляция даже в экстремальных температурных условиях. Следовательно, воздушное отопление обеспечивает не только экономическую эффективность, но и улучшение экологической обстановки и условий труда.

3. Малая инерционность. Система воздушного отопления моментально выходит на рабочий режим. Благодаря высокой оборачиваемости воздуха, помещение полностью прогревается всего за несколько часов. Это позволяет оперативно и гибко маневрировать при изменении потребностей в теплоте.

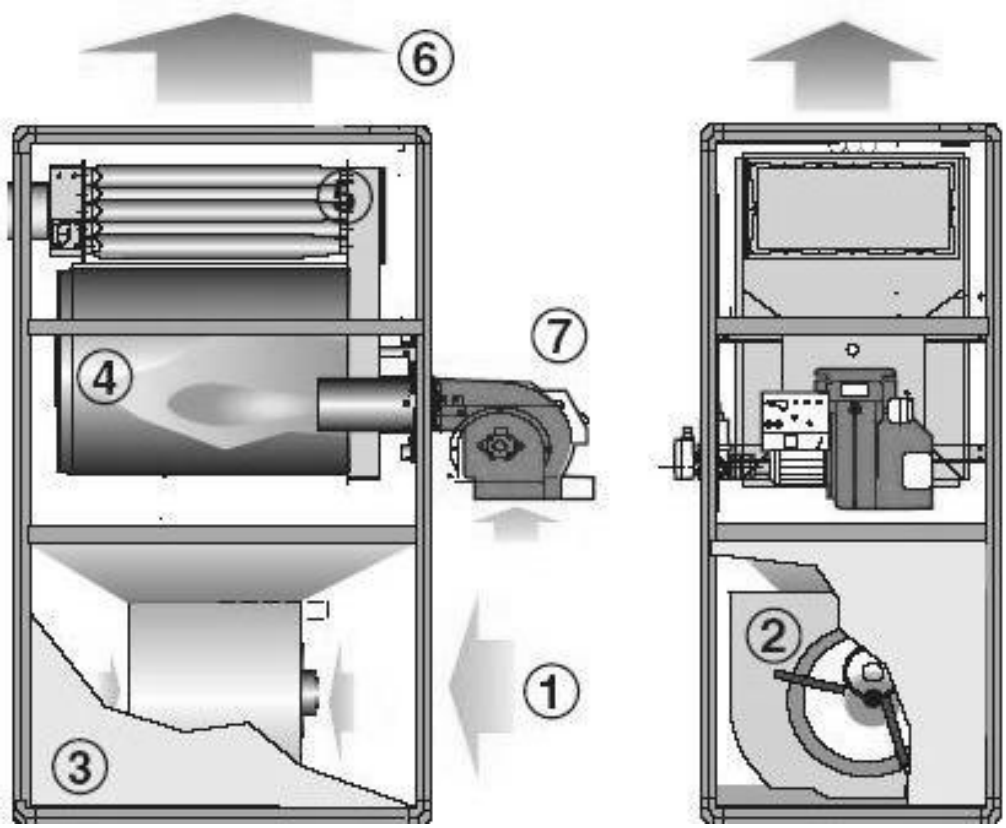
4. Отсутствие промежуточного теплоносителя позволяет отказаться от строительства и содержания малоэффективной для больших помещений системы водяного отопления, котельной, теплотрасс и станции водоподготовки. Исключаются потери в теплотрассах и их ремонт, что дает возможность моментально снизить эксплуатационные расходы. В зимнее время отсутствует риск размораживания калориферов и системы отопления в случае долгого отключения системы. Охлаждение даже до глубокого «минуса» не приводит к размораживанию системы.

5. Высокая степень автоматизации дает возможность производить столько теплоты, сколько необходимо. Одновременно с высокой надежностью газового оборудования это значительным образом повышает безопасность системы отопления, а для ее эксплуатации достаточно минимума обслуживающего персонала.

6. Небольшие затраты. Способ отопления больших помещений при помощи воздухонагревателей - один из самых дешевых и быстро реализуемых. Капитальные затраты на строительство или реконструкцию воздушной системы, как правило, намного ниже расходов на организацию водяного или лучистого отопления. Срок окупаемости капитальных затрат обычно не превышает одного-двух отопительных сезонов [1].

По способу нагрева воздуха воздухонагреватели бывают: непрямого нагрева воздуха (их иногда называют рекуперативными воздухонагревателями) и прямого нагрева воздуха (так называемого смесительного типа).

На рисунке 1 приведен общий вид газового воздухонагревателя, который состоит из входного патрубка *1*; вентилятора *2*; корпуса *3*; топки *4*; теплообменника *5*; выходного патрубка *6*; горелки *7*.



1- вход воздуха, *2* -вентилятор, *3* - корпус, *4* - топка, *5* - теплообменник, *6* - выход нагретого воздуха, *7* - горелка

Рисунок 1 - Газовый воздухонагреватель

Для оценки эффективности тепловой работы воздухонагревателя, были произведены теплотехнические расчеты топки и теплообменника [2-3].

Расчет топки

Сводится к определению основных ее теплофизических параметров.
Коэффициент тепловой эффективности топки равен

$$\psi_{ср} = H_{л}\,\xi / F_{ст},$$

где $H_{л}$ - лучевоспринимающая (радиационная) поверхность нагрева;
ξ - коэффициент загрязнения тепловоспринимающей поверхности при сжигании природного газа;
$F_{ст}$ - поверхность стен.
Температура газов на выходе из топки действительная

$$t_{m.д}'' = (\vartheta_a + 273) \Big/ \left\{ 1 + M \left[\frac{5{,}67 \psi_{ср} F_{ст} a_т (\vartheta_a + 273)^3}{10^{10} \varphi B_н c_м} \right]^{0{,}6} \right\} - 273, \qquad (1)$$

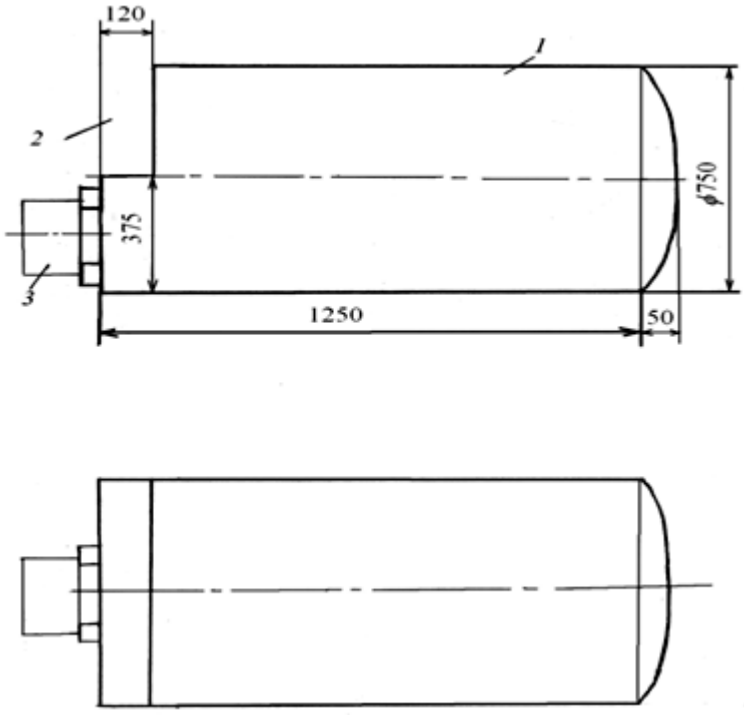
где ϑ_a - теоретическая (адиабатическая) температура горения в топке;

$a_т$ - степень черноты топки;

φ - коэффициент сохранения теплоты;

M - параметр топки.

На рисунке 2 приведен полученный в результате расчетов типоразмер топки.



1- бочка; *2* - вырез для установки газохода; *3* - посадочное место для горелки

Рисунок 2 - Типоразмеры топки

Средний коэффициент теплоотдачи от дымовых газов к стенкам топки

$$\alpha_{ср.топ} = q_F' / (t_т - t_{т.д}), \qquad \text{..... (2)}$$

где q_F' - тепловыделение в топке на 1 м^2 стен.

Средняя температура внутренней тепловоспринимающей поверхности

$$t_{в.п.} = t'_{д.г.} - q_{срр.то.} / \alpha_{ср.топ}, \qquad (3)$$

где $q_{ср.топ}$ - средняя плотность теплового потока в топке.

Коэффициент теплоотдачи к обтекаемому воздуху

$$\alpha_{\text{возд}} = 1{,}163\left[A\sqrt[4]{t_{\text{н.п}} - t_{\text{возд}}} + C\frac{\left(\frac{t_{\text{н.п}}+273}{100}\right)^4 - \left(\frac{t_{\text{возд}}+273}{100}\right)^4}{t_{\text{н.п}} - t_{\text{возд}}} \right]\vartheta, \quad (4)$$

Температура нагрева воздуха в агрегате после топки равна

$$t_{\text{возд}} = 1200 - q_{\text{топ}} / K, \quad (5)$$

Расчет теплообменника

Температура внутренней поверхности теплообменных элементов

$$t_{в.п} = t'_{д.т,теп.} - q_{теп} / (\alpha_к + \alpha_л) + 60, \quad (6)$$

Температура наружной поверхности теплообменных элементов

$$t_{\text{н.п}} = t'_{\text{д.г,теп}} - q_{\text{ср.теп}}\left(\frac{1}{\alpha_{\text{ср.теп}}} + \frac{\delta_c}{\lambda_c}\right), \quad (7)$$

где $\delta_{\text{ст}}$ - толщина стальных листов топки;

$\lambda_{\text{ст}}$ – теплопроводность.

Коэффициент теплоотдачи от элементов теплообменника к воздуху

$$\alpha_{\text{возд}} = 1{,}163\left[A\sqrt[4]{t_{\text{н.п}} - t_{\text{возд}}} + C\frac{\left(\frac{t_{\text{н.п}}+273}{100}\right)^4 - \left(\frac{t_{\text{возд}}+273}{100}\right)^4}{t_{\text{н.п}} - t_{\text{возд}}} \right]\vartheta, \quad (8)$$

Температура нагрева воздуха после теплообменника

$$t_{возд} = t'_{д.г,теп} - q_{ср.теп}\left(\frac{1}{\alpha_{ср.теп}} + \frac{\delta_c}{\lambda_c} + \frac{1}{\alpha_{возд}}\right), \quad (9)$$

На рисунке 3 приведены полученные в результате расчета типоразмеры теплообменника.

Основной задачей авторов была разработка конструкции газового воздухонагревателя, работающего в условиях крайнего севера. Дело в том, что в низкотемпературных условиях воздухонагреватели работают не стабильно и менее эффективно. При этом уменьшается коэффициент теплоотдачи от элементов теплообменника к воздуху и температура нагрева воздуха. Для повышения эффективности тепловой работы было предложено применить оребрение поверхности трубных досок теплообменника. Результаты выполненных расчетов показали следующее: благодаря оребрению, площадь поверхности досок увеличивается в 1,4 раза. Так как оребрение поверхности

эквивалентно увеличению коэффициента теплоотдачи, то с его повышением температура нагрева воздуха, соответственно тоже повышается.[4]

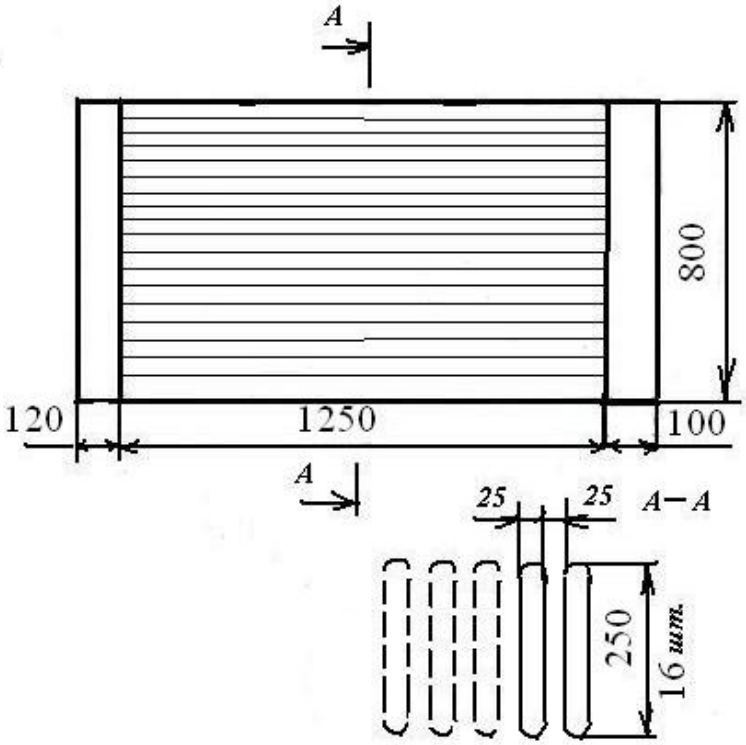


Рисунок 3 - Типоразмеры теплообменника

Обобщенные результаты тепловых расчетов сведены в таблицы 1 и 2.

Таблица 1 - Результаты теплового расчета топки

Параметр	Величина
$\psi_{ср}$	0,615
$t_{т.д}^{"}$, ^{0}C	997
$\alpha_{ср.топ}$, Вт/(м^{2}К)	141
$t_{в.п}$, ^{0}C	763
$\alpha_{возд}$, Вт/(м^{2}К)	80,6
Температура воздуха после топки $t_{возд}$, ^{0}C	4

Таблица 2 - Результаты теплового расчета теплообменника

Параметр	Без оребрения поверхности теплообменника	С оребрением поверхности
$t_{в.п}$, ^{0}C	253	315
$t_{н.п}$, ^{0}C	192	245
$\alpha_{возд}$, Вт/(м^{2}К)	50,11	70,154
Температура воздуха на выходе из теплообменника $t_{возд}$, ^{0}C	23	39

Таким образом, была разработана конструкция газового воздухонагревателя, обеспечивающего стабильную работу в экстремальных условиях, с коэффициентом полезного действия 91%. Для повышения производительности установки предложено выполнить оребрение поверхности трубных досок теплообменника. Это позволило увеличить температуру подогреваемого воздуха на 16^{0}C и повысить коэффициент теплоотдачи.

Библиографический список

1. Фокин, В.М. Теплогенераторы котельных / В.М. Фокин.– М.: Машинотроение-1, 2005. - 160 с.

2. Лебедев, В.И. Расчет и проектирование теплогенерирующих установок систем теплоснабжения / В.И. Лебедев. - М.: Стройиздат, 1992. - 358 с.

3. Виноградов, С.Н. Выбор и расчет теплообменников / С.Н. Виноградов. – Пенза: ПГУ, 2001. – 100 с.

4. Токарев, В.М. Тепловой расчёт котельного агрегата / В.М. Токарев. - Челябинск: ЧГТУ, 2006. – 43 с.

П.А. Костякова, студент 4 курса
Кафедра «Конструирование изделий из кожи»
НТИ(филиал) РГУ им. Косыгина, г. Новосибирск

ТЕХНИЧЕСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЪЕКТА – ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ ОБУВЬ

В статье рассматриваются особенности реализации процесса проектирования ортопедической обуви в современных условиях, возможности адаптирования общедоступных программ для компьютерного моделирования обуви. Представлены результаты разработки моделей повседневной обуви профилактического назначения для детей.

Ключевые слова: *автоматизированное проектирование, антропометрия, деформация, стопа, корректировка чертежа, ортопедия, реализация, внедрение, производство.*

Реализация дизайнерских и конструкторских решений в условиях производства наиболее успешна при использовании компьютерных технологий. На данный момент создано большое количество систем автоматизированного проектирования, позволяющих моделировать обувь, не затрачивая при этом много времени. Активное развитие компьютерной техники значительно упрощает работу конструкторов обуви.

Для предприятий массового производства, имеющих больший капитал, доступно большое количество специализированных программ, таких как: Delcam CRISPIN ShoeMaker, LastMaker, ShoeStyle, Shoemaster и т.д. [1] Возможности этих систем направлены на все области моделирования, конструирования и создание баз данных для обувного производства.

Предприятиям по индивидуальному пошиву обуви целесообразно адаптировать общедоступные программы графического проектирования, поскольку капитал таких предприятий рассчитан больше на производство ручного типа, нежели автоматизированного [2].

Разработка новых моделей обуви в компьютерной графике на любом предприятии начинается с базы шаблонов разного вида. Эту базу можно создать, основываясь на чертежах, использованных предприятием ранее. Такая методика актуальна для предприятий с небольшим выпуском продукции, создающих обувь индивидуального пошива.

Программа САПР от Autodesk AutoCAD - это полная и широко распространенная система автоматизированного проектирования и черчения.

Функционал программы AutoCAD разнообразен, он позволяет переводить чертежи в электронный вид, для дальнейшей работы с ними.

С помощью инструментов в AutoCAD можно легко обрисовать развертки моделей, скруглять элементы до нужного радиуса, переносить линии на фиксированное расстояние (припуски, затяжная кромка), зеркально отображать

детали, задавать массив (построение блочков, перфорация) и т.д.

Для конструкторов важна простота и легкость в работе с программой.

Стоит отметить, насколько быстрое проектирование помогает сэкономить время и дает возможность передать идею конструктора, что особенно важно для ортопедических предприятий, где необходимо быстро и четко многократно отрисовывать модели с учетом особенностей потребителей.

Индивидуальный пошив рассчитан на людей, которые имеют деформацию стопы и различные патологии. Исходя из отличия среднестатистической стопы от стопы с отклонениями, следует учитывать, что конструкции обуви могут иметь существенные различия [3-5].

Работа конструктора предполагает подготовку большого объема чертежей и конструкторской документации. Поэтому создание базы разных моделей с использованием компьютерных технологий дает ряд преимуществ:

- занимает мало места (нет кипы чертежей на стеллаже);
- ускоряет поиск необходимого чертежа;
- имеется отлаженная модель, которую легко корректировать;
- значительно сокращается время для построения новой модели на ту же стопу.

Уникальные размеры и особенности строения стоп пациента являются главными величинами, на основе которых производится конструирование обуви. До начала создания обуви врач подготавливает документацию с описанием всех выявленных особенностей ноги человека. Высококвалифицированные специалисты предприятия, опираясь на указанные данные, производят подбор и подгонку колодок при помощи дополнительных личин.

Для создания чертежа обуви колодку переводят в двумерную систему с помощью развертки. На ней схематично проектируют детали с учетом антропометрических и технологических особенностей. Далее развертку оцифровывают с помощью сканера и переносят в AutoCAD. Используя технические средства редактора, делают основной чертеж и деталировку . Вся работа выводиться на принтер для создания шаблонов деталей или для вырубки деталей на лазерном принтере.

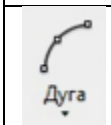
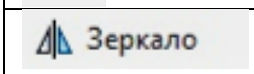
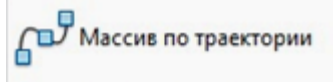
Все, заложенные конструктором, особенности передаются с помощью чертежа. Быстрый поиск позволяет сократить время корректировки чертежа [6-8].

В таблице 1 представлены инструменты, с помощью которых производилось построение чертежа и их функционал. Из таблицы видно, что удалось адаптировать AutoCAD под программу, способную выполнять чертежи обуви.

В качестве апробации разработано несколько моделей повседневной обуви профилактического назначения для детей. При работе над созданием чертежа и деталировкой в редакторе было затрачено значительно меньше времени, чем если бы она осуществлялась на бумаге. Результаты представлены

на рисунке 1.

Таблица 1. – Инструменты AutoCAD, используемые при конструировании изделий из кожи

Обозначение инструмента	Функционал инструмента
	Основной инструмент в построении чертежа. С помощью отрезка проводятся линии основных деталей: крыло союзки, линия канта
	Так как затяжная кромка имеет сложные изгибы, сплайн особенно удобный инструмент для её построения
	Элемент используется для построения деталей, имеющих форму круга. Например, декоративная фурнитура или блочки
	В основном применяется для построения пяточного закругления и отрезного носка
	С помощью зеркала можно делать симметричные элементы: язычок, отрезной носок
	Используются для корректировки линий по длине до ближайшего пересечения. Обрезание/удлинение линий без перемещения отрезка при увеличении размера деталей обуви в серии
	Применяется для скругления двух пересекающихся линий до нужного радиуса: носочная часть, передняя линия берца
	Подобие удобно применять для построения припусков
	С помощью массива осуществляется изображение перфорации
	Инструмент незаменим в построении блочков по нужной траектории
	Позволяет сгруппировать объекты. При переносе линии останутся в нужном расположении при выполнении деталировки
	Позволяет разгруппировать объекты для дальнейшей корректировки

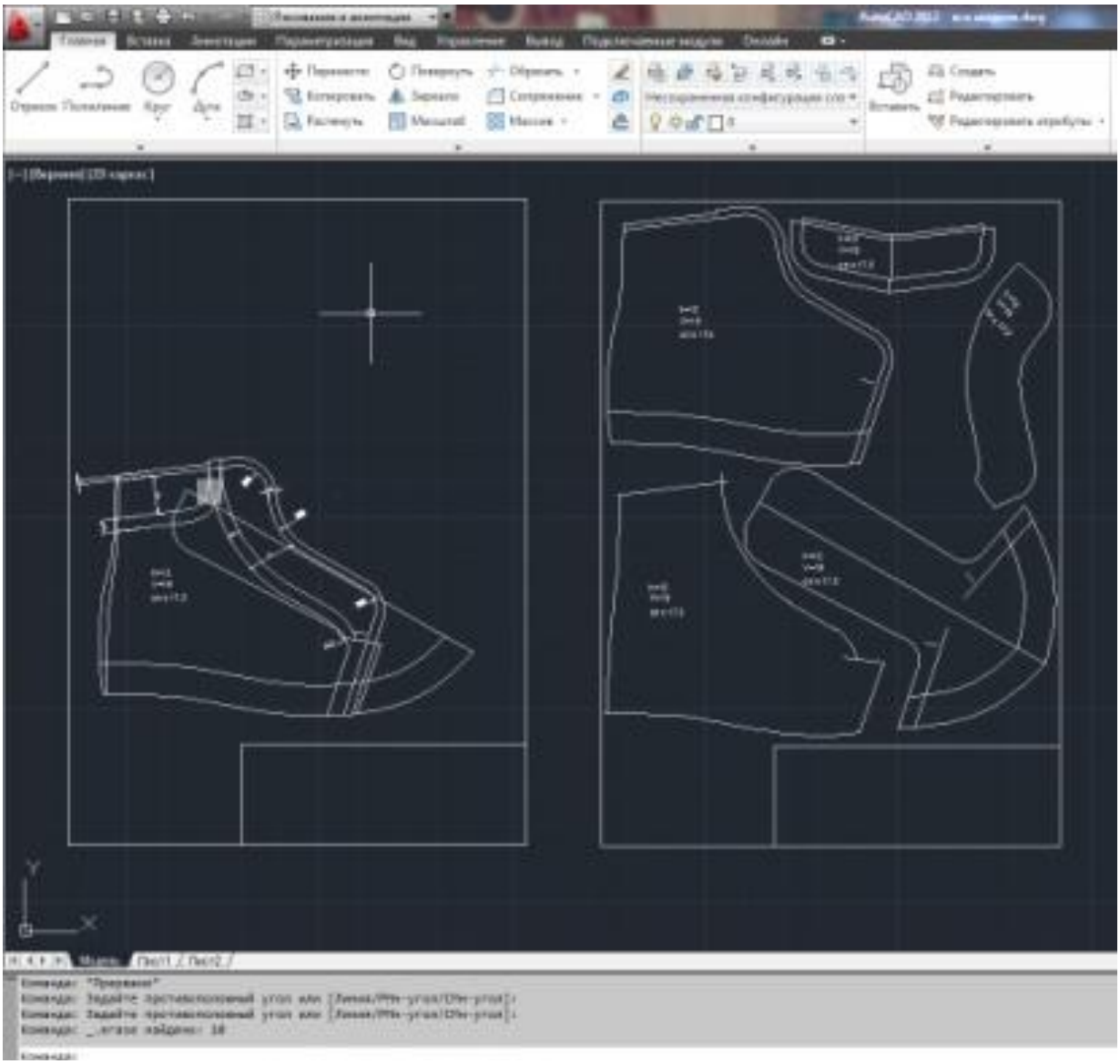


Рисунок 1 – Модель повседневной обуви профилактического назначения для детей

Таким образом, реализация процесса проектирования обуви в современных условиях отличается большой мобильностью. Повышается также качество проектов. Внедрение технологии 3D-принтирования в ещё большей степени ускоряет процесс производства ортопедической обуви.

Библиографический список

1. Autodesk. Autodesk Inc // [сайт] URL: http://www.autodesk.com/

2. Протезно-ортопедическое предприятие Новосибирск [Электронный ресурс] /http://www.nskprotez.com/main/production/prostheses

3.Моделирование, конструирование и контроль качества ортопедической обуви для детей и взрослых: уч. пос./Под ред. проф. Н.В. Бекк. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 96 с

4.Конструирование и технология ортопедической обуви: практическое

пособие / ФГБУ СПб НЦЭПР им. Г.А. Альбрехта. Под ред. канд. мед. наук Е.Е. Аржанниковой, старш. науч. сотр. И.К. Гореловой, 2016. – 352 с.

5. Бессмертный О.В. Новые технологии в производстве ортопедической обуви [Текст] / О.В.Бессмертный, Е.В. Алгалова, Е.К.Заворотная //Научно-технический и производственный журнал «Кожевенно-обувная промышленность», 2015, № 3-4, С.18.

6..Бессмертный О.В. Саморегулирование, как организационная инновация в производстве протезно-ортопедических изделий обуви [Текст] / О.В.Бессмертный, В.А. Браславский, Г.А.Смирнова, К.Э. Разумеев// Научно-технический и производственный журнал «Кожевенно-обувная промышленность», 2015, № 1.15, С. 31

7. Суровцева О.А. Адаптация универсальных машиностроительных САПР ТП для решения задач технологического проектирования в обувной промышленности [Текст] / О.А.Суровцева, Т.В. Тернавская // Научно-технический и производственный журнал «Кожевенно-обувная промышленность», 2016, № 3.13, С. 22.

8. Никитин А.А. Разработка компьютерной системы поиска решений при внедрении в производство новых моделей обуви [Текст] / А.А.Никитин, И.Р. Татарчук, Е.В.Литвин // Научно-технический и производственный журнал «Кожевенно-обувная промышленность, 2016, № 3.13, С.20.

9. Голубева Ю.Б. Некоторые аспекты идентификации ортопедической обуви [Текст] / Ю.Б. Голубева, И.К Горелова // Научно-технический и производственный журнал «Кожевенно-обувная промышленность», 2015, № 2.13, С. 40.

10. Прохорова Н.С. Разработка новой функциональной ортопедической конструкции для людей с поражением периферических нервов нижних конечностей [Текст] / Н.С.Прохорова, А.М.Калягин // Научно-технический и производственный журнал «Кожевенно-обувная промышленность», 2016, № 3.14, С. 32.

И.Н. Окишева, студентка 1 курса
отделение Инжиниринга Института промышленных технологий и инжиниринга ТИУ, г. Тюмень

ПРИМЕНЕНИЕ ЗОЛОТОГО СЕЧЕНИЯ

В статье показано проявление золотого сечения в природе и практическое применение искусстве. Представлены результаты биологических и медицинских исследований, а также исследований в области изобразительных искусств на примере картин русских живописцев И.И. Шишкина и И.И. Левитана. Приведены примеры проявления золотого сечения в повседневной жизни людей.

Ключевые слова: *золотое сечение, золотая пропорция, ряд (последовательность) Фибоначчи, прямоугольник золотого сечения, число* φ

Со времён древних пифагорейцев известна удивительная пропорция, которая называется золотым сечением или золотой пропорцией.

Золотое сечение –деление отрезка на части в таком соотношении, при котором большая часть так относится к меньшей, как сумма этих частей к большей части.

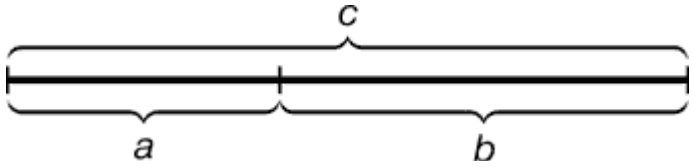


Рисунок 1 - Геометрическое изображение золотой пропорции $\frac{в}{а} = \frac{а+в}{в}$

Эту пропорцию принято обозначать греческой буквой φ в честь древнегреческого скульптора Фидия, в творениях которого она часто встречается.

$$\varphi = 1{,}618033988..., \quad \frac{1}{\varphi} = 0{,}618033988\ldots$$

Единичный отрезок делится следующим образом:

$$1: 0{,}618 = 0{,}618 : 0{,}382.$$

В процентном округлённом значении – это деление величины на две части 62 % и 38 %.

Впервые золотое сечение упоминается в математическом трактате «Начала» Евклида (3 в. до н. э.), но сам термин появился позднее, как полагают, благодаря Леонардо да Винчи (1452-1519). Такое название связано со многими замечательными свойствами сечения. Не последнюю роль в этом играли эстетические соображения. Как известно, золотая пропорция создаёт зрительное ощущение гармонии и равновесия. Например, прямоугольник, отношение длин сторон которого равно φ, хорош для восприятия. Он называется прямоугольником золотого сечения. Близкими к прямоугольнику золотого сечения делают форматы книг.

Интересно, что если от такого прямоугольника отрезать квадрат максимальной площади, то останется вновь прямоугольник золотого сечения.

Если повторить эту процедуру несколько раз, как показано на рисунке 2, а затем провести в каждом из квадратов дугу, радиусом равным стороне соответствующего квадрата, то получится кривая, изображённая на рисунке 3, которая называется логарифмической спиралью.

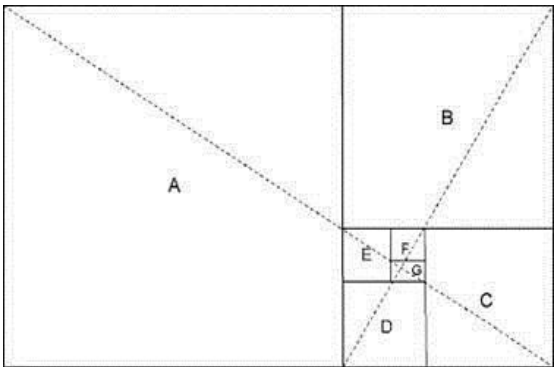


Рисунок 2 - Прямоугольник золотого сечения

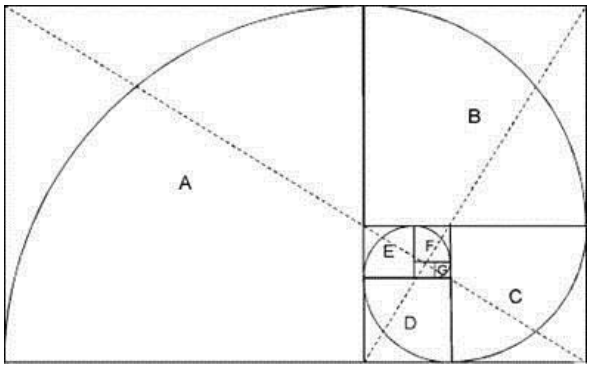


Рисунок 3 - Логарифмическая спираль

Логарифмическая спираль часто встречается в физическом мире: от раковин наутилуса до рукавов галактик. Паук плетёт паутину спиралеобразно. Спиралью закручивается ураган. Молекула ДНК закручена двойной спиралью. Испуганное стадо северных оленей разбегается по спирали. Рога животных растут лишь с одного конца по логарифмической спирали.



Рисунок 4 - Логарифмическая спираль в физическом мире

Существует и золотой треугольник. Это равнобедренный треугольник, у которого отношение длины боковой стороны к длине основания равняется 1,618.

С историей золотого сечения связано имя итальянского математика Леонардо Пизанского, более известного под именем Фибоначчи. В 1202 году вышел в свет его математический труд «Книга абака», в котором он систематически изложил достижения арабской математики. Размышляя над задачей: «Сколько пар кроликов в один год от одной пары родится?», Фибоначчи выстроил такой ряд чисел: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144 и т.д., который известен как ряд Фибоначчи.

Особенность последовательности чисел состоит в том, что каждый её член, начиная с третьего, равен сумме двух предыдущих. Например, 2 + 3 = 5; 5 + 8 = 13; 8 + 13 = 21 и т.д. Отношение смежных чисел ряда, начиная с пятого, приближается к отношению золотого деления:

$$\frac{5}{3} = 1,(6); \quad \frac{8}{5} = 1,6; \frac{13}{8} = 1,625 \text{ и т.д.}$$

Если члены ряда Фибоначчи умножить на одно и то же положительное число, то полученный ряд будет иметь такие же свойства.

Числа Фибоначчи оказались связанными со многими задачами геометрии и математического анализа, в частности с задачей о нахождении оптимальной стратегии поиска приближённого экстремума функции на данном интервале. С помощью этих чисел была решена одна из важных математических проблем – десятая проблема Гильберта [2].

Числами Фибоначчи описываются некоторые количественные соотношения в растительном мире. Например, семечки в корзинке подсолнуха расположены по спиралям, закрученным в двух направлениях (рисунок 5, а). Аналогично расположены цветки в соцветии ромашки, чешуйки на многих шишках и т.д. При этом количество спиралей разных видов выражается, как правило, соседними числами Фибоначчи. Например, у ромашки количество спиралей, идущих в разных направлениях, может равняться 13 и 21, а у крупных подсолнухов – 55 и 89 [2].

Золотая пропорция широко распространена в растительном и животном мире. Её можно обнаружить в соотношениях различных частей растений, насекомых, яйцах птицы (рисунок 5, г). Длина хвоста ящерицы относится к длине тела как 62 к 38 (рисунок 5, д).

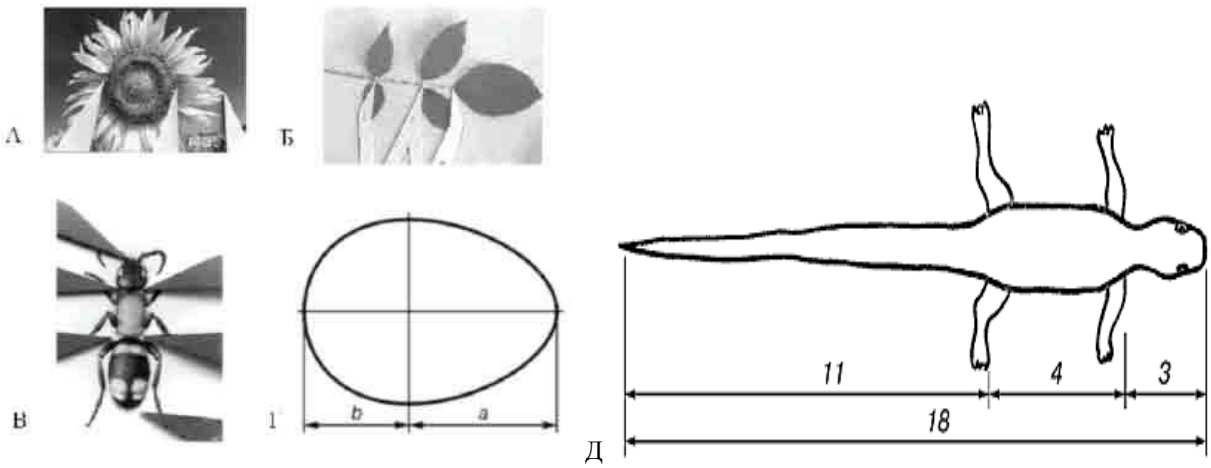


Рисунок 5 - Золотая пропорция в живой природе

Биологические исследования показали, что золотое сечение проявляется всюду, начиная с вирусов и кончая организмом человека. Тело человека линией

пояса делится в золотой пропорции. Пропорции мужского тела приблизительно равны 13 : 8 = 1,625 и находятся ближе к золотому сечению, чем пропорции женского тела, среднее значение которых равно 8 : 5 = 1,6. У новорождённого пропорция составляет отношение 1 : 1, к 13 годам она равна 1,6, а к 21 году достигает значения пропорции взрослого человека. Рисунок 6 показывает, как пропорции золотого сечения проявляются и в отношении других частей тела человека.

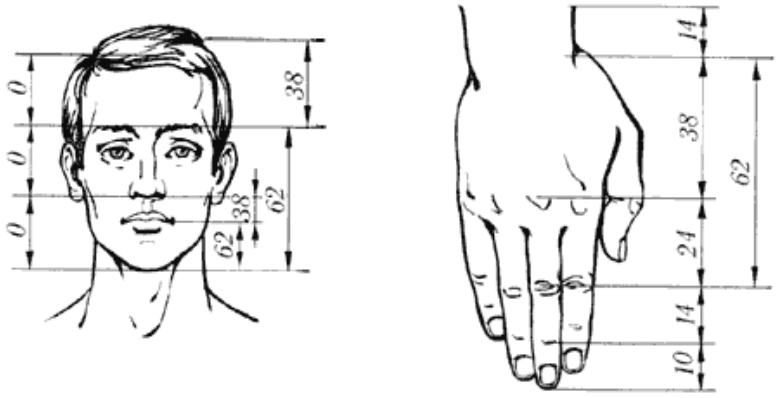


Рисунок 6 - Золотая пропорция в частях тела человека

Золотое сечение присутствует и в строении органов человека.Клапаны сердца делят его в золотой пропорции. Соотношение длины коротких и длинных бронхов равно 1 : 1,618. Рисунок 7 иллюстрирует присутствие золотого сечения в строении сердца и лёгких.

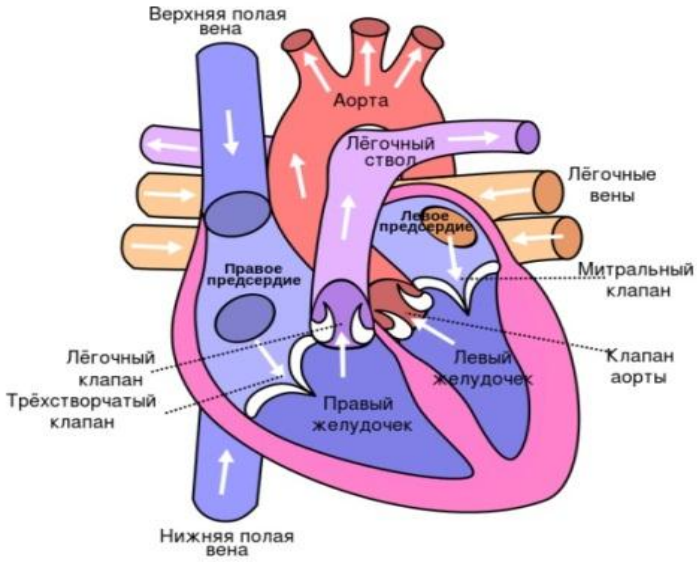




Рисунок 7 - Строение сердца и лёгких

В результате медицинских исследований было установлено, что отношение максимального (систолического) к минимальному

(диастолическому) давлению близко к золотой пропорции. Причём у здоровых людей отклонение значений от идеальных составляет менее 5%.

В 1855 году немецкий учёный А. Цейзинг пришёл к выводу, что если целое делить на неравные части, то эстетическое впечатление получится в том случае, когда меньшая часть относится к большей, как большая относится к целому. Это свойство золотого сечения применяли в своём творчестве многие художники и архитекторы. Замечателен красотой форм и пропорций Парфенон в Афинах – один из красивейших памятников древнегреческой архитектуры. Скульптурное убранство Парфенона исполнено под руководством древнегреческого скульптора Фидия. Отношение длины здания к его высоте равно числу φ. Великий мастер эпохи Возрождения Леонардо да Винчи создавал свои шедевры по законам золотой пропорции.

Художники эпохи Возрождения заметили, что любое изображение имеет точки, притягивающие взгляд. Таких точек всего четыре. Они расположены на расстоянии приблизительно $\frac{3}{8}$ и $\frac{5}{8}$ от соответствующих краёв изображения, то есть делят его по горизонтали и вертикали на части 62% и 38%.

Принципы золотого сечения использовали в своём творчестве русские живописцы. Форматы их картин приближаются к прямоугольнику золотого сечения. Картину И.И. Левитана «Золотая осень» делит в золотой пропорции по вертикали небольшая речка. Там, где речка заканчивается, происходит деление по горизонтали.

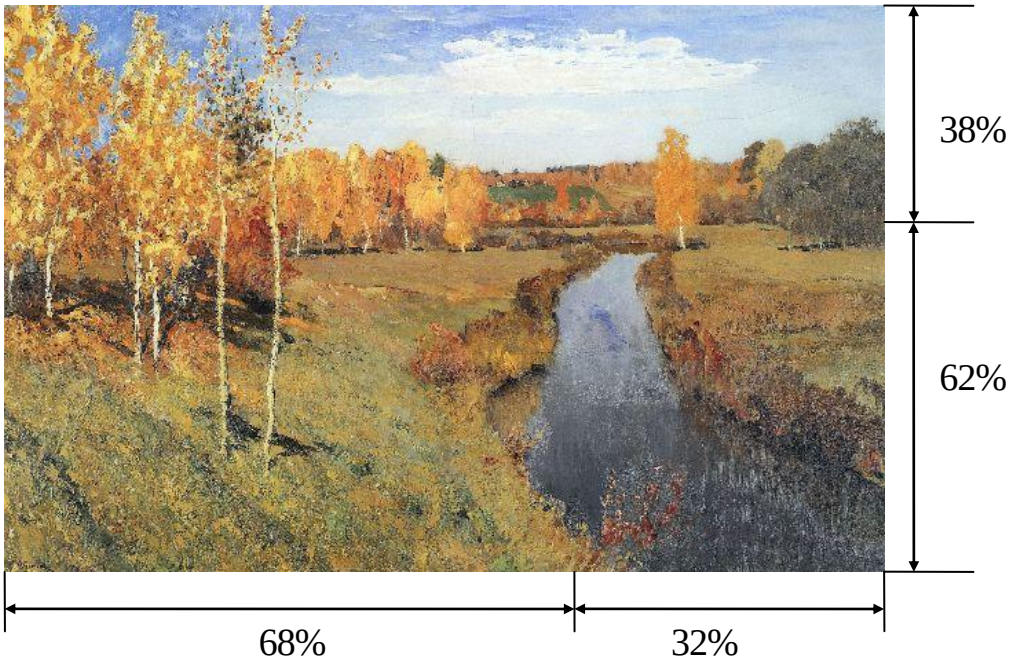


Рисунок 8 - И.И. Левитан «Золотая осень»

Картина И.И. Шишкина «Утро в сосновом лесу» делится на части 62% и 38% дважды по горизонтали (снизу вверх и сверху вниз) и дважды по вертикали (слева направо и справа налево). По горизонтали снизу вверх её

делит сломанная сосна, а сверху вниз – медвежонок. По вертикали слева направо – тот же медвежонок, а справа налево – большая сосна. Если через эти деления провести прямые, то получатся четыре точки, которые приковывают наше внимание. В трёх из этих точек изображены медведи. Золотое сечение просматривается и в других произведениях этих художников.

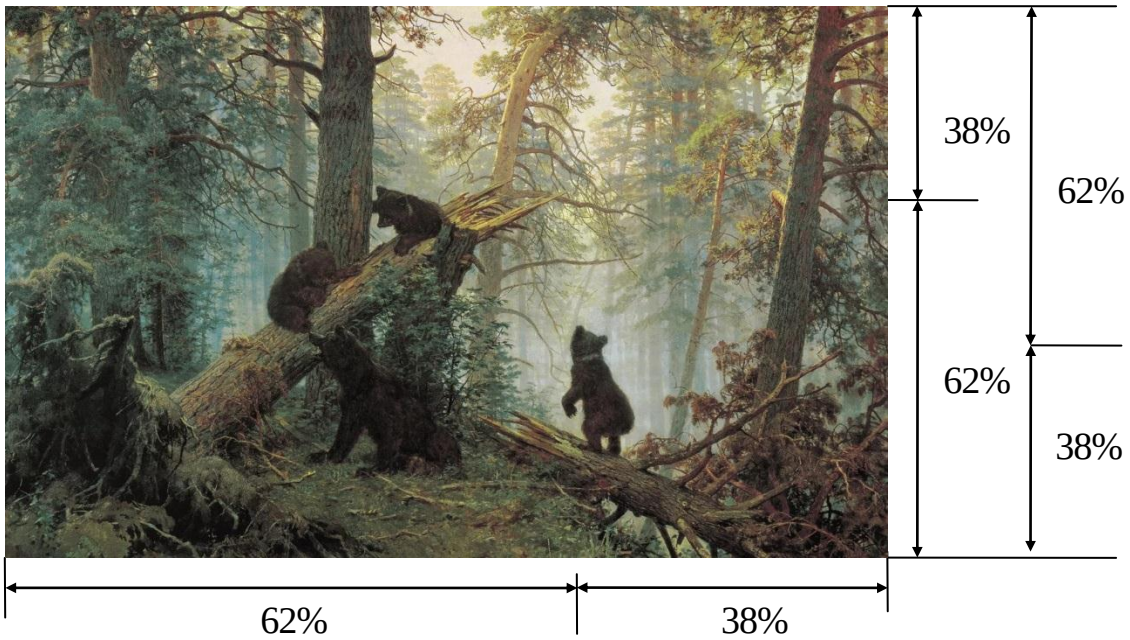


Рисунок 9 - И.И. Шишкин «Утро в сосновом лесу»

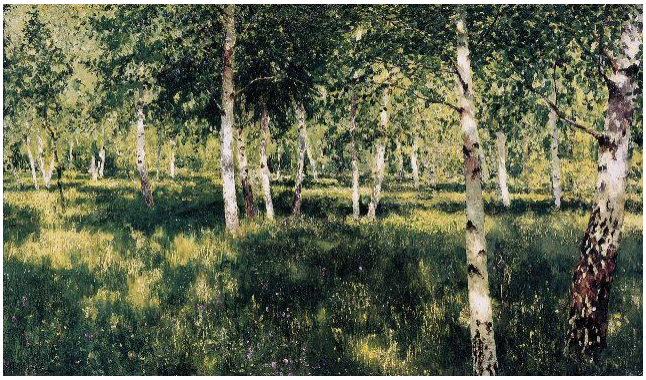


Рисунок 10 - И.И. Левитан «Берёзовая роща»



Рисунок 11 - И.И. Шишкин «Корабельная роща»

Творения великих мастеров потому и стали шедеврами, что созданы по канонам золотой пропорции. Золотое сечение присутствует в них даже в том случае, если авторы не знали о его существовании. Современные художники и архитекторы тоже стараются следовать этому замечательному закону.

Золотое сечение на подсознательном уровне присутствует в повседневной жизни людей. Например, человек садится не посередине пустой скамейки, а в точке золотого деления. Врачи рекомендуют спать 8 - 10 часов в сутки. Это в среднем 9 часов. В сутках 24 часа, то есть на бодрствование остаётся 15 часов. Если числа 9, 15, 24 разделить на 3, то получатся числа 3, 5,

8, которые являются последовательными членами ряда Фибоначчи, а значит их отношение приближается к золотой пропорции.

Можно привести ещё много примеров золотого сечения, так как оно присутствует практически везде в окружающем нас мире.

Число φ = 1,618… - это одна из немногих математических величин, которая подобно числу π = 3,14… и числу e = 2,72… нашла применение не только в математике, но и в других науках.

Справедливую оценку золотой пропорции дал выдающейся немецкий математик и астроном Иоганн Кеплер: «Геометрия владеет двумя сокровищами: одно из них – это теорема Пифагора, а другое – деление отрезка в среднем и крайнем отношении…. Первое можно сравнить с мерой золота; второе же больше напоминает драгоценный камень» [3,с.139].

Таким образом, можно сделать вывод, что помимо массы интереснейших математических свойств, золотое сечение имеет широкое практическое применение как в природе и искусстве, так и в науке и повседневной жизни людей.

Библиографический список

1. Васютинский, Н.Н. Золотая пропорция. - М.: Молодая гвардия, 1990. – 238с.

2. Виленкин, Н.Я., Шибасов, Л.П., Шибасова, З.Ф. За страницами учебника математики: Арифметика. Алгебра. Геометрия: Книга для учащихся 10-11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 1996. – 320с.

3. Волошинов, А.В. Пифагор: союз истины, добра и красоты. – М.: Просвещение, 1993. – 224с.

4. Ковалёв, Ф.В. Золотое сечение в живописи: Учеб. пособие. – Киев: Выща шк., 1989. – 143с.

5. Мир математики: в 40 т. Т.1. Фернандо Корбалан. Золотое сечение. Математический язык красоты. / Пер. с англ. – М.: Де Агостини, 2014. – 160с.

6. Суббота, А.Г. Золотое сечение в медицине. - СПб: ИНТФ Стройпечать, 1996.

7. Шевелёв, И.Ш., Марутаев, М.А., Шмелёв, И.П. Золотое сечение / Три взгляда на природу гармонии. – М.: Стройиздат, 1990. – 343с.

Н.В. Осипова,
научный сотрудник НИЦ ФГБВОУ ВО
«Академия гражданской защиты МЧС России»,
Московская обл., г. Химки

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА УТИЛИЗАЦИИ СНЕГА С ДОРОЖНЫХ ПОКРЫТИЙ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

В статье рассматривается задача повышения эффективности уборки снежной массы в зимний период как один из факторов улучшения экологической ситуации в населенном пункте за счет использования тепловой энергии выхлопных газов базовой машины.

Ключевые слова: *уборка снега, экология, чрезвычайная ситуация, снегоплавильные пункты, выхлопные газы, экспериментальные исследования таяние снега.*

Уборка снега с территорий населенных пунктов и на дорогах имеет важное значение, особенно, в условиях чрезвычайных ситуаций, когда срочно требуется оказать помощь пострадавшим, локализовать пожар в здании или сооружении. Аварийно-спасательная и пожарная техника, а также спецтехника должна в кротчайшее время добраться до объекта, что особенно важно при снегопадах.

Основной задачей зимней уборки улиц является такое состояние дорог, при котором достигается беспрепятственность работы городского транспорта и безопасное движение пешеходов и транспортных средств. Важнейшим условием качественного выполнения работ является их своевременность.

В Москве уборка магистралей города и вывоз загрязненного снега в места его утилизации обходится в сотни миллионов рублей за зимний период. Увеличение плеча перевозки снега на 10 километров по стоимости сравнимо с затратами на топливо, требующимися для плавления такого же количества снега [1-2].

Кроме того, перевозка снега автотранспортом приводит к дополнительной экологической нагрузке на воздушную среду города за счет загрязнения ее выхлопными газами. Эффективность вывозки снега автотранспортом в настоящее время достаточно низкая. Одной из причин является недогруженность кузова автосамосвала как по объему, так и по весу [3].

Основным принципом стратегии комплексного улучшения экологической ситуации в городе в зимний период является системное решение проблемы уборки снежной массы на различных участках дорожной сети города, вывоза и утилизации снега. Такое решение проблемы улучшения экологического состояния Москвы предусматривает разработку технологий, определение типов

и конструктивных решений сооружений по переработке убираемого снега, анализ технико-экономических показателей принимаемых проектных решений. Требуется также определение оптимальных маршрутов вывоза снега на снегоплавильные пункты города с подготовкой площадки для разгрузки снега автосамосвалами (площадка должна быть ровной и не иметь в зоне выгрузки воздушные инженерные коммуникации).

Существующие технологии утилизации снега сложны и затратные. Сбор, погрузка, транспортировка и вывоз на снегоплавные заводы или на свалку осуществляется в Москве, например, на расстояние до 40 км и более. Ежегодно для транспортировки 34 млн. кубометров снега требуется 15-17 тысяч единиц снегоуборочной техники. Вывозка снега на снегоплавильные заводы или свалки производится, в основном, самосвалами типа КАМАЗ, при этом автомобиль полностью не загружен. Как показывает практика, при грузоподъемности КАМАЗа в 20 тонн он вывозит всего от 4 до 6 тонн снега.

Одним из перспективных направлений в решении этой проблемы является преобразование снега в воду по месту его скопления. В качестве теплоносителя для таяния снега может применяться теплая вода или теплый воздух, в частности температура выхлопных газов автомобиля. Другим перспективным направлением может стать прессование снежной массы в брикеты [4].

Для изучения процесса таяния снега были проведены эксперимательные исследования. При проведении эксперементов определялась плотность снега, которая в районе г. Химок, составила: 185-186 кг/м^3. Первая серия опытов проводилась с применением теплой воды для таяния снега. Температура воздуха во время исследований находилась в пределах минус 2-3 ^{0} С. Объем снега в каждом опыте составлял 700 мл. Таяние снега проходило в емкости с теплой водой заданной температуры при естественном погружении снега в воду и при перемешивании снега в воде в процессе таяния. Температура измерялась жидкостным термометром СП-2 (класс точности - 2), время таяния фиксировалось электронным секундомером. Испытания проводились с 14 по 21 января 2017 г. Полученные результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Зависимость времени таяния снега от температуры (носитель тепла- вода)

Температура воды в емкости в начале испытаний, ^{0}С	Время таяния снега, мин.	Температура воды в емкости в конце испытаний, ^{0}С	Примечание
20	72	18	Без размешивания снега в воде
40	45	25	

Продолжение табл. 1

60	20	41	
20	14	20	С размешива-нием снега с частотой 10 об/мин
40	7	38	
60	4	57	

Вторая серия опытов была проведена с примененим теплого воздуха для таяния снега. Верхний предел температуры теплого воздуха определен, исходя из величины температуры выхлопных газов автомобиля.

С этой целью проведены измерения температуры выхлопных газов дорожной машины типа КАМАЗ. Температура измерялась на расстоянии от кромки выходного отверстия трубы выхлопных газов машины в диапазоне: 0 (у кромки трубы); 10; 20; 30; 40 см. Температура измерялась жидким керосиновым термометром марки СП-2. Расстояние фиксировалось мерной линейкой. Результаты измерений представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Изменение температуры выхлопных газов в зависимости от расстояния

Расстояние от кромки отверстия выхлопной трубы , см	Температура, ^{0}C	
	ВАЗ Priora -Лада	КАМАЗ 4310
0 (у кромки выхлопной трубы)	26	60
10	18	44
20	16	38
30	12	32
40	10	18-20

Примечание. измерения температуры выхлопных газов проводились в зимнее время при температуре воздуха минус 5 – 7^{0}C.

Вторая серия опытов проводилась в период с 28 января по 2 февраля 2017г. Температура окружаюшей среды равнялась в среднем минус 2^0 C. Тепый воздух необходимой температуры создавался с помощью тепловентилятора. Результаты измерений педставлены в таблице 3.

Таблица 3 - Зависимость времени таяния снега от температуры (носитель тепла- воздух)

Температура воздуха, направляемого на снег, ^{0} C	Расстояние от источника тепла до снега, см	Время таяния снега, мин	Температура воды, образо-вавшейся в емкости, в конце испытаний, ^{0}C	Примечание
23	43	11	11	Без размешивания снега в воде
41	20	4	11	
62	4	2	11	

Продолжение табл. 3

23	43	6	13	С размешиванием снега с частотой 10 об/мин
41	20	2	13	
62	4	1	13	

Выводы: в связи со спецификой функционирования дорожной сети мегаполиса, необходимостью соблюдения оптимальных плеч перевозки снежно-ледяных масс автотранспортом, перспективным является применение снеготаялок на теплом воздухе, в частности, использование температуры выхлопных газов автомобиля КАМАЗ. При этом используется энергия, которая не требует затрат на ее получение и ранее не использовалась. Для повышения эффективности процесса таяния снега, как показали экспериментальные данные, целесообразно производить перемешивание снега. Конструкции новых машин для утилизации снежно-ледяных масс разрабатываются авторами на кафедре эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов в Академии гражданской защиты МЧС России. Полученная вода в процессе таяния снега может быть использована, например, пожарными машинами для тушения пожаров. На основе результатов экспериментальных исследований разработана конструкция многофункциональной дорожной машины для строительства и содержания временных зимних дорог и площадок для малой авиации. Новизна разработки защищена патентом на изобретение № 2593669. Также разработана новая технология и устройство для прессования снежной массы, что позволит в несколько раз повысить эффективность работы автотранспорта на вывозке снега с дорог и территорий населенных пунктов.

Библиографический список

1. Пупырев Е.И., Корецкий В.Е. Утилизация снега в Москве. - М.: Экология и промышленность России, 2001

2. Пупырев, Е.И. Анализ новых технологий утилизации городского снега [Текст] / Е.И. Пупырев, В.Е. Корецкий // Доркомстрой, 2006, № 1. - С. 54-57.

3. Гомонай М.В., Дегтярев И.С. Многофункциональная дорожная машина.// Строительные и дорожные машины, 2015, №10. - С.10-13.

4. Гомонай М.В , Дегтярев И.С. Исследование процесса таяния снега под воздействием выхлопных газов автомобиля. Сб. материалов VI Всероссийской научно-практической конференции «Надежность и долговечность машин и механизмов». Ивановская пожарно–спасательная академия ГПС МЧС России, 16 апреля 2015 г. - С. 19-21.

Т.А. Симдянова, магистрант 2 курса

кафедра «Транспорта хранения нефти и газа», АГНИ, город Альметьевск

ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СОСУДОВ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ СЫРЫХ НЕФТЕЙ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ДИАГНОСТИКИ

В статье приведены результаты диагностирования вертикального сварного резервуара (РВС) объемом 5000 м^3 , предназначенного для хранения сырой нефти нефтяной компании Республики Татарстан, с целью выявления наиболее часто встречающихся дефектов и определения технического состояния элементов конструкции резервуара после ремонта.

Ключевые слова: *резервуар, диагностирование, нефть, коррозия, дефект, оценка.*

Оценка технического состояния сосуда, определение остаточного ресурса, возможности и условий его дальнейшего использования должны выполняться в соответствии с требованиями Федерального закона № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», ПБ 08-624-03 «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», СО 153-34.17.439-2003 «Инструкция по продлению срока службы сосудов, работающих под давлением.

В прошлом столетии было смонтировано и введено в эксплуатацию большое количество резервуаров для хранения сырой и товарной нефти на нефтяных предприятиях РТ. В настоящее время большинство из них отработало свой эксплуатационный срок, однако могут эксплуатироваться ещё некоторое время, так как стоимость строительства новых резервуаров высока. Поэтому в настоящее время проведение диагностирования резервуаров и выдача заключения экспертизы промышленной безопасности является актуальным вопросом для всех предприятий нефтегазового комплекса, в ведении которых находятся резервуары для хранения углеводородов.

Основными задачами диагностики резервуаров являются:

1. возможность безопасной эксплуатации резервуаров;
2. определение остаточного ресурса безопасной работы резервуаров в случае обнаружения различного рода дефектов;
3. рассмотрение вопроса дальнейшей безопасной эксплуатации резервуаров сверх расчетного срока службы и увеличения сроков межкапитального ремонта в случаях повреждения отдельных конструкций.

Резервуары для хранения нефти и нефтепродуктов относятся к объектам повышенной экологической опасности, поскольку они работают в сложном напряженно-деформированном состоянии. Одновременно действуют гидростатическое давление хранимого нефтепродукта, температурные напряжения, ветровая и снеговая нагрузка, неравномерная осадка резервуара. Наличие большого числа сварных соединений увеличивает жесткость всей конструкции и снижает пластические свойства металла в зонах сварных швов.

Эти и другие причины приводят к появлению различных видов дефектов, которые снижают эксплуатационную надежность резервуаров.

Одной из основных причин выхода из строя нефтегазового оборудования является коррозия, на долю которой приходится 30% основных дефектов РВС. Коррозия также оказывает влияние на безопасность эксплуатации РВС.

Авторами было проведено техническое диагностирование резервуара РВС-5000 $м^3$, которое включало:

-визуальный осмотр мест и элементов исправления в процессе сварки резервуара с измерением сварных швов;

- измерение фактической толщины элементов резервуара;

- измерения геометрической формы стенки и нивелирования днища резервуара;

- исследование металла и сварных соединений;

- проверка состояния основания;

- проверочные расчеты конструкции на прочность;

- анализ результатов обследования.

В ходе диагностических мероприятий повышенное внимание уделяется днищам и стенкам РВС. По результатам диагностирования было установлено, что в основном, дефекты коррозионного вида возникают в нижних двух поясах и днище резервуаров, что является последствием скопления подтоварной воды. (рисунок 1), а так же на верхней части корпуса и кровли, подверженных воздействию газовой среды, в которой присутствуют весьма активные коррозионные агенты (рисунки 2, 3).



Рисунок 1 – Коррозионные повреждения листов нижнего пояса

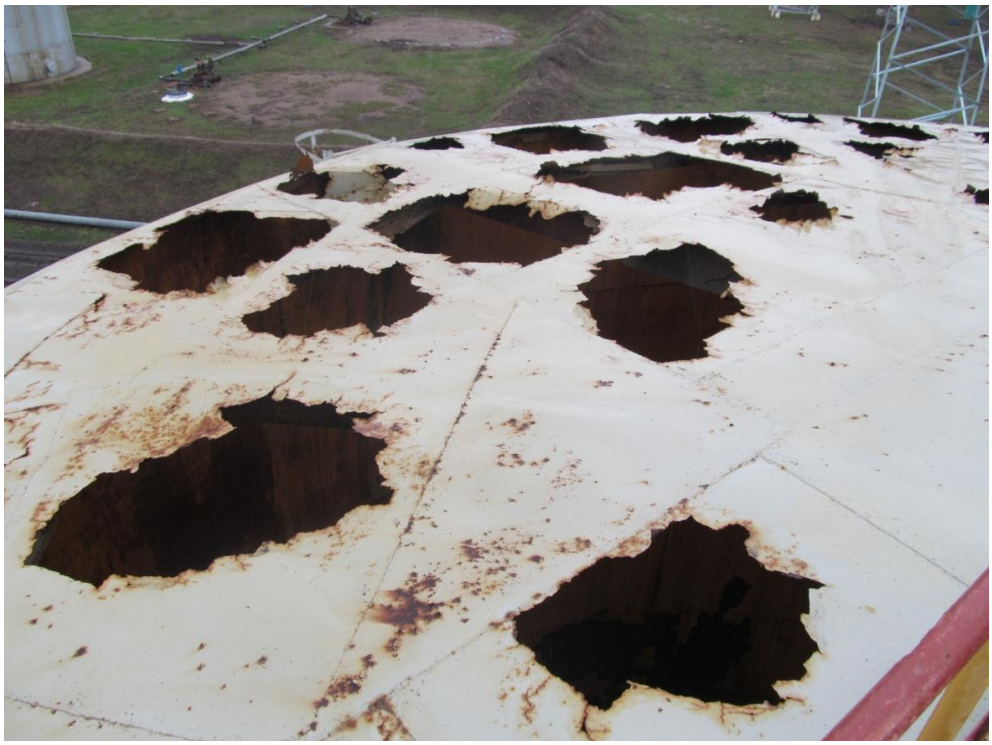


Рисунок 2 – Сквозные коррозионные повреждения листов кровли

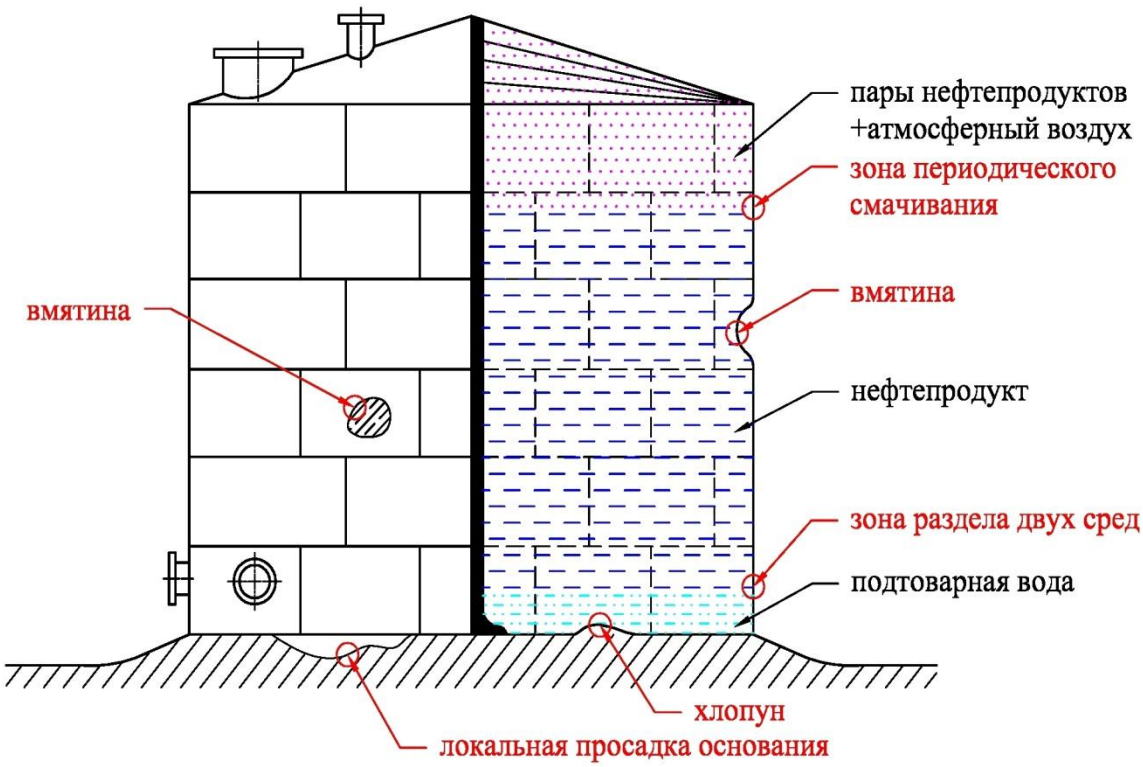


Рисунок 3 – Резервуар сварной вертикальный в разрезе

Особое внимание уделяется монтажному сварочному шву уторного узла (образован между обечайкой и примыкающей к ней кромкой листов 1-го пояса), в котором создаются наибольшие напряжения. Данный сварочный шов обычно выполнен ручной электродуговой сваркой с двух сторон (т.е. с

наружной и внутренней сторон), в зависимости от года монтажа. Визуальным осмотром установлено, что наплавленный металл имеет плавный переход сварного шва к основному металлу. Высота катета сварного шва находится в пределах от 5 до 7 мм трещин, оплавлений, неметаллических включений, прожогов, нарушения геометрических размеров на уторном сварном соединении не обнаружено.

Осмотр днища производился с наружной стороны для окрайки. Дополнительно осматривался фрагмент основания под резервуаром по наружному краю окраек. Все сварные швы листов, составляющих конструкцию днища, сварены встык ручной электродуговой сваркой. Выполненный визуальный осмотр днища показал: наружная часть окраек металла выступает на 50 мм от стенки корпуса, что отвечает требованиям на изготовление.

Основной металл корпуса с наружной стороны осмотрен по всей площади на всех восьми поясах с использованием приставных лестниц и оптических приборов. Корпус резервуара с наружной стороны находится под слоем изоляционного материала – окрашен. Общее состояние покрытия – удовлетворительное. Внутренняя поверхность 4-х поясов цилиндрической части осмотрена с применением переносных источников света и при помощи приставных лестниц. В результате наружного осмотра состояния металла цилиндрической части корпуса трещин, прожогов, вырывов и других дефектов, влияющих на прочность конструкции, не выявлено.

Оценка состояния сварных швов производилась по наружной части цилиндрической поверхности резервуара. Визуальный осмотр показал, что автоматическая сварка листов имеет равномерную поверхность наплавленного металла с плавным переходом на свариваемые поверхности стыкуемых листов. Трещин каких-либо видов и направлений в сварных швах и околошовных зонах, а также свищей, пор, прожогов не выявлено.

Осмотр днища производился с наружной стороны для окрайки. Дополнительно был осмотрен фрагмент основания под резервуаром по наружному краю окраек. Все сварные швы листов, составляющих конструкцию днища, сварены встык ручной электродуговой сваркой. Выполненный визуальный осмотр днища показал: наружная часть окраек металла выступает на 50 мм от стенки корпуса, что отвечает требованиям на изготовление. Техническое состояние днища удовлетворяет требованиям надежной эксплуатации, при взливе нефтепродукта на первоначальный установленный уровень.

На основании проведенных исследований и выполненных измерений, был сделан вывод о том, что резервуар РВС-5000 м³ может быть допущен к дальнейшей эксплуатации с разрешенными параметрами.

Библиографический список

1. Исмагилова, З.Ф., Хуснуллина, Т.А. Анализ диагностического обследования резервуаров для хранения углеводородов// Ученые записки

Альметьевского государственного нефтяного института, Т. XIII. - Альметьевск: АГНИ. -2015.- С. 252-256.

А.В. Чекмарева, студент 2 курса магистратуры
кафедра «Автомобильный транспорт» НГТУ им. Р.Е. Алексеева,
г. Нижний Новгород

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ НА ЦИКЛИЧЕСКУЮ ДОЛГОВЕЧНОСТЬ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ АВТОМОБИЛЯ

В статье проведен анализ влияния температуры эксплуатации на циклическую долговечность конструкционных материалов автомобилей, приведены методы и режимы технологической обработки деталей автомобилей, показаны основные стадии процесса разрушения металлических материалов

Ключевые слова: *безопасность, сопротивление, усталостное разрушение, температура, конструкционные материалы автомобилей, циклическая долговечность, технологическая обработка, деформация, металлы, сплавы.*

Одним из важнейших требований в автомобилестроении является рациональное использование конструкционных материалов [3-5], неправильный выбор которых ведет к ухудшению работы автомобиля вплоть до отказа транспортного средства, повышению уровня токсичных выбросов в окружающую среду. В месте с тем безопасность автотранспортного средства, на ряду с его экологичностью, является одним из критериев выбора [1,2].

В автомобильной промышленности широко используются различные конструкционные материалы: металлы, стали и цветные сплавы [4,6,7]. Разрушение автомобильных конструкционных материалов носит усталостный характер [8,9], что приводит к значительным финансовым потерям, а порой и человеческим жертвам.

Сопротивление конструкционных материалов усталостному разрушению зависит от условий нагружения (амплитуды, температуры, среды), природы материала, режимов технологической обработки [10-13].

При изготовлении деталей автомобилей применяют следующие виды и режимы технологической обработки [14-20]:

- механическая обработка;
- термомеханическая обработка;
- объемное пластическое деформирование;
- сварка и др.

Эксплуатация автомобиля, его узлов, агрегатов и деталей часто сопряжена с воздействием циклических нагрузок не только в условиях нормальных температур, но также криогенных и повышенных [4,21,22].

Однако сведения о влиянии температуры усталостного нагружения конструкционных материалов узлов, агрегатов и деталей автомобилей ограничены [23,24]. Усталостное разрушение материалов происходит в условиях повторяющихся знакопеременных напряжений, значение которых ниже пределов прочности.

Механизм разрушения связан [25-30] с неоднородностью структуры материала, а именно наличием примесей, дефектов кристаллической решетки, царапин, коррозии и пр. В результате воздействия переменных нагрузок на границе отдельных включений и вблизи микроскопических полостей и дефектов возникают концентрации напряжений, которые приводят к микропластическим деформациям сдвига в зернах металла. В результате появляются микротрещины, которые достаточно быстро разрастаются. По мере роста трещины, поперечное сечение детали ослабевает, что и приводит к ее мгновенному катастрофическому разрушению.

Процесс разрушения металлических материалов под воздействием циклических нагрузок состоит из трех основных стадий:

- инкубационный период - до появления микротрещины;
- рост микротрещины;
- быстрый долом.

Они зависят от структуры материала, формирующейся при предварительной технологической обработке, условий эксплуатации (температуры, в частности). Температура циклического нагружения существенно влияет на долговечность металлов и сплавов, а также на сопротивление усталости, которые в большинстве случаев ухудшаются с повышением температуры испытания [21,22,26].

Yashida S.e.a. в ходе своих испытаний установил зависимость снижения предела усталости от температуры циклического нагружения. По данным испытания при увеличении температуры циклического нагружения от комнатной до 700 ^{0}C происходит снижение предела усталости нержавеющей стали SVS 347-B типа XI8HI0 на базе 10^8 циклов от 260 до 190 МПа.

Balthazar Y.C. e.a. проводил аналогичные исследования для заэвтектоидного сплава BS 1490LM-30, которые так же показали уменьшение выносливости на базе 10^9 циклов с 100 до 50 МПа при изменении температуры от 20 до 250 ^{0}C.

В ряде работ отмечается неоднозначность влияния температур на сопротивление усталости металлических материалов. Например, циклические испытания стали Ст3сп при - 40 ^{0}C показывают, что ее сопротивление усталостному нагружению значительно ниже, чем при температуре 20 ^{0}C.

Eleischer Heinz e.a. обнаружено заметное повышение усталостной прочности на образцах из нелегированной стали с 2% углерода при 200…400 ^{0}C, что связано с явлением деформационного старения.

Ямамото Масару получены аналогичные результаты для жаропрочного сплава на Ni – основе инконель 751 при 750 ^{0}C; а так же Kanazawa Kenji e.a. при испытании мартенситной нержавеющей стали SVS-403-B при 450 ^{0}C, число циклов до разрушения которых превышает базовое число циклов при комнатной температуре.

Установлено, что температурная зависимость сопротивления усталости сплавов имеет максимум [26].

Таблица 1- Температура, при которой наблюдается наибольшая долговечность стальных сплавов

Состав стали, %	Температура, ^{0}C	Диапазон температур испытания, ^{0}C	Автор исследования
Сталь (C-0,10; Mn-0,42; P-,12; S-0,019)	204	20 - 650	Jaske C.E.
Нержавеющая сталь DV-52 (C-0,032; Mn- 0,28; Si-0,24; P-0,01; S- 0,005; Cr- 11,92; Ni-8,05; V-0,41; Mo- 2,8; N-0,0018; O- 0,0015)	500	20 - 650 в вакууме	А.Н. Романив
Сталь (C- 0,09; N- 0,009; Si-0,26; Cu-0,009; Ni- 0,09; Cr-0,08; Al- 0,01; S- 0,032; P-0,006)	350 - 400	20 - 450	Hasegawa Norichiko e.a

Так же было установлено наличие температурного минимума сопротивления сплавов усталостному нагружению.

Таблица 2- Данные о наличие минимума

Сплав	Температура, ^{0}C	Диапазон температур испытания	Автор исследования
IN706	700	От комнатной до 980 ^{0}C	Woodford D.A. e.a.
IN738	550		
Сталь (C- 0,09; N- 0,009; Si-0,26; Cu-0,009; Ni- 0,09; Cr-0,08; Al- 0,01; S- 0,032; P-0,006)	200 - 250	20 - 450 ^{0}C	Hasegawa Norichiko e.a

Таблица 3- Ограниченный предел усталости стали SV 42

Состав стали, %	Температура	Диапазон температур испытания, ^{0}C	Автор исследования
C - 0,15; Si - 0,20; Mn - 0,69; P - 0,017; S - 0,010	350 ^{0}C	20 - 500 -	Mukai Joshiko e.a.

Несмотря на исследования влияния температуры циклического нагружения на сопротивление усталостному разрушению конструкционных материалов, проведенные рядом ученых, этот вопрос до конца не изучен. Получены противоречивые данные, а отсутствие системности не дает точного представления о проблеме в целом.

Создание надежных критериев сопротивления пластической деформации и разрушению осложняется влиянием большого числа внутренних и внешних фактов, а также трудностью проведения длительных опытов при повышенных и криогенных температурах.

В связи с этим рассмотрение проблемы влияния температуры эксплуатации при циклических нагрузках конструкционных материалов автомобилей весьма актуальна и требует дальнейшего изучения.

В работах проф. Г.В. Пачурина [4,6,7,21] на основе теоретических и экспериментальных исследований установлена зависимость между температурой испытаний и циклической долговечностью конструкционных материалов, подверженных циклическим нагрузкам. Показано [22,26,27], что технологическая обработка, приводящая к возрастанию степени деформационного упрочнения при статическом нагружении, то есть повышающая способность материала к упрочнению, оказывает положительное влияние на его сопротивление разрушению при циклическом нагружении как при комнатной, так и при криогенных и повышенных температурах циклического нагружения.

Эта зависимость позволяет прогнозировать сопротивление усталостному разрушению при различных температурах эксплуатации, повысить точность оценки эксплуатационной надежности автомобильных металлоизделий и, в ряде случаев, снизить их металлоемкость.

Автор выражает благодарность научному руководителю д.т.н. проф. Г.В. Пачурину за помощь в проведении работы.

Библиографический список

1. Кузьмин, Н.А. Теоретические основы обеспечения работоспособности автомобилей: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. – М, 2014. – 272 с.

2. Кузьмин, Н.А. Техническая эксплуатация автомобилей: нормирование и управление: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Автомобили и автомобильное хозяйство" / Н. А. Кузьмин. – М.: ФОРУМ, 2011. – 224 с.

3. Пачурин, Г.В., Кузьмин, Н.А. Эксплуатационные свойства штампуемых листовых сталей // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 5-1. – С. 31-36.

4. Пачурин, Г.В., Кудрявцев, С.М., Соловьев, Д.В., Наумов, В.И. Кузов современного автомобиля: материалы, проектирование и производство: Учебное пособие / Под ред. Г.В. Пачурина. – 3-е изд., перераб. и доп. - СПб.: «Лань», 2016. - 316 с.

5. Filippov A.A., Pachurin G.V., Naumov V.I., Kuzmin N.A. Low-Cost Treatment of Rolled Products Used to Make Long High-Strength Bolts // Metallurgist. - 2016. - Vol. 59. - Nos. 9-10. January. - P. 810-815.

6. Пачурин, Г.В. Теоретические основы повышения эксплуатационной долговечности штампованных металлоизделий: учеб. пособие / Г.В. Пачурин [и др.]; Нижегород. гос. техн. ун-т. – Н. Новгород, 2005. – 139 с.

7. Пачурин, Г.В., Гущин, А.Н., Галкин, В.В., Пачурин, В Г. Теоретические основы повышения эксплуатационной долговечности штампованных металлоизделий: учеб. пособие для студентов вузов / НГТУ. - Н. Новгород, 2006.- 173 с.

8. Меженин, Н.А., Пачурин, Г.В., Гуслякова, Г.П. Прогнозирование долговечности деформированных материалов при различных температурах // Автомобильная промышленность. – 1998. - № 10. – С. 31 – 32.

9. Гуслякова, Г.П., Жбанников, С.И., Пачурин, Г.В. Механические свойства автомобильных конструкционных сталей после технологической обработки // Автомобильная промышленность. – 1993. - № 2. – С. 28 – 29.

10. Пачурин, Г.В., Гущин, А.Н. Повышение эксплуатационной долговечности металлоизделий технологическими методами // Вестник машиностроения. – 2007. - № 6. – С. 62-65.

11. Пачурин, Г.В., Гуслякова, Г.П. Эффект наклепа на долговечность металлов при разных температурах // Физико-химическая механика материалов. – 1981. - № 5. – С. 127.

12. Гусляков, Д.С., Бережницкая, М.Ф., Пачурин, Г.В. и др. Сопротивление усталостному разрушению металлов при разных температурах // Физико-химическая механика материалов. – 1997. - Т. 33. - № 1. – С. 75 – 82.

13. Гуслякова, Г.П., Жбанников, С.И., Пачурин, Г.В. Сопротивление усталостному разрушению деформированных конструкционных сталей // Физико-химическая механика материалов. – 1992.- № 2. - Т. 28. - С. 85 – 89.

14. Pachurin G.V., Filippov A.A. Economical preparation of 40X steel for cold upsetting of bolts // Russian Engineering Research. – 2008. – Т. 28, № 7. – P. 670–673.

15. Pachurin G.V. Ruggedness of structural material and working life of metal components // Steel in Translation. 2008. № 3. Т. 38. – P. 217-220.

16. Пачурин, Г.В. Повышение эксплуатационной долговечности нержавеющих сталей технологическим упрочнением // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 2-2. – С. 28-32.

17. Пачурин, Г.В. Повышение долговечности листовых штампованных деталей из высокопрочных сталей и сплавов // КШП. ОМД. - 2003. - №11. - С.7-11.

18. Пачурин, Г.В, Гуслякова, Г.П., Березин, В.Д. и др. Влияние предварительной обработки на долговечность и прочность сварных соединений из стали 12Х18Н10Т // Авиационная промышленность. – 1983. - №5. - С. 55-56.

19. Пачурин, Г.В., Гуслякова, Г.П., Власов, В.А. Циклическая долговечность предварительно деформированных сталей 20Х13 и 14Х17Н2. // Известия ВУЗов. Черная металлургия. – 1991. - № 5. - С. 333.

20. Пачурин, В.Г., Галкин, В.В., Пачурин, Г.В. Проектирование штампованных изделий с высокими усталостными свойствами: Монография. – Издатель LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG, Germany, 2016. – 117 с. (№ ISBN: 978-3-659-90930-6).

21. Пачурин, Г.В., Галкин, В.В., Власов, В.А. Долговечность металлоизделий при разных температурах. Монография. – Издатель LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG, Germany, 2012. – 171 с. (№ ISBN: 978-3-659-14167-6).

22. Пачурин, Г.В., Шевченко, С.М., Дубинский, В.Н. Сопротивление материалов. Усталость и ползучесть материалов при высоких температурах: учебное пособие / Г.В. Пачурин, С.М. Шевченко, В.Н. Дубинский / под общей ред. Г.В. Пачурина. – М. ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. – 128 с.

23. Пачурин, Г.В. Влияние температуры испытания на сопротивление усталостному разрушению алюминиевого сплава В95пчТ2 // Известия ВУЗов СССР. Цветная металлургия. - 1989. - №4. - С. 96-100.

24. Гуслякова, Г.П., Пачурин, Г.В. Температурная зависимость сопротивления усталостному разрушению предварительно деформированных металлов // Цветная металлургия. Известия ВУЗов СССР. – 1990. - № 5. – С. 90 – 96.

25. Пачурин, Г.В. Структурная повреждаемость и сопротивление усталости латуни Л63 // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 3-1. – С. 22-27.

26. Пачурин, Г.В., Галкин, В.В., Власов, В.А., Меженин, Н.А. Усталостное разрушение при разных температурах и долговечность штампованных металлоизделий: монография / Г.В. Пачурин [и др.]; НГТУ. - Н. Новгород, 2010. - 169 с.

27. Пачурин, Г.В. Исследование процесса разрушения материалов. Монография. – Издатель LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG, Germany, 2012. – 140 с. (№ ISBN: 978-3-659-15923-7).

28. Пачурин, Г.В, Гуслякова, Г.П. Циклическая долговечность сварных соединений из стали 12Х18Н10Т после различных методов пластической обработки // Изв. ВУЗов. Черная металлургия. - 1991. - №11. - С. 77-79.

29. Пачурин, Г.В, Гуслякова, Г.П. Сопротивление усталостному разрушению алюминиевых сплавов, предварительно деформированных с

различными скоростями // Известия ВУЗов СССР. Цветная металлургия. - 1990. - №6. - С. 100-105.

30. Пачурин, Г.В. Кинетика усталостного разрушения меди М1 и латуни Л63 // Известия ВУЗов СССР. Цветная металлургия. - 1989. - №1. - С. 96-101.

2.3. ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

М.В. Александрова, студентка 1 курса магистратуры,
кафедра «Авиационные приборы и устройства» АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

РЕНТГЕНОВСКАЯ РАДИОГРАФИЯ И ТОМОГРАФИЯ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Дается сравнительный анализ методов неразрушающего контроля материалов (рентгеновской радиографии и томографии); приводятся сферы их применения в промышленности.

Ключевые слова: *Рентгеновская радиография, рентгеновская томография, неразрушающий контроль, контроль качества, принцип томографии.*

Рентген представляет собой одну из форм электромагнитного излучения. Большая часть рентгеновского излучения лежит в диапазоне длин волн от 0,01 до 10 нм и в диапазоне энергии от 100 эВ до 100 кэВ. В соответствии со спецификой различных отраслей могут быть созданы и более мощные лучи. Например, в лучевой терапии при помощи линейных ускорителей могут генерироваться рентгеновские излучения в диапазоне 6-20 МэВ.

В настоящее время рентгеновское излучение используется в решении многих промышленных задач, в частности, рентгенографический контроль качества позволяет наиболее надежно, точно и эффективно произвести проверку различных металлоконструкций на отсутствие внутренних дефектов в виде непроваров, прожогов, трещин, каверн и т.п.

Широкое применение этого вида контроля связано с невысокой стоимостью оборудования собственно технологического процесса и высокой его производительностью.

Принципиально контроль веществ с помощью рентгеновского излучения связан с ослаблением мощности рентгеновского излучения, пронизывающего исследуемые вещества в результате поглощения части излучения. Поглощение излучения связано с такими несовершенствами конструкций как сколы, трещины, раковины или инородные включения.

Путем анализа распределения интенсивности излучения, пронизывающего вещество (конструкцию), определяется не только наличие

внутренних (скрытых) дефектов, но и размеры дефектов с их координатами. Достаточно часто этот вид контроля применяется в исследованиях изделий, полученных различными видами литья, а также сварных конструкций. Причем толщина стальных конструкций может превосходить 90 мм, а конструкций из лёгких сплавов может достигать 250 мм. Для проведения рентгеновского контроля качества конструкций в указанных диапазонах толщин разработаны промышленные рентгеновские установки энергия излучения, энергия которых может варьироваться от 5 кэВ до 400 кэВ. Контроль конструкций большей толщины (до 500 мм) производится рентгеновскими установками, излучение которых находится в спектре сверхжёсткого электромагнитного излучения. Энергия этого излучения достигает десятков МэВ. Такое излучение создается бетатроном. На рис. 1 представлена фотография бетатрона.

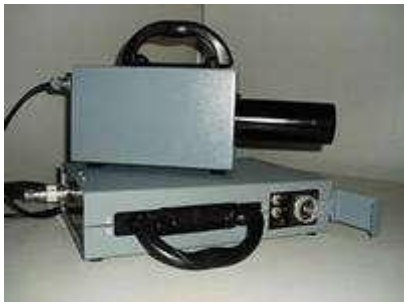


Рис.1- Бетатрон

Для реализации рентгенографического метода (РК) контроля необходимо выполнить определенные требования, формирующие процедуру контроля качества конструкций. Наиболее значимыми требованиями процедуры являются:

-геометрия формы конструкции,

-фокусное пятно трубки и особенно его размер,

-фокусное расстояние,

-рабочая зона, представляющая собой расстояние от исследуемой конструкции до источника излучения,

-электрические параметры рентгеновской установки [1].

Относительная простота реализации РК позволяет создавать промышленные образцы оборудования РК для контроля качества конструкций в стационарном и в мобильном исполнении. Т.е. РК можно проводить как в полевых условиях, так и в заводских лабораториях.

Примером полевого применения РК может быть контроль сварных швов в трубопроводах. Для этого применяется автоматизированный портативный аппарат - кроулер (рис.2).



Рис.2 - Работа с кроулером на внутренней поверхности трубопровода

Этот аппарат диагностирует сварной шов, перемещаясь вдоль образующей внутренней поверхности трубопровода диаметром более 150 мм.

Можно отметить, что аппаратура РК может быть направленного или панорамного действия.

Область применения РК достаточно разнообразна:

- контроль металлов и их сплавов,
- контроль минералов,
- контроль неорганических и органических соединений,
- контроль полимеров,
- контроль аморфных материалов.

Реализация РК для рассмотренных областей возможна различными методами.

Для анализа поэлементного состава вещества применяется **рентген-флуоресцентный метод**, реализованный рентген-флуоресцентными спектрометрами.

Рентген-флуоресцентный метод позволяет исследовать свойства материалов и провести контроль качества как материалов, входящих в состав изделия, так и готовую продукцию. Объектами применения рентген-флуоресцентного метода могут быть:

- исследование сырья в металлургической отрасли,
- контроль качества готовой продукции в металлургической отрасли,
- продукция предприятий химической и нефтехимической отрасли,
- продукция ювелирных предприятий,
- лакокрасочная продукция,
- продукция пищевой промышленности,
- Экология. Например, определяется содержание тяжелых металлов и других вредных веществ в почве и воде,
- Искусство. Проведение экспертизы и качественное исследование предметов изобразительного искусства.

В настоящее время одним из наиболее динамически развиваемых направлений в контроле качества является **рентгеновская томография.** Рентгеновская томография – это один из методов неразрушающего контроля.

Отличительная особенность этого метода состоит в том, что исследование структуры вещества производится послойно. К основателям этого метода можно отнести:

-Иоганна Радона, австрийского математика (в 1917 г. разработано математическое обоснование метода).

-А.Кормака, американского физика (в 1963 г. вторично решил ту же задачу, что и Радон, но другим способом)

В таблице 1 представлены и другие исследователи этого метода.

Табл. 1- Истории томографии

1917 г.	Австрия	И.Радон	Математическое обоснование томографии
1963 г.	США	А. Кормак	
1969 г	Англия	Г. Хаунсфилд	Рентгеновский томограф
2000 г.	Англия	Р. Дамадьян	Эффект магнитного резонанса
2003 г.	Англия	П. Мэнсфилд	Магнитно-резонансный томограф
	США	П.Лотербур	

На данный момент известны и практически применяются несколько разновидностей томографии:

- ультразвуковая,
- радионуклидная,
- позитронно-эмиссионная,
- магнитно-резонансная,
- ядерно-магнитная,
- рентгеновская.

В технических приложениях наиболее популярной является рентгеновская томография (РТ). Этот вид томографии значительно превосходит возможности РК и поэтому наиболее перспективен в области неразрушающего контроля и неразрушающих исследований в различных отраслях науки, техники и промышленности [2]. РТ может применяться в следующих областях:

1. В материаловедении - при исследовании внутренней структуры материалов и веществ.

2. В производственном секторе

- в процессе входного контроля. Например, производится контроль присутствия в металлических и неметаллических заготовках скрытых дефектов: раковин, трещин и др.;

- при контроле готовых изделий из металлических и неметаллических материалов на отсутствие внутренних дефектов, образовавшихся в процессе изготовления изделия;

- при исследовании поверхностного слоя и внутренней структуры конструкций;

- при исследованиях триботехнических устройств,

- при проектировании САПР по модели детали, отсканированной с помощью РТ;

- в метрологическом контроле готовых изделий.

1. Измерения и определение координат
2. Метрологическая сертификация продукции.
3. В электронных и микроэлектронных производствах**:**

- при контроле качества изготовления многослойных печатных плат. Сканирование этих плат позволяет обнаружить такие дефекты изготовления как: отслоения токопроводящих дорожек, плохой контакт дорожек и установочных элементов, трещины в проводниках, закоротка токопроводящих дорожек и т.д.;

- при исследовании и контроле качества структуры микросхем, в том числе и гибридных;

- при контроле качества пайки электронных узлов;

- для отладки технологических процессов.

4. В исследовании геологических образцов:

- исследование структуры геологических кернов по его трехмерной модели;

- получение томографической модели фильтруемых сред при заданном давлении и вязкости. Применение полученных результатов для определения фильтрующих свойств пород.

5. В исследовании палеонтологических образцов:

- поиск палеонтологических образцов внутри земных и окаменелых отложений;

- исследование и идентификация палеонтологических образцов.

Распространение РТ связано с некоторыми ограничениями, характерными для этого метода. Наиболее существенными ограничениями в применении РТ являются следующие:

- ограничения габаритных размеров контролируемого объекта;
- уровень поглощения рентгеновского излучения в контролируемом объекте;
- размер вокселя (трехмерного пикселя). Этот размер непосредственно влияет на качество формируемой трехмерной модели.

Поскольку, как отмечалось ранее, наиболее перспективным в РК является метод РТ, то представляет интерес более подробное его изучение.

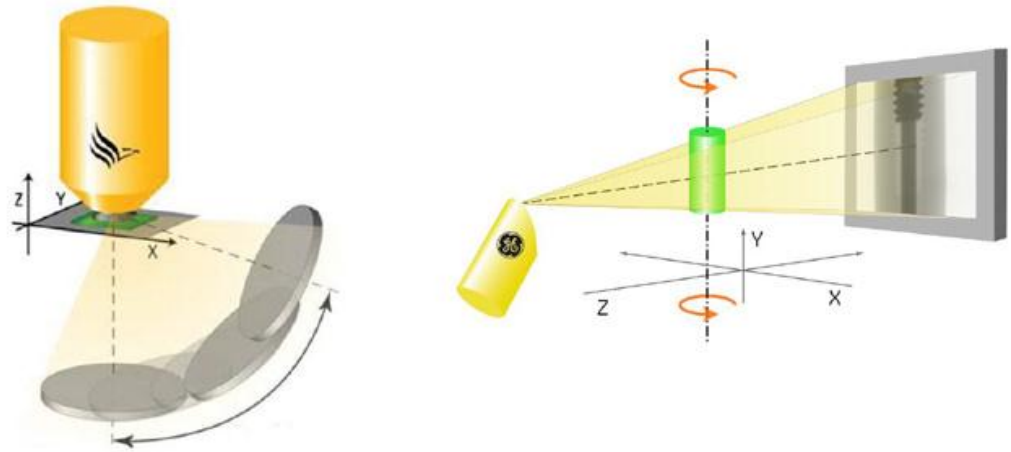
Различие между рентгенографией и томографией можно рассмотреть по принципу построения и действия томографии.

Установки обоих типов базируются на одних и тех же основных элементах:

- источник рентгеновского излучения,

- манипулятор,

-приемник рентгеновского излучения (рис. 3)



а б

Рис. 3- РК - установка (а) и РТ-установка (б)

Рентгеновский контроль использует единственный произведенный снимок исследуемой области образца. Для выбора необходимой области исследования производится поворот поворотного стола с установленным на нем образцом.

В компьютерной томографии образец закрепляется на манипуляторе и поворачивается на малые углы в процессе постоянного излучения. При этом делается большое количество (тысяча и более) снимков, каждый из которых подобен снимку РК. Формируется банк большого количества проекций образца. Этот банк с помощью ПК и соответствующего ПО преобразуется в трехмерную модель исследуемого объекта. ПО позволяет представить различные сечения объекта с присутствующими в них аномалиями. Кроме этого, ПО позволяет преобразовывать формат сделанных и вычисленных изображений для транслирования их по сети [3].

Важнейшим параметром, который определяет качество получаемых томограмм, является размер вокселя. Размером вокселя определяются минимально возможные размеры дефекта исследуемого объекта. Например, воксель размером 4 мкм сформирует трехмерную модель образованную кубиками размером 4х4х4 мкм. При этом размеры исследуемых дефектов должны быть не меньше 4 мкм. Определение дефекта, близкое к адекватному, возможно тогда, когда размер этого дефекта будет соответствовать размеру как минимум двух вокселей в каждом измерении.

В процессе томографического исследования можно выделить три основных этапа (рис.4):



Рис.4 - Этапы томографического исследования

Съемка объекта

Для съемки исследуемого объекта его располагают между источником излучения и детектором. С установленным шагом производится автоматический поворот исследуемого объекта на 360°. Для каждого положения объекта производится снимок. Величина шага определяет число положений, в которых делаются снимки объекта. Величина шага и соответственно число положений, и количество снимков выбирается в зависимости от количества пикселей детектора. Качество модели определяется количеством пикселей, которое может составлять от нескольких сотен до нескольких тысяч.

Реконструкция

Этот этап связан с обработкой полученных рентгеновских снимков объекта. В результате обработки создается трехмерная модель объекта определением мощности рентгеновского излучения в каждой точке (вокселе) трехмерного пространства. Ослабление мощности излучения приводится по шкале к оттенкам серого, что и создает модель объекта.

Анализ результатов

На этом этапе производится анализ полученного изображения модели. Осуществляется поиск и обнаружение скрытых дефектов, проводится анализ пор, пустот.

В качестве примера на рис.5 представлены различные изображения блока топливного распределения истребителя в зависимости от используемого метода для получения изображения.

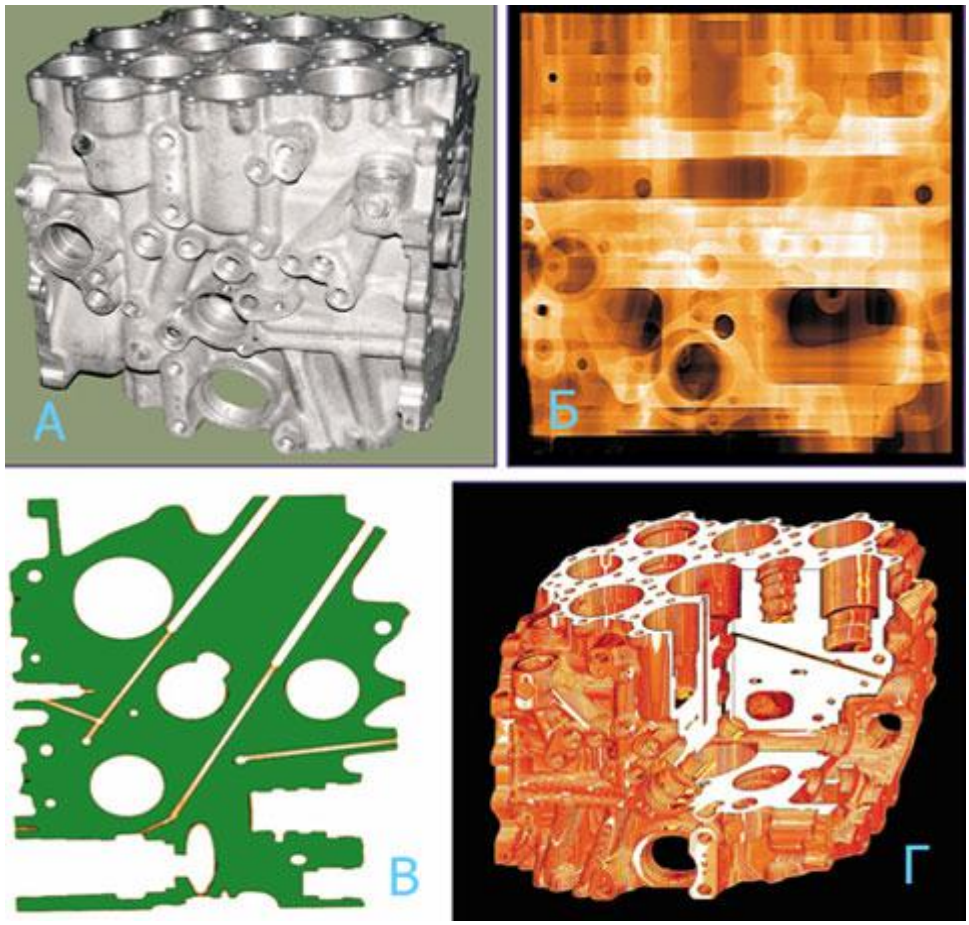


Рис.5 –Реальное изображение объекта (А), рентгенограмма (Б), плоская (В) и объёмная (Г) рентгеновские томограммы объекта

Заключение

К основным преимуществам метода контроля качества с помощью РТ можно отнести невысокую стоимость и технологичность процедуры исследования. РТ превосходит иные методы рентгеновской радиографии высокой разрешающей способностью, большой информативностью и высокой наглядностью представления результатов.

Метод РТ обладает высокой чувствительностью при обнаружении всей номенклатуры скрытых дефектов.

К настоящему времени разрабатываются технологии применения РТ в новых отраслях науки и техники, например, в авиакосмической промышленности.

Библиографический список

1. Клюев В.В. Неразрушающий контроль и диагностика. - Машиностроение. - 2007. - № 5 - С. 31-38

2. Вайнберг Э.И., Вайнберг И.А., Компьютерные томографы для неразрушающего контроля и количественной диагностики изделий аэрокосмической промышленности // Двигатель. - № 2 (56). - 2008. - С. 33-38

3. Воронин К.П., Ляшко С.И. Возможности промышленного томографического комплекса в решении проблемы выявления внутренних дефектов - Киев: ПАД, 2006.

А.С. Власов, магистрант 1-го курса,
кафедра «Авиационные приборы и устройства»
АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СОБСТВЕННЫХ КОЛЕБАНИЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА ВОЛНОВОГО ТВЕРДОТЕЛЬНОГО ГИРОСКОПА

Описана методика расчета динамики резонатора волнового твердотельного гироскопа на примере цилиндрического чувствительного элемента. Она позволяет сократить расходы на разработку различных типов чувствительных элементов для волнового твердотельного гироскопа за счет исключения изготовления макетных образцов.

Ключевые слова: *чувствительный элемент, волновой твердотельный гироскоп, компьютерное моделирование, метод конечных элементов.*

До возникновения компьютерного моделирования все исследования выполнялись вручную. Изготовление необходимых для этого макетных образцов, как правило, занимало много времени и требовало материальных затрат. Внесение поправок при конечном проектировании конструкций при таком подходе является достаточно сложным процессом. Для проведения натурных экспериментов изделия затрачиваются значительное время, дополнительные средства на оборудование, персонал, установки.

С появлением стационарных компьютеров невозможно представить себе современную науку без широкого применения математического моделирования. Сущность этой методики состоит в замене исходного объекта его «образом» - математической моделью – и дальнейшем изучением модели с помощью метода конечных элементов. МКЭ– это численный метод решения дифференциальных уравнений с частным производными, а также интегральных уравнений, возникающих при решении задач прикладной физики.

Суть МКЭ заключается в том, что область, в которой мы ищем решение дифференциальных уравнений, разбивается на конечное число малых подобластей(конечных элементов). В каждом конечном элементе произвольно выбираем вид аппроксимирующей функции. Значения функции на границах элементов (в узлах) являются решением задачи и их нужно найти.

Одним из наиболее распространенных и мощных средств компьютерного проектирования (*CAE*) систем для автоматизированной разработки является комплекс *ANSYS*. Лидирующие позиции *ANSYS* обусловлены его

универсальностью–возможностямирешения сложных проблем механики деформированного твердого тела, задач гидродинамики, теплообмена, электромагнетизма, а так же связных задач. В состав комплекса *ANSYS* входят инструменты для предварительной обработки геометрической модели (геометрический препроцессор) и генерации конечно-элементной сетки, модули для выполнения прочностных расчетов, анализа температурного состояния, низкочастотного электромагнитного анализа и для решения задач гидродинамики, различные средства обработки и вывода результатов моделирования.

Одной из самых важных задач при проектировании конструкций резонатора является динамический расчет. Решение задач динамики ЧЭ представляет интерес не только в качестве одного из подходов к приближенному исследованию динамических процессов в осесиметричной оболочке резонатора ТВГ.

Для расчета динамики резонатора ВТГ воспользуемся программным пакетом *ANSYS Workbench*. Создадим проект расчета колебаний цилиндрического тела при гармонических воздействиях (рис.1).

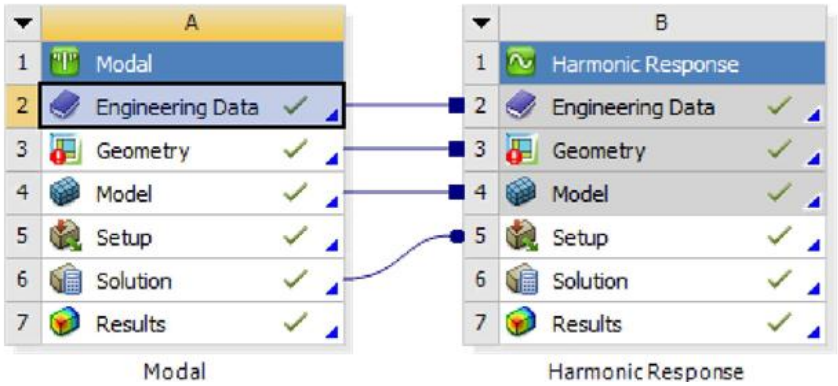


Рис. 1- Интерфейс проекта в *ANSYS Workbench*

При моделировании динамики резонатора ВТГ в *ANSYS Workbench*, следует учитывать, что частота колебаний резонатора зависит от температуры – связано с температурной зависимостью модуля упругости. Такая поправка в измерение выходного сигнала ВТГ от температуры компенсируется температурным датчиком.

После конвертирования этой модели в программном комплексе *ANSYS* сгенерирована конечно–элементная сетка, то есть, тело резонатора разбивается на мелкие элементы, вершины которых образуют пространственную сетку узлов.

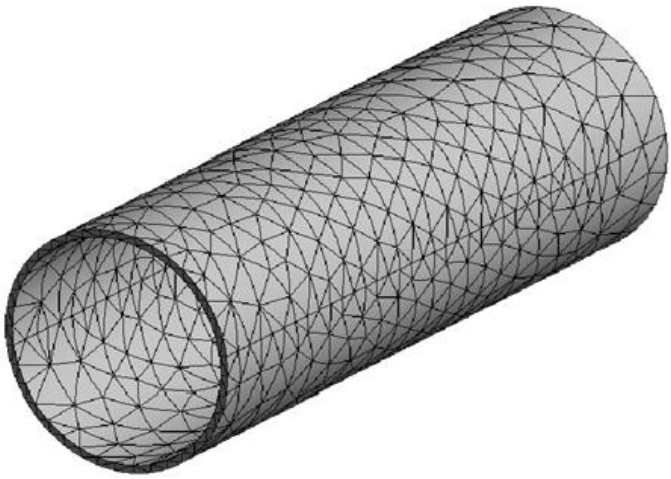


Рис. 2- Модель проектируемого резонатора

При моделировании получены собственные формы колебаний цилиндрического резонатора.

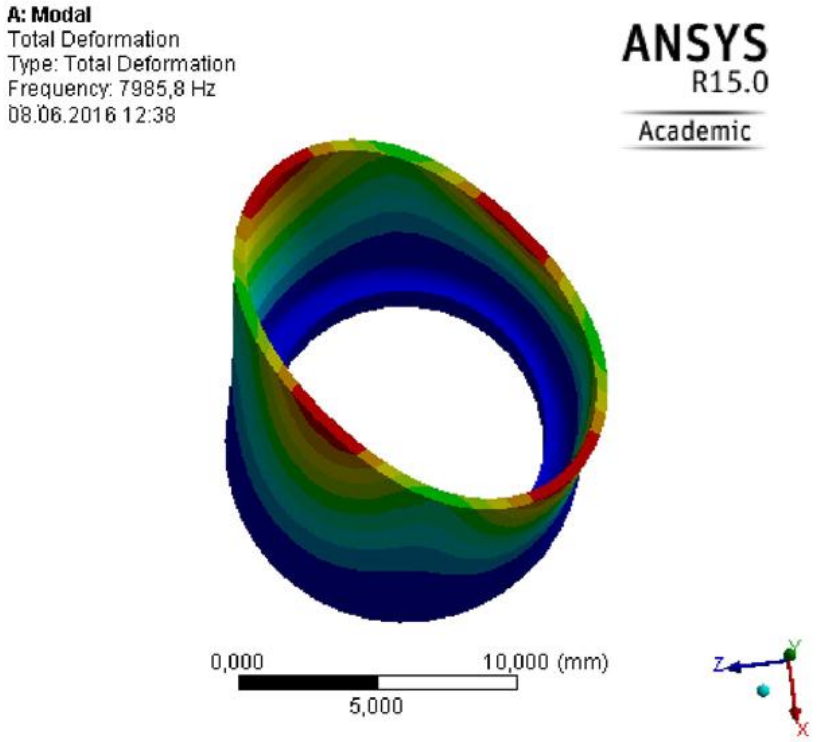


Рис. 3 – Основная форма собственных колебаний (частота 7985 Гц)

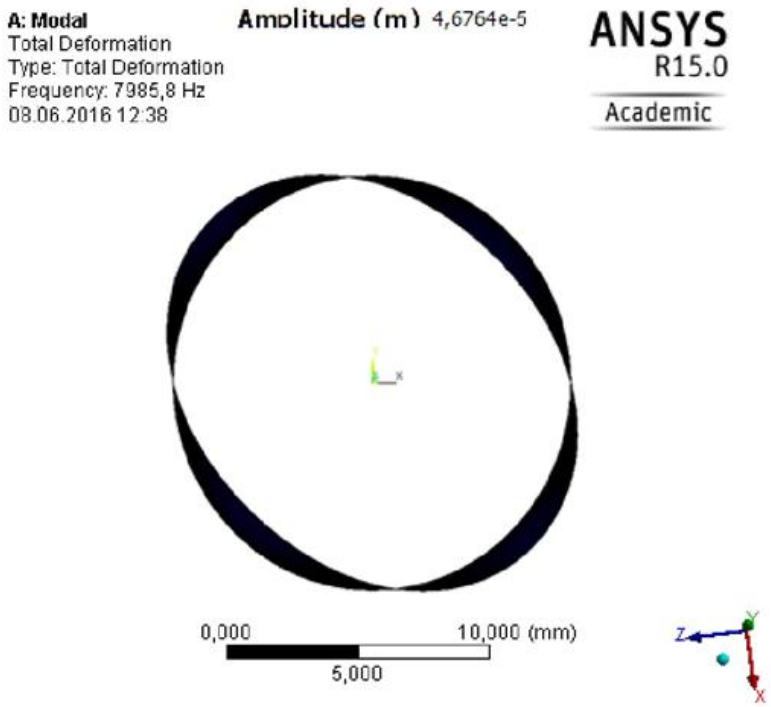


Рис.4 – Амплитуда основной формы собственных колебаний.

Измерение частоты 2-й (основной) формы колебаний оболочки обычно не вызывает затруднений. Эта форам колебаний чаще всего используется в качестве рабочей, поскольку она является низшей собственной частотой изгибных колебаний резонатора.

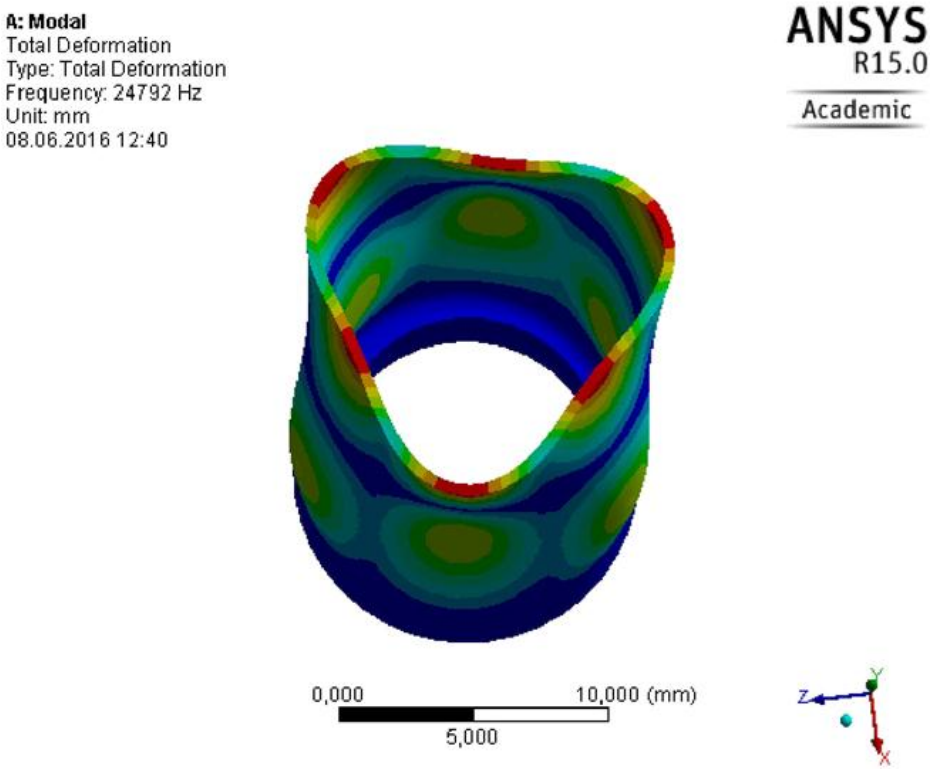


Рис.5 – Третья форма собственных колебаний (частоте 24792 Гц)

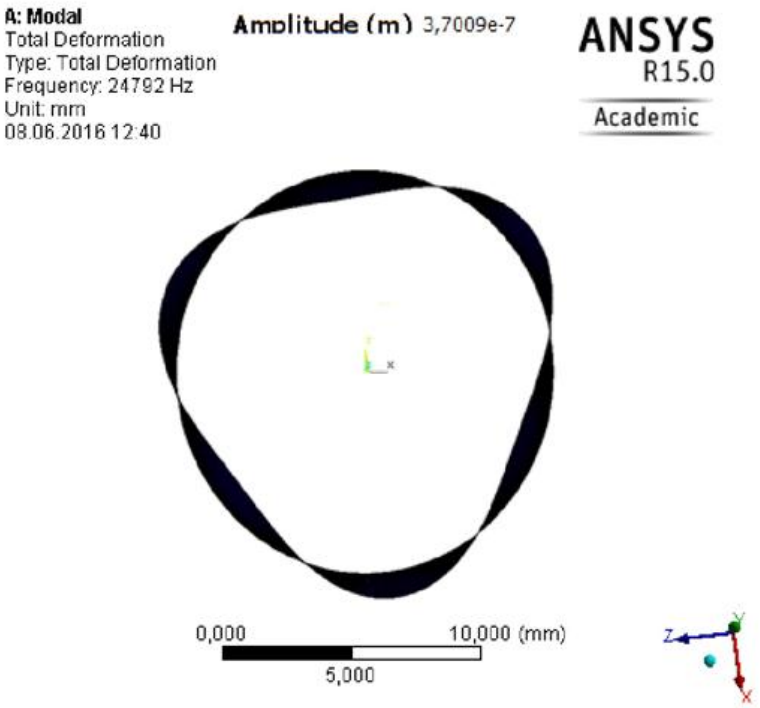


Рис.6 – Амплитуда третьей формы собственных колебаний

В цилиндрическом резонаторе одновременно могут существовать различные формы упругих колебаний в том числе четвертая, представленная на рисунке 7.

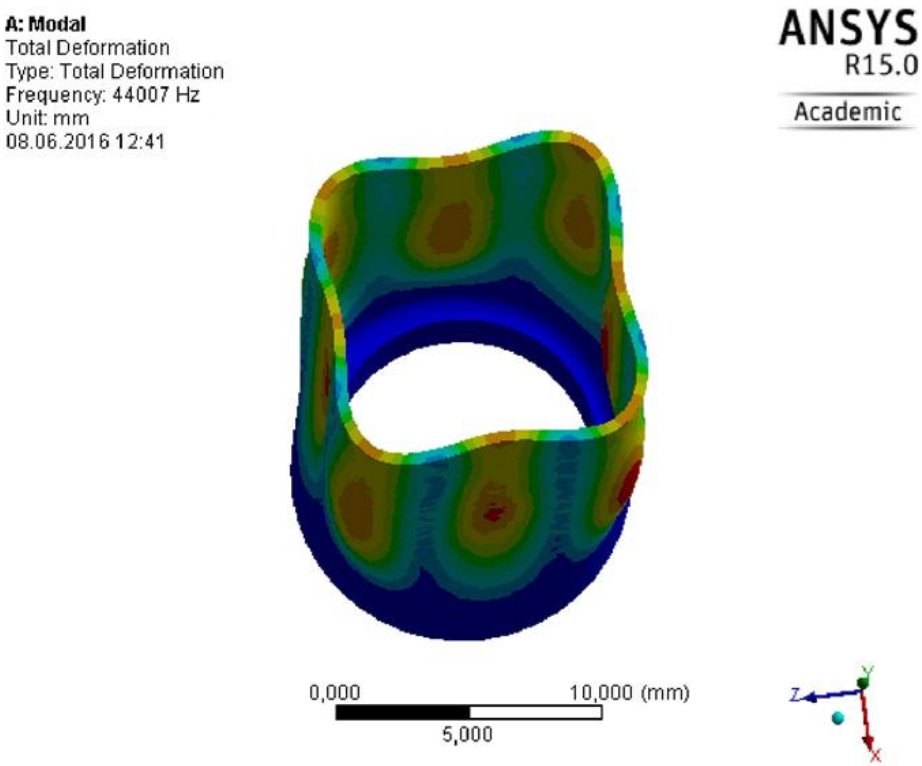


Рис. 7 – Четвертая форма собственных колебаний (частоте 44007 Гц)

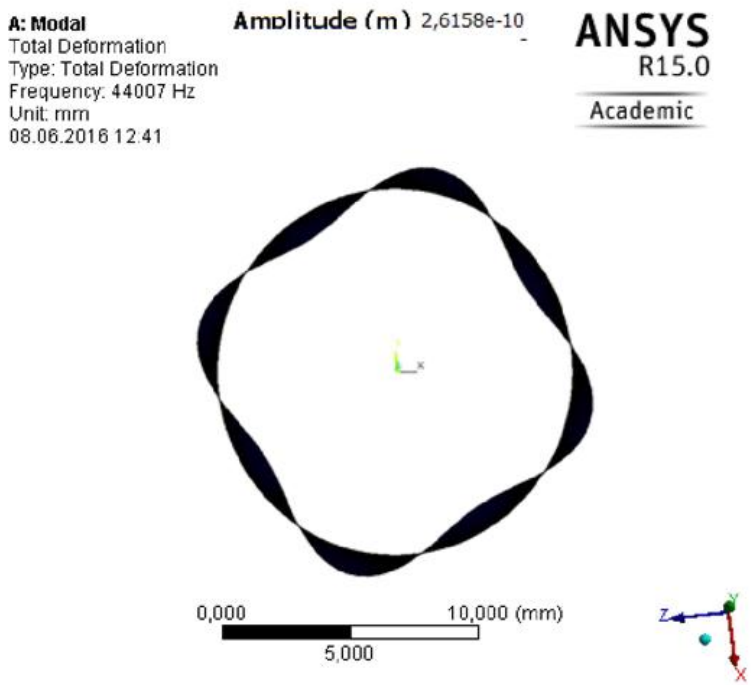


Рис. 8 – Амплитуда четвертой формы собственных колебаний

Для оценки поведения резонатора в частотном диапазоне от 800 Гц до 44000 Гц смоделирована идеальная АЧХ резонатора (рис.9). Этот график учитывает только внутренние потери энергии в самом резонаторе и не учитывает конструктивные потери в соединениях резонатора с основанием и корпусом [2].

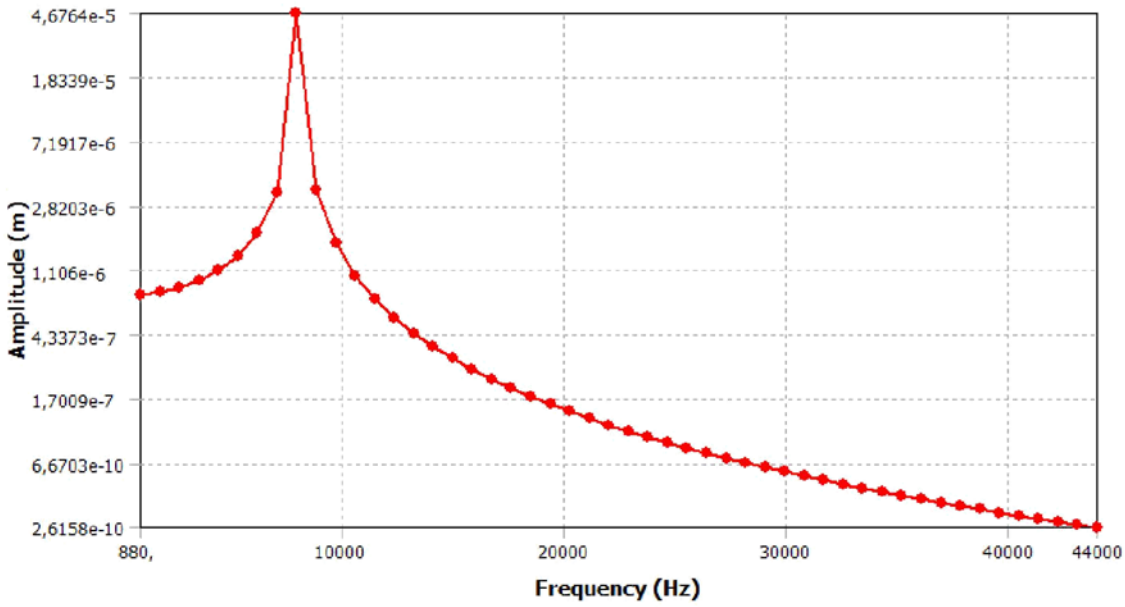


Рис. 9 –АЧХ резонатора

Из графика видно, что максимальная амплитуда отклонения соответствует второй форме колебаний. При увеличении частоты колебаний резонатора выше

основной амплитуда отклонения достаточно быстро затухает. Остальные формы колебаний можно не рассматривать.

У цилиндрического резонатора существует теоретическое решение собственных частот колебаний [1].

$$\omega^{(k)}{}_n = \sqrt{\frac{\eta\beta_k^4 + k^2 n^4 (n^2-1)^2}{n^2(n^2-1)}},$$

где $\eta = \frac{E}{\rho R^2(1-\nu^2)}; k^2 = \frac{h^2}{3R^2}\eta; \beta^4 = \frac{n^2}{\eta}\left[\omega^2(1+n^2) - n^2k^2(1-n^2)^2\right];$ модуль упругости $E = 2000 \cdot 10^8$ Н/м^2; коэффициент Пуассона $\nu = 0.27$; плотность $\rho = 8200$ кг/м^3; длина резонатора $h = 38 \cdot 10^{-3}$ м; радиус резонатора $R = 6.4 \cdot 10^{-3}$ м; мода колебаний $n = 2$. Теоретическая частота (расчетная) собственных колебаний резонатора на второй моде колебаний: $\omega_2 = 7980$ Гц.

Теоретические результаты близки к полученным значениям при моделировании с помощью программного пакета *ANSYS*. Таким образом, результаты моделирования можно считать достоверными, и эта методика расчета может использоваться для других типов ЧЭ

Библиографический список

1. US Patent №7281425. Coriolis force gyroscope with high sensitivity / Valery V. Chikovani, Yuri A. Yatzenko, Vladimir A. Kovalenko. Issuedate: Jun. 17, 2007.

2. Лунин Б.С., Матвеев В.А., Басараб М.А. Волновой твердотельный гироскоп. Теория и технология. – М.: Радиотехника,, 2014. – С. 174.

Д.Н. Гуркин, магистрант 2 курса

Кафедра «Авиационные приборы и устройства» АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

ПРОЕКТИРОВАНИЕ АКСЕЛЕРОМЕТРА НА МИКРОСТРУКТУРЕ КРЕМНИЙ НА ИЗОЛЯТОРЕ

В статье рассмотрен принцип создания акселерометра на КНИ-структуре. Проведено описание его конструкции и принципа действия. Описан технологический процесс его изготовления. Для более точного расчета предлагается использовать САПР. Описан расчет упругого подвеса сложной геометрии.

Ключевые слова: *акселерометр, кремний на изоляторе, химическое травление, емкость*

В настоящее время, благодаря достижениям в области полупроводниковых производств, КНИ-пластины («кремний на изоляторе») стали общедоступным материалом для проектирования и изготовления МЭМС-датчиков. Конструктивно КНИ-пластинасостоит из рабочего слоя толщиной от десятков до сотен микрон, диэлектрический слой оксида кремния толщиной от нескольких единиц до нескольких десятков мкм и рабочую подложку толщиной несколько сотен мкм. Главное достоинство КНИ-структур заключается в возможности изготовления в рабочем слое изолированных объектов монокристаллического кремния, из-под которых потом оксидный (жертвенный) слой должен быть частично или полностью вытравлен. При этом, путем задания геометрических размеров объектов и времени травления изоляционного слоя, должны быть одновременно сформированы однозначно закрепленные, гальванически не связанные подложки и механически подвижные элементы, т. е. вся структура МЭМС-датчика. Травление основного слоя толщиной порядка сотен микрон происходит при помощи процесса глубокого анизотропного плазмохимического травления в индуктивно связанной плазме (АПХТ), или Bosch-процесса, обеспечивающего воспроизводимое формирование элементов различной геометрии и близкие к вертикальным стенки структуры. Получающийся в результате МЭМС-сенсорообладает достаточно большой массой и большой емкостью, реализованную в виде встречно-штыревого плоского конденсатора, и его чувствительность к внешним силовым воздействиям значительно выше чувствительности планарных чувствительных элементов, сформированных с использованием классических кремниевых пластин и традиционных жидкостных режимов травления.

Основные мировые компании-разработчики активно предлагают изделия с применением МЭМС-сенсоров, изготовленных на КНИ-пластинах по современным технологиям. Такие компании как Analogdevices [1], STMicroelectronis [2], VTI Technogies [3] в мировых объемах производит акселерометры, гироскопы, датчики измерения угла и другие преобразователи. Приборы имеют конфигурацию, объединяющая сенсор и электронный преобразователь с вычислительной схемой в одном малогабаритном, часто штампованном корпусе, и имеют целый ряд применений, начиная с диагностических систем автомашин и заканчивая сотовыми телефонами и электронными гаджетами. Учитывая, что объемы производства МЭМС датчиков составляют сотни миллионов штук (например, только компания analogdevices 1985 года уже поставила более 1,2 млрд. МЭМС-акселерометров и гироскопов [4]), потребность в таких приборах растет. Учитывая это, особенно важным и необходимым является проведение собственных разработок в области МЭМС-преобразователей и МЭМС-сенсоров с применением в качестве КНИ-структур.

Структура дифференциального емкостного акселерометра на КНИ-пластине представляет собой плоский конденсатор с тремя обкладками, две из

них неподвижны, и одна имеет одну степень свободы. На рис. 1 обкладки конденсатора 1 и 2 являются зафиксированными, а обкладка 3 может совершать движение по вертикали. При данном виде движения емкость одного конденсатора будет увеличиваться, а вторая емкость будет уменьшатся на такую же величину.

Одной из разновидностей такого датчика перемещений является встречно-штыревоевзаиморасположение электродов подвижной и неподвижных обкладок. На рис. 2 показана электрокинематическая схема чувствительного элемента дифференциального емкостного акселерометра со встречно-штыревым размещением обкладок. Подвижные обкладки располагаются на подвижной массе, которая закреплена на несущей рамке при помощи упругих подвесов. Зафиксированные электроды располагаются справа и слева от подвижной массы.

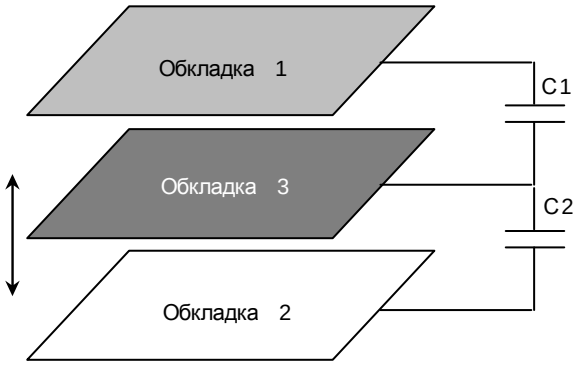


Рис. 1. Конструкция дифференциального датчика перемещения емкостного типа

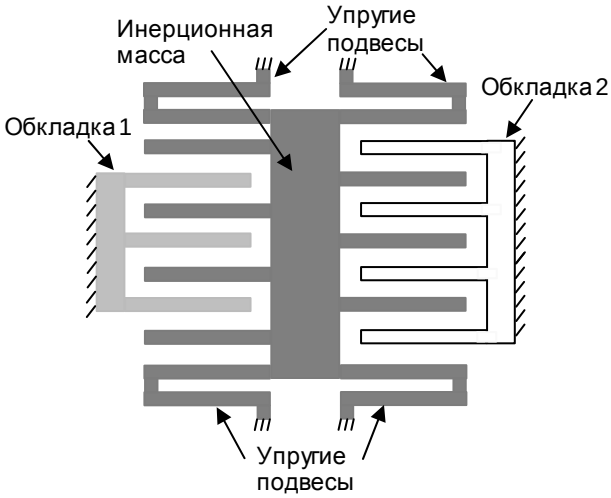


Рис. 2. Электрокинетическая схема планарного чувствительного элемента планарного акселерометра

Основными параметрами, которые требуется определить при проектировании МЭМС-акселерометра, являются площадь и емкость

подвижных и неподвижных обкладок, подвижная масса, собственная частота, коэффициент демпфирования, напряжение притягивания.

Площадь обкладок и подвижная масса рассчитывается исходя из геометрических размеров микромеханических структур, а емкость обкладок определяется по формуле для расчета плоскопараллельного конденсатора.

Собственная частота и коэффициент демпфирования МЭМС-акселерометра могут быть определены с применением простых аналитических формул, но для полного расчета необходимо знать механическую жесткость упругих подвесов.

Упругие элементы, на которых крепится подвижная масса, могут быть изготовлены прямыми и складчатыми; внешний вид этих типов упругих подвесов показан на рис. 3.

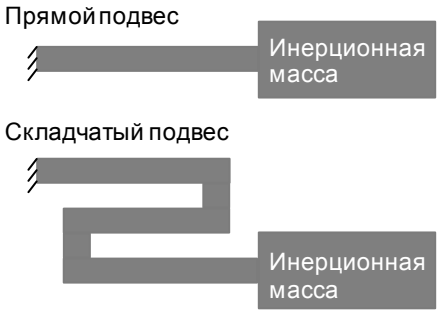


Рис. 3. Форма механических подвесов

Выбор формы упругого подвеса в основном определяется технологическими возможностями производственной линии и техническими требованиями на прибор. Для достижения требуемой чувствительности и минимизации геометрических размеров упругого подвеса требуется снижать его ширину, но уменьшение ширины влечет за собой то, что на механические параметры подвеса значительное влияние начинает оказывать повторяемость технологического процесса изготовления МЭМС-сенсора (например, АПХТ кремния). Возрастание ширины упругого подвеса, с целью уменьшения чувствительности к невоспроизводимости техпроцесса, приводит к неизбежному возрастанию его длины, это увеличивает размер сенсора. В качестве оптимизированного может применяться складчатый подвес. В данной статье более подробно описана конструкция с подвесом складчатого типа, так как он дает возможность снижения размеров кристалла МЭМС-датчика.

Определение жесткости подвесов при помощи точных аналитических формул возможно только для стандартных форм подвеса. Для усложненных геометрических форм используются приближенные упрощённые выражения. В частности, механическая жесткость складчатого подвеса, показанного на рис.4, без технологических особенностей, может быть определена с помощью формулы [5]:

$$K = \frac{12El}{(2N+3)l^3} = \frac{Etw^3}{(2N+3)l^3} \quad (1)$$

При параметрах упругого подвеса: модуль упругости кремния в плоскости (100)E =169·10^3 МПа, толщина t =30 мкм, ширина w=5 мкм, число складок подвесаN =3, длина сегмента l =180 мкм, величина механической жесткости 15 Н/м, а суммарная жесткость всех подвесов равна - 60 Н/м.

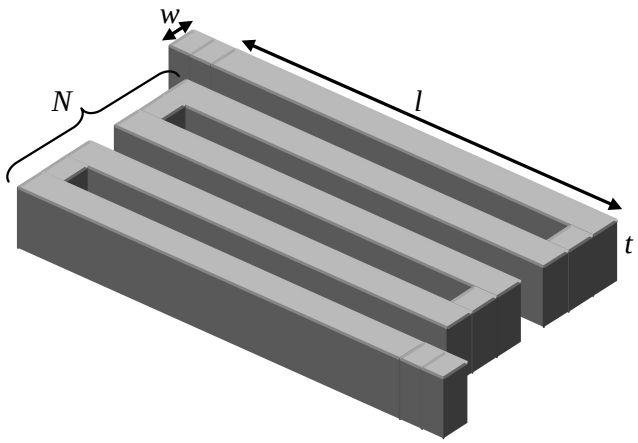
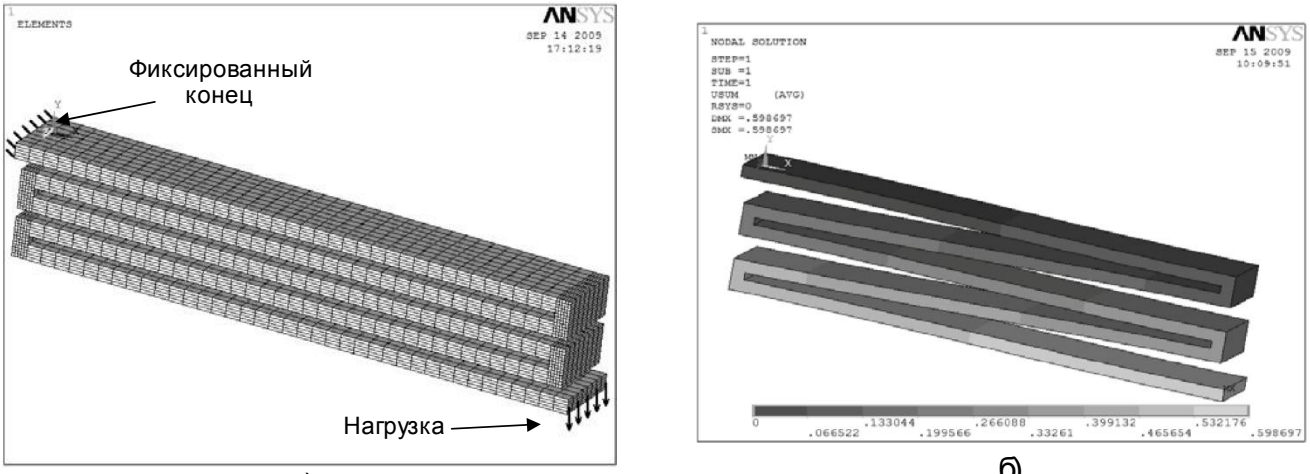


Рис. 4. Изображение складчатого упругого подвеса

Для более точного определения механической жесткости упругого подвеса оптимальным является использование метода моделирования в программной среде. В данной статье представлено моделирование упругого подвеса в программы ANSYS. В ней была разработана конечно-элементная модель с 3D-геометрией упругого подвеса. Создание сетки производилось средой Solid45, которая применяется для расчета упругих деформаций в материалах конструкции. Модель объекта с конечным разбиением показана на рисунке 5. Так как короткие участки подвеса не сильно подвержены деформации, то размер элементов сетки в них был снижен. В области, показанной штрихами, было обозначено пороговое условие, ограничивающее любые перемещения (жесткая заделка), а на другом конце упругого подвеса были также определены граничное условие, ограничивающие перемещения по направлению оси X, и нагрузка по оси Y. Результаты моделирования деформации упругого подвеса показаны на рисунке 5б. Значение механического воздействия была равна 11 мкН, перемещение свободной части упругого подвеса составило 0,65 мкм.

Модуль упругости подвеса позволяет определить такие важные характеристики МЭМС-сенсора как собственная частота, относительный и абсолютный коэффициент демпфирования подвижной массы, если корпус заполнен демпфирующим газом.



а – 3D-модель упругого подвеса б – результат моделирования

Рис. 5. Модель упругого подвеса и результат расчета деформации под нагрузкой

В качестве технологического и конструктивного новшества в конструкцию чувствительного элемента акселерометра введены элементы регулировки нулевого сигнала и крутизны. Данная регулировка может быть выполнена непосредственно в чувствительном элементе или в блоке электроники. Регулировка нуля и крутизны на уровне электронного преобразователя – это косвенная регулировка, которая математически изменяет значение этих параметров и требует от электронного преобразователя расширенных функциональных возможностей. Наиболее правильно осуществлять регулировку параметров чувствительного элемента непосредственно на кристалле.

Для осуществления этого в конструкцию ЧЭ элемента введены балансировочные элементы (рис.6).

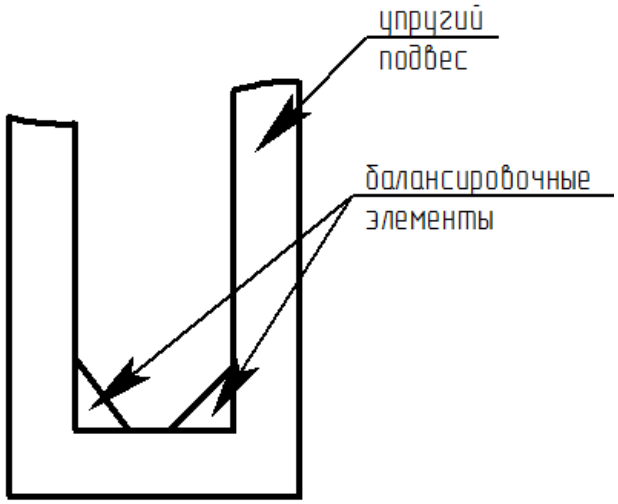


Рис. 6. Балансировочные элементы крутизны преобразования

Регулировка нулевого сигнала осуществляется лазерной подрезкой гребенчатых структур, что приводит к изменению начальной емкости плеч дифференциального датчика угла. Регулировка крутизны осуществляется регулировкой жесткости упругих подвесов.

В данной статье был описан расчет основных механических параметров сенсора акселерометра, изготовленного на КНИ-структуре. Эти параметры, связаны с геометрическимии размерами. Расчет производился с применением аналитических формул. Жесткость упругого подвеса была приблизительно определена с помощью аналитических формул, и также этот параметр был уточнен с применением среды моделирования на основе конечно-элементного анализа в программе ANSYS. Для регулировки нулевого сигнала и крутизны преобразования предложено внести в конструкцию технологические перемычки на упругих подвесах.

Библиографический список

1. Dixon-Warren St.J. Chipworks Looks Inside the Freescale HARMEMS Process [Chipworks]. URL: http://memsblog.wordpress.com/2009/08/03/chipwork s-looks-inside-the-freescale-harmems-process.

2. Piveteau L.D. Tiny Pump, Big Promise [Advanced Substrate News no.12, 2009].URL:http://www.advancedsubstratenews.com/index.php?newsletter=4&nomRubrique=END_USERAPPS&rubrique=74.

3. Kuisma H. 3D MEMS - technology for the future available today [VTI Technologies eNews]. URL: http://www.vti.fi/en/news-events/enews/1-2007-enews/3d-mems.

4. FreescaleSensor Producst Fact Sheet URL: http://media.corporateir.net/media_files/IROL/19/196520/AUT-16654%201%20Billion%20Sensor%20Timeline%20 NEW_HR%206-12-09.jpg.

5. Analysis, simulation and relative performances of two kinds of serpentine springs / Giuseppe Barillaro, Antonio Molfese, Andrea Nannini, Francesco Pieri // Journal of Micromechanics and Microengineering. 2005. Vol. 15. No. 4. P. 736-746.

6. Airbag application: a microsystem including a silicon capacitive accelerometer, CMOS switched capacitor electronics and true self-test capability / L. Zimmermann, J. Ph. Ebersohl, F. Le Hung, J. P. Berry, F. Baillieu, P. Rey, B. Diem, S. Renard, P. Caillat // Sensors and Actuators A: Physical. 1995. Vol. 46. Iss. 1-3. P. 190-195.

А.В. Захаров, магистрант 2-го курса
кафедра «Авиационные приборы и устройства» АПИ НГТУ
им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас
А.В. Гаврилов, ведущий инженер
ПАО АНПП «ТЕМП-АВИА», г. Арзамас

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОГРЕШНОСТЕЙ ЖИДКОСТНОЙ РАЗМЕРНОЙ ОБРАБОТКИ МОНОКРЕМНИЯ

Проблема повышения точностных характеристик МЭМС-датчиков за счет структурирования погрешностей изготовления кремниевых чувствительных элементов является актуальной. В работе рассмотрены и структурированы основные виды брака при жидкостном травлении кремния. Произведен анализ технологических процессов окисления, двухстороннего совмещения, фотолитографии, жидкостного травления. Путем реализации соответствующих мероприятий на базе использования приведенной в статье иерархии дефектов возможно повышение качества МЭМС-датчиков на основе монокремния.

Ключевые слова: *монокремний, жидкостное травление, фотолитография, окисление, напыление.*

На современном этапе развития интегральных датчиков актуальной является проблема повышения точности первичных преобразователей за счет модернизации технологических процессов их изготовления.

Основными материалами, из которых изготавливаются первичные преобразователи (сенсоры) акселерометров, являются монокристаллический кремний и боросиликатное стекло. Основным способом изготовления деталей первичного преобразователя является жидкостное анизотропное и изотропное травление кремния.

Основным требованием к поверхности кремниевой пластины перед окислением является качество поверхности кремния – отсутствие шероховатостей и остаточных загрязнений после операции травления кремния. Если на пластине остались загрязнители в зоне напыления дорожки, то это может привести к дефекту окисной пленки и появлению контакта «кремний-алюминий».

На качество кремниевой поверхности может повлиять процесс химической очистки кремниевых пластин. Наличие посторонних примесей в перекисно-аммиачном растворе может привести к образованию локальных примесей или соединений кремния на пластине, что в свою очередь приведет к дефекту окисла.

Чистота кварцевого оборудования на операции окисления обеспечивает равномерность структуры окисла по всей глубине. Но в процессе работы происходит т.н. «раскварцовка» кварцевого реактора (рисунок 1).



Рис. 1 – Установка окисления пластин с кварцевым реактором

При загрузке и выгрузке пластин в результате трения загрузочной кассеты о стенки реактора образуется кварцевая пыль, которая при подаче кислорода и пара попадает на пластины и вызывает дефект окисной пленки. Для уменьшения брака в этом случае необходимо своевременно менять кварцевую оснастку.

Чтобы структура окисла была равномерной, необходимо соблюдать режимы окисления. Чрезмерная подача пара в рабочую зону кварцевого реактора приводит не только к раскварцовке стенок, но и к увеличению рыхлости окисла. Изоляционные свойства такого окисла на порядок ниже окисла, выращенного сухим окислением. Оптимальная температура окисления составляет 1050° С.

В технологическом помещении необходимо следить за уровнем пыли, так как частички, прилипшие к пластине во время загрузки в реактор, могут привести к некачественному окислению.

При выявлении брака (признак – сопротивление менее 10 кОм) возможно устранить этот дефект операцией «выжигания». Между алюминием и кремнием пропускают ток 60 мА при напряжении 50 В. Если пробои в окисле незначительные, то в местах контакта кремния с алюминием происходит выгорание алюминия и прямой контакт пропадает. В зависимости от размеров выжженного потока элемент кристаллический признается годным, либо – нет.

Следующим по значимости является технологический процесс фотолитографии, т.е. формирования рисунка на поверхности кремниевых пластин.

В данном технологическом процессе используется контактное совмещение фотошаблона с пластиной; это накладывает ряд существенных ограничений на процесс.

Эмульсионные фотошаблоны в процессе совмещения контактируют с пленкой окисла, это вызывает разрушение защитного эмульсионного слоя и повреждение пленки фоторезиста. В результате этого через царапины в шаблоне в процессе экспонирования засвечивается фоторезист вне контура, что в дальнейшем приводит к протравам и образованию брака.

Для снижения брака необходимо обеспечивать чистоту рабочей зоны – для того, чтобы частицы пыли не прилипали к фотошаблону и пластине и не вызывали дефекты поверхностных пленок.

Для этого вида совмещения в серийном производстве срок жизни эмульсионного фотошаблона – около десяти совмещений. Есть два варианта решения этой проблемы. Первый – использование бесконтактного совмещения. Этот вариант предполагает закупку дорогостоящего оборудования, его наладку и обучение персонала. Второй – использование металлизированных фотошаблонов (рисунок 2). Эмульсионная пленка в них заменена пленкой хрома. Срок жизни таких фотошаблонов – 50 совмещений.

Важным является соблюдение режимов фотолитографии:

- температуры и времени задубливания фоторезиста;
- времени экспонирования;
- освещенности ультрафиолета в зоне экспонирования;
- времени проявления и химического состава проявителя.

Основной причиной брака при фотолитографии является невозможность напыления качественной пленки фоторезиста на профильные поверхности. При нанесении фоторезиста методом центрифугирования (фоторезист подается на вращающуюся пластину) резистивная пленка равномерно распределяется только по нерельефной или слабо рельефной поверхности.

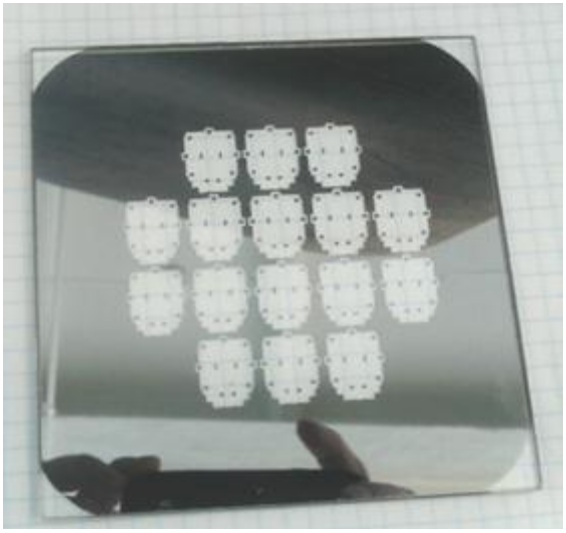


Рис 2. – Фотошаблон с хромовым покрытием.

В технологическом процессе заложено нанесение фоторезиста на готовый кристалл с целью формирования окисной пленки под алюминием. Метод центрифугирования неприемлем, используется метод окунания с последующим центрифугированием. Но пленка получается неравномерная по толщине, и со значительными дефектами. Фоторезист по ТУ имеет сильный разброс по вязкости, и необходимо подбирать обороты вращения центрифуги для каждой партии, иначе, если оборотов недостаточно, образуются наплывы и утолщения, которые не просвечиваются при экспонировании. Такие дефекты устраняет оператор прецизионной фотолитографии под микроскопом, счищая остатки фоторезиста с поверхности. При высоких оборотах пленка на острых кромках сформированной структуры становится слишком тонкой или полностью отсутствует. Это приводит к протравам изоляционной окисной пленки и к нарушению изоляции. Данный вид брака устраняет оператор, нанося под микроскопом кисточкой фоторезист на оголенные участки.

Основным видом брака при жидкостной размерной обработке кремния являются растравы. Растравы кремния могут возникать по всей поверхности кристаллического элемента. Особому контролю должны подвергаться подвесы, контактные площадки и перемычки.

Растравы могут возникать из-за:

а) механического повреждения пленки фоторезиста в процессе изготовления элемента кристаллического, в процессе контактного совмещения шаблона с кремниевой пластиной при экспонировании. Это приводит, как следствие, к нарушению защитного слоя окисла кремния и протравам самого кремния через образовавшиеся дефекты в окисной пленке;

б) использования маски-шаблона с нарушением маскирующего слоя (царапины, проколы, возникающие в процессе эксплуатации шаблона);

в) недостаточной толщины защитного окисла кремния или его неравномерности. Окись кремния предназначена для формирования защитного слоя на поверхности кремния при травлении кремния в анизотропном и изотропном травителях за счет разности их скоростей травления. Скорость травления оксида кремния в анизотропном и изотропном травителях значительно меньше скорости травления самого кремния в этих травителях.

При недостаточной толщине выращенного окисла кремния или его неравномерности происходит нарушение окисной пленки, что приводит к подтравам и растравам кремния.

Трудность состоит в точном определении толщины выращенной пленки окисла кремния. Используется косвенный метод определения толщины окисной пленки кремния по скорости травления в буферном травителе, которая сама по себе – недостаточно точная величина.

Так как процесс формирования окисной пленки очень энергоемкий и длительный, то формирование окисной пленки большей толщины экономически энергозатратно.

г) некачественной окисной пленки. Это приводит к появлению дефектов в окисной пленке перед анизотропным травлением, что влечет за собой протравы кремния, через дефекты окисла.

д) подтравов окисла под слой фоторезиста. Брак возникает при плохой адгезии пленки фоторезиста и окисла кремния, при наличии микротрещин в самом фоторезисте и на пластине. Для улучшения адгезии должны соблюдаться технологические режимы химической очистки пластин и термического отжига. Для улучшения качества пленки фоторезиста может применяться его фильтрация перед нанесением.

В помещении, помимо запыленности, должна строго контролироваться влажность, т.к. влажность влияет на растворимость позитивных засвеченных фоторезистов в растворителе.

Существенной погрешностью при обработке монокремния является несоответствие заложенных в фотошаблоне геометрических размеров и размеров элементов конструкции. С технологической точки зрения подвес является самым сложным компонентом конструкции чувствительного элемента. Сложность заключается в невозможности промежуточного замера толщины подвеса. Это означает, что только по окончании почти полного технологического цикла производится замер толщины. Замер производится на одном чувствительном элементе пластины. Напрямую замерить толщину подвеса имеющееся в наличии оборудование не позволяет. Толщина замеряется косвенным методом – методом резонансных частот недемпфируемых колебаний маятника. Для этого кристаллический элемент закрепляется на вибраторе, частота вибратора меняется генератором высокой частоты. В момент наступления резонанса маятник резко отклоняется от начального положения. Толщина подвеса функционально зависит от резонансной частоты. Фактически определяется не толщина, а резонансная частота.

Нестабильность вышеперечисленных факторов (допуск на глубокое травление, допуск на скорость анизотропного травления кремния –4,0 мкм/мин, неравномерность толщины пластины) и обуславливает разброс толщины подвеса.

Снижение данного вида брака обеспечивается применением химических реактивов высшей марки чистоты и строго определенной рецептуры. Это обеспечивает большую стабильность скорости травления. Разбивка пластин с разной толщиной и сопротивлением на определенные группы приводит к уменьшению разброса в скорости травления для пластин одной партии, что в свою очередь приводит к уменьшению брака.

Кремниевый маятник является общей обкладкой дифференциальной емкости, и при наличии неодинаковых зазоров в начальном (нулевом) положении уже присутствует разбаланс дифференциальной емкости, что приводит к появлению постоянного напряжения на выходе. Чувствительный элемент с таким маятником требует корректировки нуля алгоритмическим (с помощью алгоритма, заложенного в микроконтроллере) или механическим

(лазерной подрезкой резистора, отвечающего за нулевой сигнал) способами. Все эти методики могут устранить несимметричность не более 2 мкм.

Несоответствие величины зазора – это производственный брак. К разности зазора по сторонам пластины приводит непостоянство скорости анизотропного и изотропного травлений. Причинами разной скорости могут быть:

- недостаточная химическая очистка пластин перед травлением (остатки загрязнений, некачественные химические реактивы);
- применение химических реактивов для приготовления раствора травителя, не удовлетворяющих требованиям чистоты;
- несоблюдение рецептуры раствора для травления;
- «мутное» изотропное и анизотропное травления.

По результатам проведенных исследований причин возникновения брака в технологическом процессе изготовления элемента кристаллического можно сделать вывод, что основная масса брака возникает из-за шестой фотолитографии, т.к. пока не удается найти альтернативного способа нанесения фоторезиста на рельефные поверхности. Выход годных на этой операции (без дополнительных мер – ручного нанесения и стирания фоторезиста) составляет 55 %, с дополнительными мерами – 90 %.

---

1. Вавилов В.Д. Интегральные датчики / В.Д. Вавилов. – Н.Новгород.: НГТУ, 2003. - 503 с.

С.А. Злодеев, магистрант 2 курса
кафедра «Авиационные приборы и устройства» АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас
С.А. Костин, начальник группы РФЯЦ-ВНИИЭФ
г. Саров

РАЗРАБОТКА ОПЫТНОГО ОБРАЗЦА ЧЕТЫРЕХКАНАЛЬНОГО ПЕРЕНОСНОГО РЕГИСТРАТОРА

Представлены результаты разработки опытного образца четырехканального переносного регистратора, используемого для преобразования первичной измерительной информации с различных датчиков (давления, температуры, сейсмоустойчивости) при проведении экспериментальных испытаний объектов в нестационарных условиях. Разработана оригинальная структурная схема регистратора, состоящая из двух трактов, и построена его функциональная схема. В статье приведены

результаты экспериментальных исследований опытного образца регистратора, проведена оценка его точностных характеристик.

Ключевые слова: *четырехканальный регистратор, структурная схема, функциональная схема, экспериментальные исследования.*

В подразделении РФЯЦ-ВНИИЭФ, занимающемся измерением физических параметров, возникла необходимость создания переносной, измерительной системы с автономным питанием, которая обеспечивала бы запись информации во внутреннее запоминающее устройство.

До настоящего времени в данном подразделении использовалась система ПРИМА-1. Данный регистратор имел один модуль памяти небольшого объема, следствием этого являлась низкая информативность регистрируемого сигнала, а также возможность подключения только одного пьезорезистивного датчика. У устройства ПРИМА-1 была высокая потребляемая мощность. В целях модернизации устройства была предложена новая структурная схема устройства, представленная на рисунке 1 и разработаны технические решения по усовершенствованию регистратора.

Разрабатываемый регистратор должен выполнять следующие функции:

1. согласование выходных характеристик датчика с входными характеристиками преобразователя сигнала;
2. преобразование сигнала, поступающего через аналоговый коммутатор в цифровой вид;
3. сохранение информации в буферном запоминающем устройстве (БЗУ);
4. вывод информации из БЗУ системы в ЭВМ;
5. преобразование сигнала во время-импульсно модулированную последовательность (ВИМ) для обеспечения возможности его передачи по каналам связи.

Регистратор служит для приема информации от источника, фильтрации от помех, усиления сигнала по амплитуде, оцифровки и хранения информации во внутренней памяти.

Исходя из этого, регистратор должен включать в себя следующие функциональные блоки: модуль общего контроллера системы, модуль согласующих устройств (МСУ), буферное запоминающее устройство (БЗУ), модуль регистрации в БЗУ, состоящий из аналогового коммутатора (МАК) и аналого-цифрового преобразователя (АЦП), модуль сопряжения с ЭВМ, модуль преобразования аналог-ВИМ.

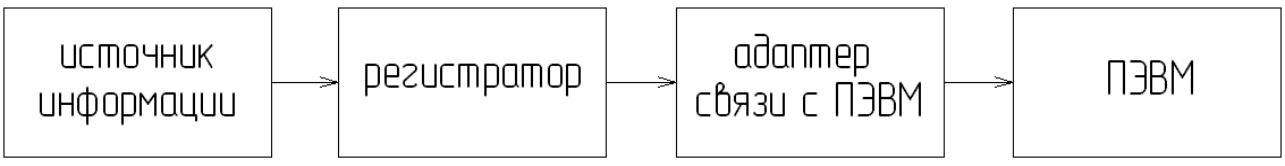


Рисунок 1 – Структурная схема регистратора.

Регистратор имеет два тракта преобразования. Источник информации и согласующее устройство, общие для обоих трактов. Первый тракт состоит из АЦП и модуля памяти, он отвечает за преобразование сигналов в двоичный код и запись его в буферное запоминающее устройство. Второй тракт состоит из преобразователя АИМ-ШИМ-ВИМ, задачей которого является формирование сигнала с время-импульсной модуляцией для передачи его по радиоканалу или проводным линиям связи. Управление работой трактов осуществляется блоком управления, который задает режим работы блоков и частоту дискретизации.

Структурная схема регистратора представлена на рисунке 2.

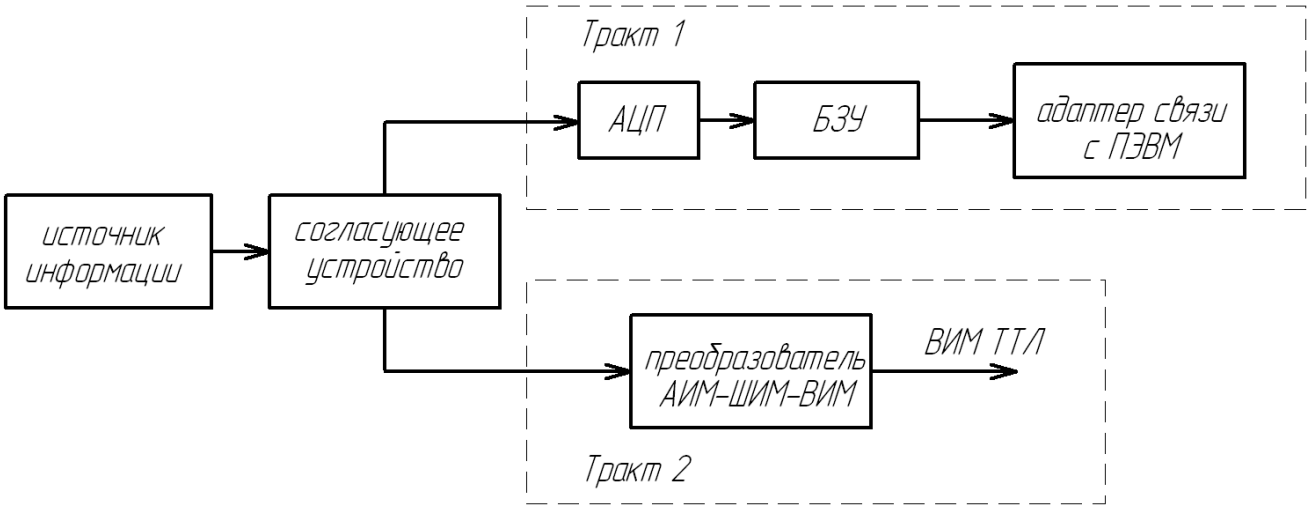


Рисунок 2 – Структурная схема регистратора

Тракт №1 представлен на рисунке 3, он обеспечивает преобразование выходного напряжения с датчиков в параллельный двенадцатиразрядный двоичный код и последующую запись этого цифрового кода в буферное запоминающее устройство. В тракт №1 входят:

СУ – согласующее устройство;
АК1 – аналоговый коммутатор;
БК1 – буферный каскад;
БОН – блок ограничения напряжения;
АЦП – аналого-цифровой преобразователь;
МП – модуль памяти.

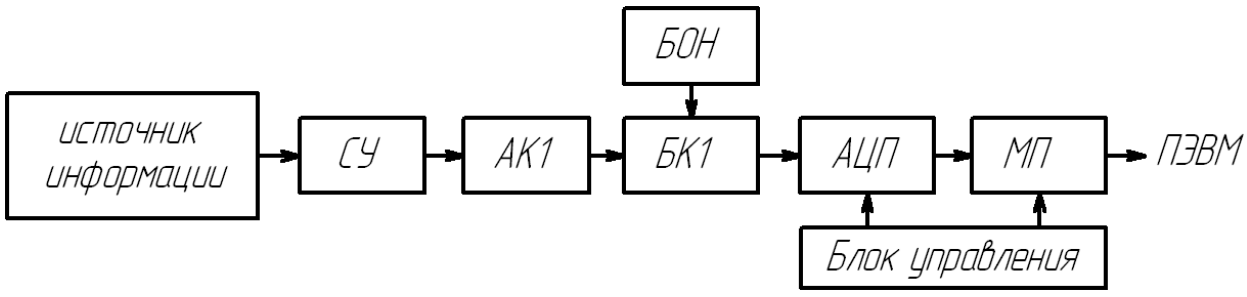


Рисунок 3 – Тракт №1 регистратора.

В регистраторе реализована возможность записи информации в БЗУ одного или четырех измерений (опытов).

Тракт №2, представленный на рисунке 4 обеспечивает преобразование выходного напряжения с датчиков в пропорциональный временной интервал (ВИМ – последовательность) и передачу этого интервала по радиолинии или проводной линии связи в виде «опорного» и «измерительного» импульсов в центр обработки и последующую регистрацию в реальном масштабе времени. Схема преобразователя сигналов в импульсную последовательность, модулированную по времени, включает в себя:

СУ – модуль согласующих устройств;

БК2 – буферный каскад;

АК2 - аналоговый коммутатор;

ГЛИН - генератор линейно изменяющегося напряжения;

Преобразователь АИМ-ШИМ (компаратор);

ФИИ - формирователя измерительных импульсов;

ФОП - формирователь опорных импульсов.

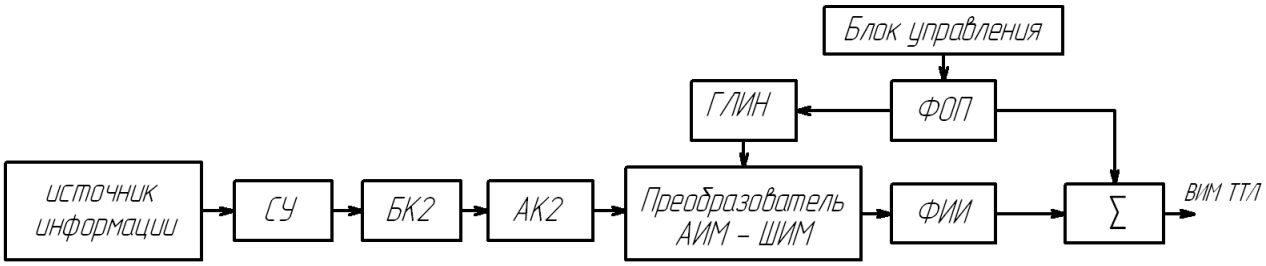


Рисунок 4 – Тракт №2 регистратора.

В регистраторе заложен принцип временного разделения каналов с трехступенчатым преобразованием аналоговых сигналов в виде АИМ – ШИМ – ВИМ последовательностей с последующей передачей ВИМ-последовательности по радиолинии или проводной линии связи в центр регистрации.

Отработка опытного образца регистратора заключалась в определении коэффициента преобразования измерительного тракта аналог-АИМ-код и определение нестабильности коэффициента усиления во времени.

В данном устройстве для преобразования информации в цифровой вид используется аналого-цифровое преобразование. После аналого-цифрового преобразования информация представлена в виде цифрового кода. Это удобно для хранения и обработки информации на ЭВМ. Однако, для визуальной оценки этой информации, ее формы или амплитуды, пользователем необходимо провести обратное преобразование из цифрового вида в аналоговый.

В измерительных системах, использующих АЦП, для восстановления аналогового сигнала из цифрового кода необходимо знать цену одного разряда АЦП в параметре входного сигнала. Самым распространенным параметром

входного сигнала в измерительных системах является напряжение. Соответственно для восстановления формы и амплитуды измеряемого напряжения, необходимо знать, какому напряжению соответствует значение одного разряда АЦП. Это значение называется коэффициент преобразования β, который выражается в значениях вольт/код.

Коэффициент преобразования β определялся по формуле:

$$\beta = \frac{U_{вх} \cdot 1{,}14 \cdot 2}{N_{\max} - N_{\min}},$$

где N_{max}-N_{min} - среднее значение двойного размаха амплитуды зарегистрированного синусоидального сигнала в кодах;

β - коэффициент преобразования измерительного канала, мВ/код;

$U_{вх}$ – амплитуда действующего (эффективного) значения напряжения входного сигнала, мВ;

1,14 – коффициент, преобразующий действующее значение напряжения в амплитудное;

2 – множитель, означающий двойной размах амплитуды, т.к. сигнал проходит через ноль.

Для проверки регистратора и определения коэффициента преобразования на все четыре входа регистратора был подан калиброванный сигнал с генератора: синусоида с частотой 400 Гц и действующим значением 2,5 В. Регистрация информации на ПЭВМ производилась с помощью программы PRIMA.exe. Результатом работы программы явились дискретные зависимости вида код-время для каждого измерительного канала. Из полученных зависимостей были определены средние значения двойного размаха амплитуды в кодах. И по вышеприведенной формуле были определены коэффициенты преобразования для каждого из четырех каналов регистратора:

$$\beta_1 = \frac{2.5 \cdot 1{,}14 \cdot 2}{3035} = 0{,}0019$$ - первый канал,

$$\beta_2 = \frac{2.5 \cdot 1{,}14 \cdot 2}{3039} = 0{,}00187$$ - второй канал,

$$\beta_3 = \frac{2.5 \cdot 1{,}14 \cdot 2}{3036} = 0{,}00187$$ - третий канал,

$$\beta_4 = \frac{2.5 \cdot 1{,}14 \cdot 2}{3040} = 0{,}00187$$ - четвертый канал.

Использование данного регистратора предполагает его длительные включения в течение всего времени проведения экспериментов, соответственно одной из характеристик, влияющей на точность измеряемых параметров, является его способность сохранять стабильность коэффициента усиления во времени.

За расчетный период брался промежуток времени, равный рабочему дню длительностью 8 часов. В течение этого времени было проведено 12 измерений для всех входных диапазонов регистратора. Перед проведением первого измерения регистратор после включения прогревался в течение 15 минут. Измерения проводились в соответствии со схемой, показанной на рисунке 5. На выходе установки В1-8 устанавливалась частота синусоидального сигнала F=400 Гц. Показания снимались вольтметром В7-35 с выходов каналов модуля согласующих устройств.

Значения погрешности для доверительной вероятности P=0,95, обусловленной временной нестабильностью коэффициента усиления $K_{УCj}$, для каждого измерительного канала в рабочих условиях определялись по формуле:

$$\delta_j = \pm U_т \cdot Z \cdot \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(U_{выхi} - \bar{U}_{вых})^2}{n-1}} \cdot \frac{100\%}{\bar{U}_{вых}},$$

где $U_{выхi}$ - напряжение на выходе разъема «вых», соответствующее i-му измерению;

$U_{вых}$ - среднее значение выходного напряжения ($\bar{U}_{вых} = \frac{\sum_{i=1}^{n} U_{выхi}}{n}$);

Uт=1,96 - квантиль нормального закона распределения для P=0,95;

Z=1,5 - толерантный множитель;

n - количество измерений (n=12).

По результатам обработки полученных данных было установлено, что величина временной нестабильности коэффициента усиления не более ±0,5%. Данное значение соответствует требованиям, предъявляемым к данной категории измерительных приборов.

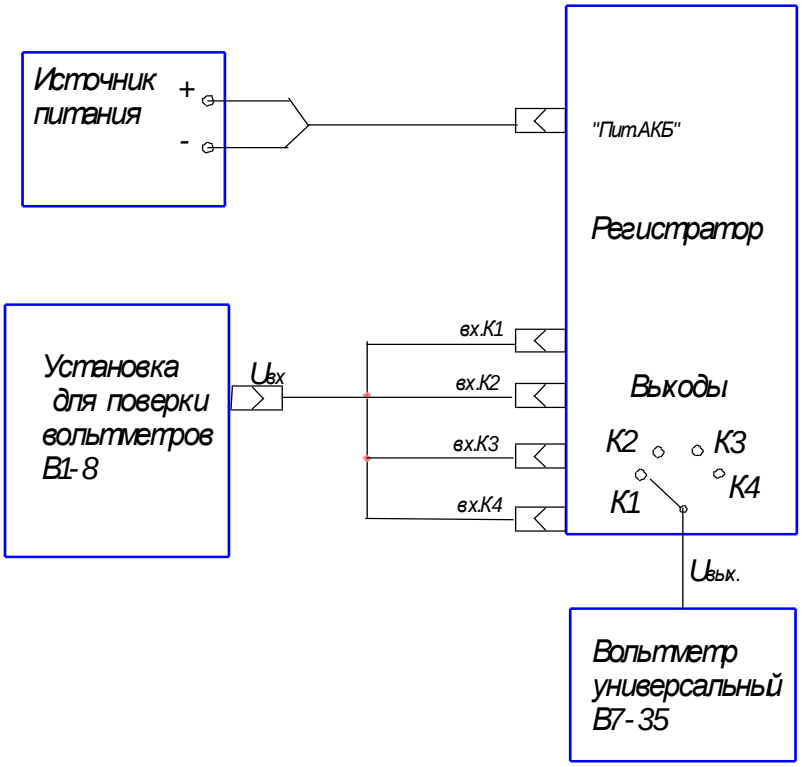


Рисунок 5 – Схема проведения измерений для определения нестабильности коэффициента усиления во времени

Разработанный макет устройства подтвердил возможность улучшения качества регистрируемой информации по сравнению с регистратором ПРИМА-1, увеличение количества подключаемых источников информации и тем самым расширение возможности проведения измерений в экспериментах различной сложности.

В процессе работы были проанализированы и определены принципы построения регистратора аналоговых сигналов, их фильтрования и преобразования во время-импульсную последовательность для передачи по радиоканалу (или проводным линиям) и преобразование в двоичный код для записи во встроенную память, проведена разработка и расчет модуля согласующих устройств, разработка модуля памяти и модуля преобразования АИМ-ШИМ-ВИМ.

Библиографический список

1. Схемотехника аналоговых электронных устройств: Учебник для вузов / Авторы: В.Н. Павлов, В.Н Ногин. / – 2-е изд., исправ. – М.: «Горячая линия - Телеком», 2001. – 320с.: ил.

2. Гитис, Э.И. Преобразователи информации для электронных цифровых вычислительных устройств./ Э.И. Гитис. - 3-е изд., перераб. М.: «Энергия», 1975, – 448 с.: ил.

С.В. Золотов, студент магистратуры 2 курса
Кафедра «Авиационные приборы и устройства»
АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

ЛАЗЕРНОЕ РАЗДЕЛЕНИЕ ИЗОТОПОВ ИТТЕРБИЯ. ДИАГНОСТИКА ПЛАЗМЫ ИТТЕРБИЯ ЗОНДОВЫМ МЕТОДОМ

Была реализована методика Дрюйвестейна измерения функции распределения электронов в неравновесной плазме иттербия. Получена плазма иттербия методом ионизации электронным ударом. Для неё найдена функция распределения электронов по энергиям. Результаты измерений согласуются с представлениями о кинетике процесса.

Ключевые слова: *плазма, ионизация, изотоп.*

Разработка установки (рис.1) для лазерного разделения стабильных изотопов элементов методом многоступенчатой фотоионизации в атомном паре является атуальной. На первом этапе планируется производить иттербий, обогащенный 168-ым изотопом.

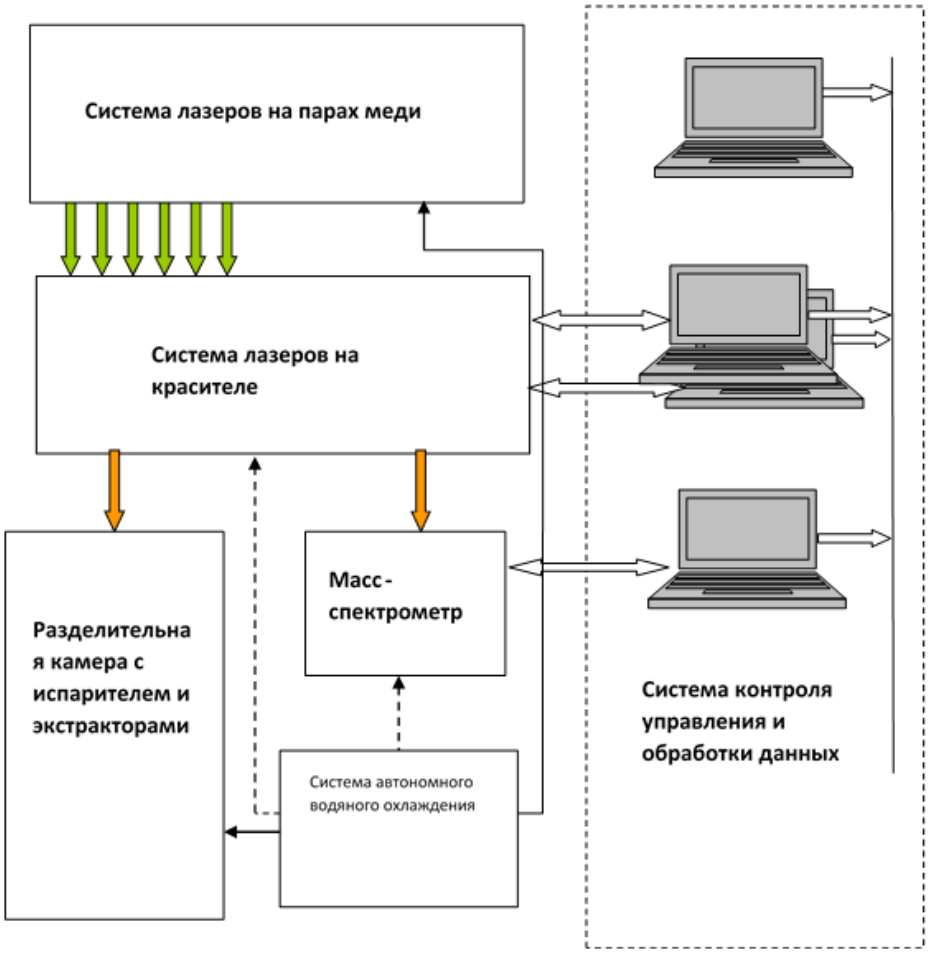


Рис.1 Структура установки для лазерного разделения изотопов

Основой метода является различие в длинах волн поглощения у разных изотопов одного и того же элемента [1]. Основные процессы включают в себя следующие этапы:

- В вакуумной камере (рис.2) из твердотельной фазы получают атомный пар рабочего элемента. Этот пар содержит естественную смесь изотопов. В случае тугоплавких элементов, к которым относятся, например, уран и гадолиний, используют испарение пучком электронов. В случае легко испаряющихся металлов, к которым относится, например, иттербий, нагрев осуществляют омическим способом.
- Поток атомов обычно стремятся сделать пространственно ограниченным в виде расходящегося атомного пучка, что позволяет частично уменьшить доплеровскую ширину атомных линий и засорение экстракторов.
- Полученный пар ионизуют излучением нескольких лазеров, настроенных с высокой точностью (часто до 7-го знака в длине волны) на соответствующие переходы атомов разделяемого изотопа. Обычно селективная фотоионизация атомов разделяемого изотопа осуществляется путем многоступенчатого возбуждения с ионизацией на последней ступени. Для того, чтобы имела место преимущественная ионизация нужного изотопа, излучение лазеров на изотопически селективных переходах должно иметь узкий спектр, малый разброс по частоте и быть достаточно стабильным.
- Ионы, имеющие обогащенный изотопный состав, экстрагируют из пара и транспортируют на коллектор экстрактора с помощью электрического поля или его комбинации с магнитным полем. В экстракторе происходит накопление изотопически чистого материала. Извлечение обогащенного материала осуществляется хорошо разработанными химическими методами [2].



Рис.2 Вакуумная камера

Одно из направлений метода многоступенчатой фотоионизации в атомном паре связано с получением стабильных высокообогащенных изотопов в малых количествах (порядка граммов, десятков или сотен граммов в год) для применения в медицине, научных исследованиях и промышленности [3]. В первую очередь, речь идет об изотопах таких элементов, которые не образуют устойчивых газофазных химических соединений и их производство невозможно осуществить с помощью высокопроизводительных газодиффузионных и центробежных сепараторов. Поэтому единственным конкурирующим способом производства таких изотопов является универсальный, но низкопроизводительный и дорогой метод электромагнитной сепарации.

Исследования, проведенные в данной работе, являются этапом подготовки к изучению параметров лазерной плазмы иттербия, знание которых необходимо в ходе работ по выделению изотопа иттербия-168 на установке.

Целью данной работы является изучение основных параметров и функции распределения плазмы иттербия аналогичного давления на вспомогательном установке, в которой плазма иттербия получается методом ионизации электронным ударом паров иттербия, для чего используется стационарный электронный пучок.

В качестве метода диагностики плазмы выбран зондовый метод. Электрический зонд Ленгмюра представляет собой небольшое, по сравнению с общим размером плазмы и электродов (анода, катода), металлическое тело, вводимое в плазму, на котором может поддерживаться (и изменяться) определенный потенциал. Обычно используются различные модификации зондов (рис.3): плоские, цилиндрические, сферические и др.

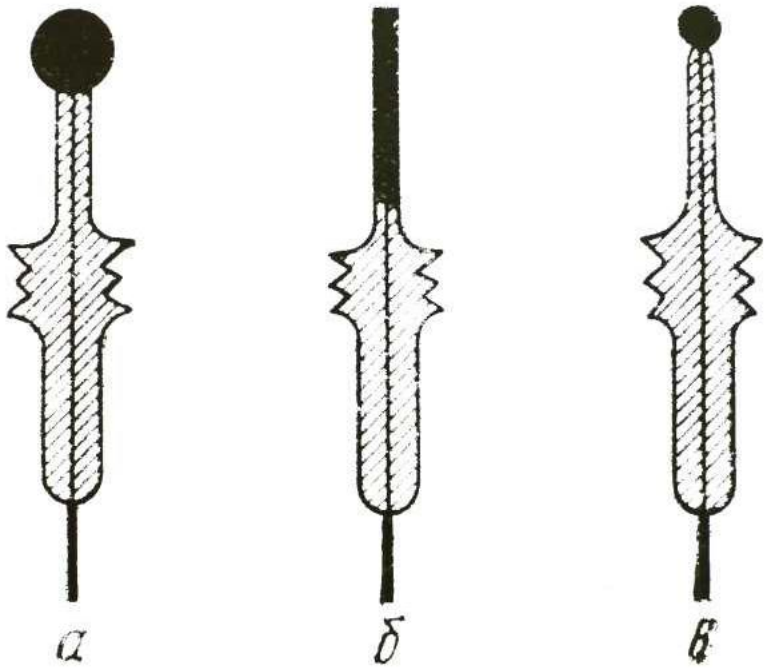


Рис.3 Конструкция зондов:

а-плоский, б-цилиндрический, в- сферический

Создавая основы зондовой теории, Ленгмюр исходил из предположения о наличии максвелловского распределения заряженных частиц по скоростям в невозмущенной плазме. Однако, в плазме низкого давления распределение скоростей электронов может сильно отличаться от максвелловского, т.е. она заведомо неравновесная. В таких условиях, дважды дифференцируя измеренную ВАХ зонда в плазме, можно восстановить функцию распределения электронов по энергии. Этот вариант зондового метода получил название метода Дрюйвестейна.

Экспериментальная установка собрана на основе статического МС [4] и состоит из трех основных частей: вакуумной системы, электронной схемы и испарителя (рис.4).



Рис.4 Масс-спектрометр

Вакуумная система состоит из масс-спектрометрической камеры, паромасляного насоса, форвакуумного насоса, трех клапанов, натекателя камеры, трех датчиков измерения вакуума и обеспечивает давление в камере 10^{-4} мм.рт.ст.

В вакуумной камере масс-спектрометра находятся резистивный испаритель, датчик тонкопленочных напылений INFICON, блок источника электронов, состоящий из катода и анода и зонд (рис.5).

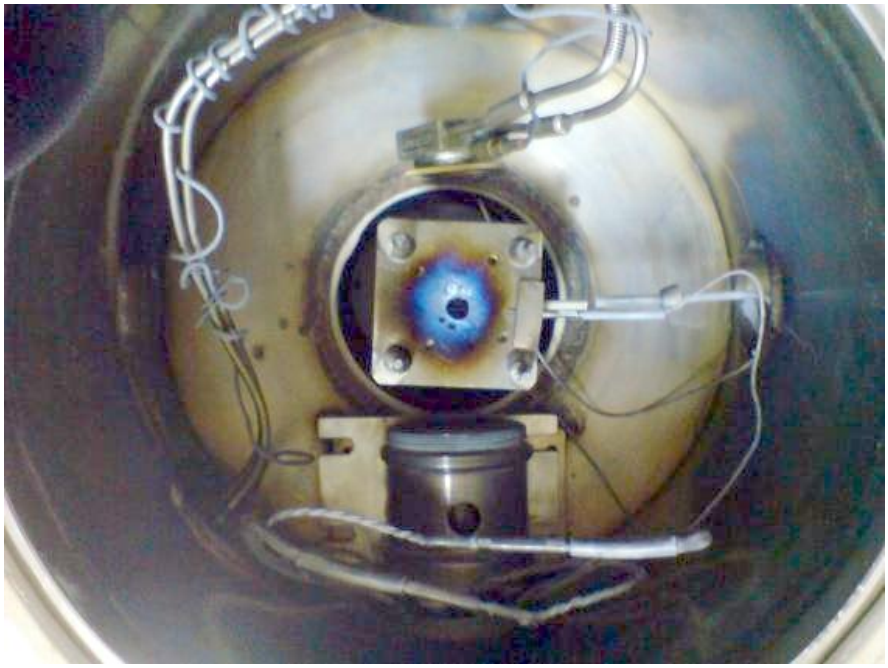


Рис.5 Внутрикамерное оборудование масс-спектрометра

В вакуумной камере Масс-спектрометра над ионопроводом разместили блок источника электронов, состоящий из катода, анода (рис.6).

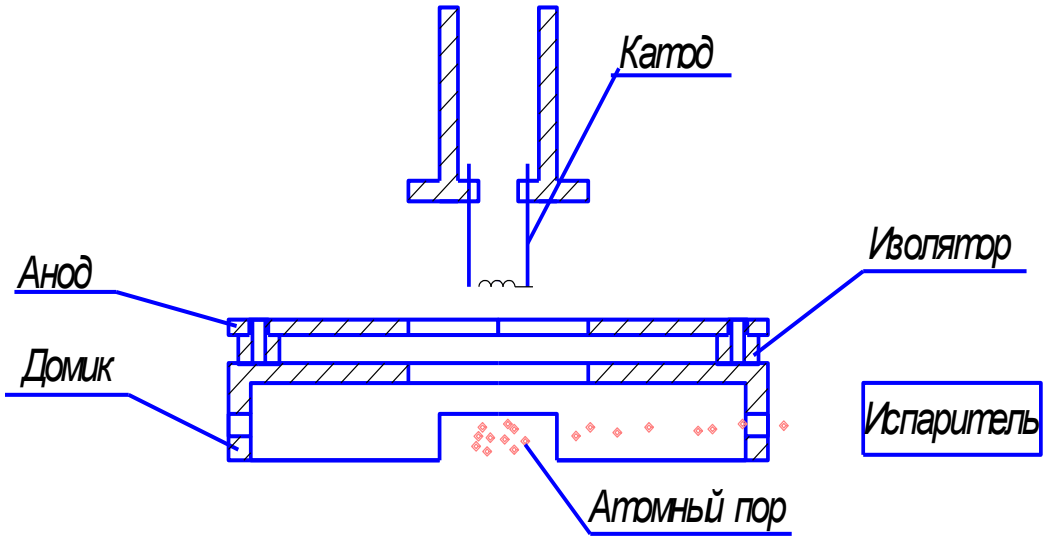


Рис.6 Схема блока источника ионов

Излученные при термоэлектронной эмиссии электроны проходят ускоряющую разность потенциалов 25В между катодом и анодом [5]. Испаритель формирует поток атомного пара перпендикулярно пучку электронов.

Создаваемая в вакуумной камере плазма имела примерно цилиндрическую форму. Длина цилиндра определялась диаметром отверстия в аноде (10 мм), а диаметр, ↓пучка атомного пара вылетающего из испарителя (~8 мм).

Предварительно испаритель калибровали с помощью кварцевого датчика прибора INFIKON, вводимого в область, где создается плазма. Плотность атомов в зоне фотоионизации определяется согласно:

$$n = \frac{\rho \cdot \dot{\delta}}{M \cdot V}, \qquad (1)$$

где ρ = 7 г/см^3 – плотность иттербия, $\dot{\delta}$ - показания датчика, M = 2.89 10^{-22} г – масса атома иттербия, V = 3 10^4 см/с – средняя скорость гидродинамического разлета атома в пучке.

С ростом тока нагрева испарителя 3 – 9 А показания датчика увеличивались до 0.5 Ангстрем/с, а при дальнейшем увеличении тока немного снижались (до 0.45 Ангстрем/с). Эксперименты выполнялись при токе нагрева 7 А и показании датчика 0.4 Ангстрем/с. Этим значениям соответствует плотность атомов в зоне фотоионизации равная 3 10^9 см$^{-3}$.

Ускоренные электроны, проходя через атомный пар, ионизуют иттербий. В результате ионизации атомов появляются ионы различных изотопов иттербия.

Электрический зонд был изготовлен из коваровой проволоки диаметром 0.8мм. Потенциал зонда задавался относительно анода. Переменный резистор R позволяет изменять напряжение на зонде (рис.7). Вольтамперная характеристика снимается в диапазоне изменения напряжения от -18 до 18 В.

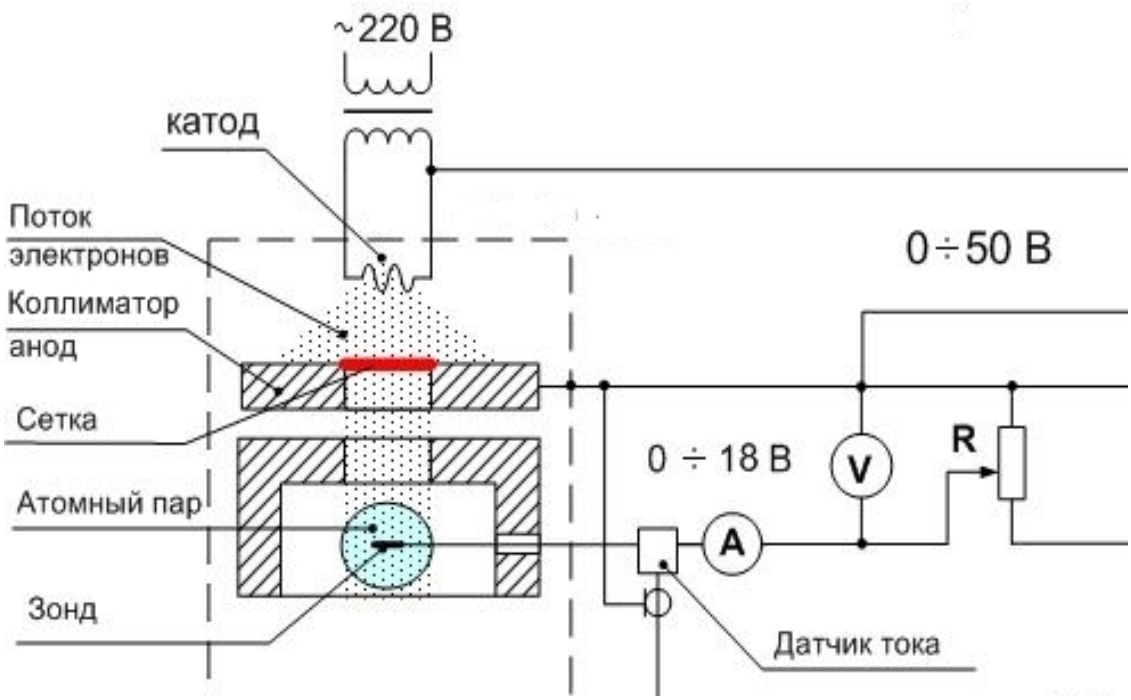


Рис.7 Принципиальная схема зондового метода.

В результате эксперимента получены две зондовые вольтамперные характеристики для плазмы с иттербием (рис.8) и на остаточном газе (рис.9).

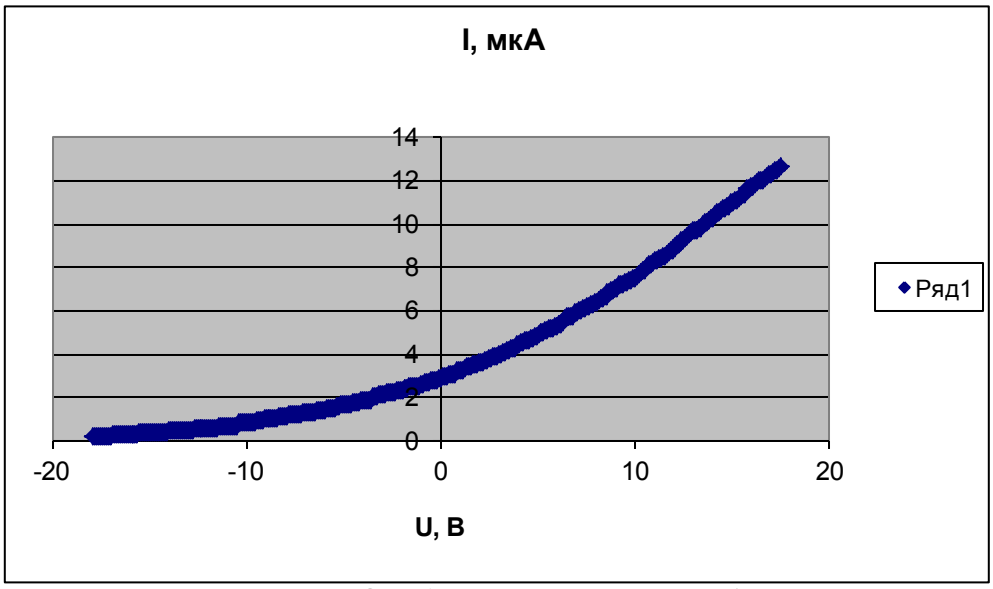


Рис.8 ВАХ плазмы иттербия

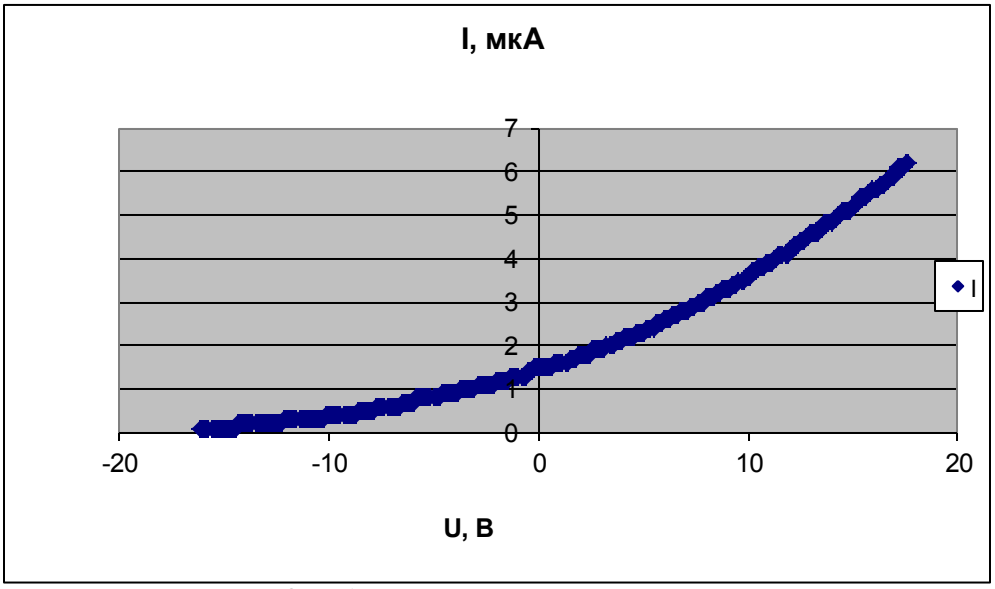


Рис.9 ВАХ остаточных газов

Функция распределения электронов по энергиям (рис.10) получена двойным дифференцированием зондовой характеристики с помощью программы OriginPro 7.5.

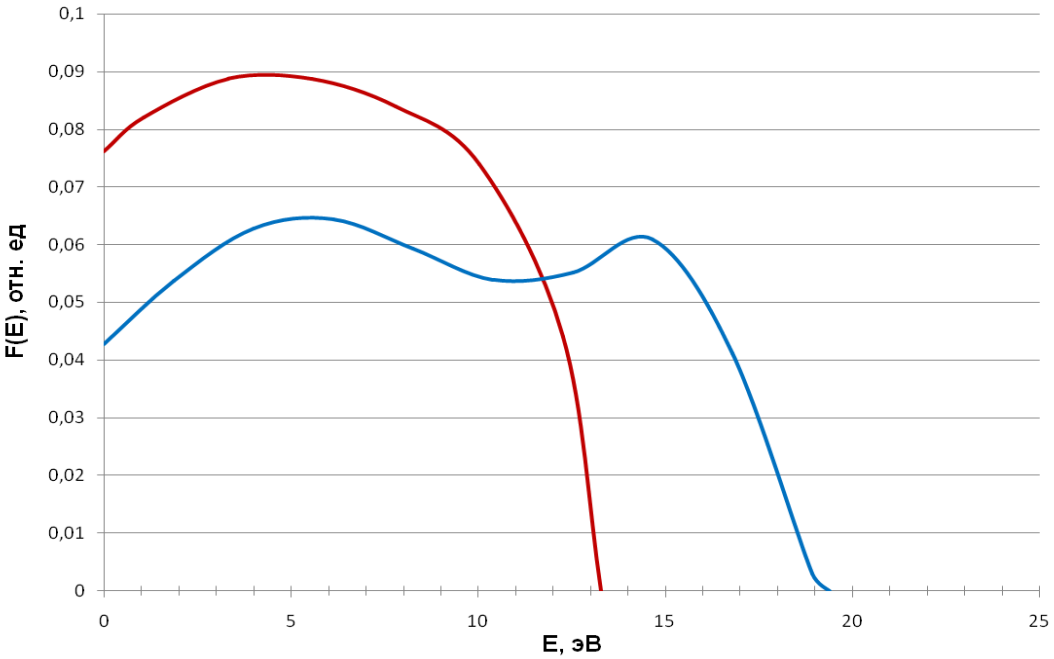


Рис.10Распределения электронов по энергиям для плазмы иттербия (красный) и остаточных газов (синий)

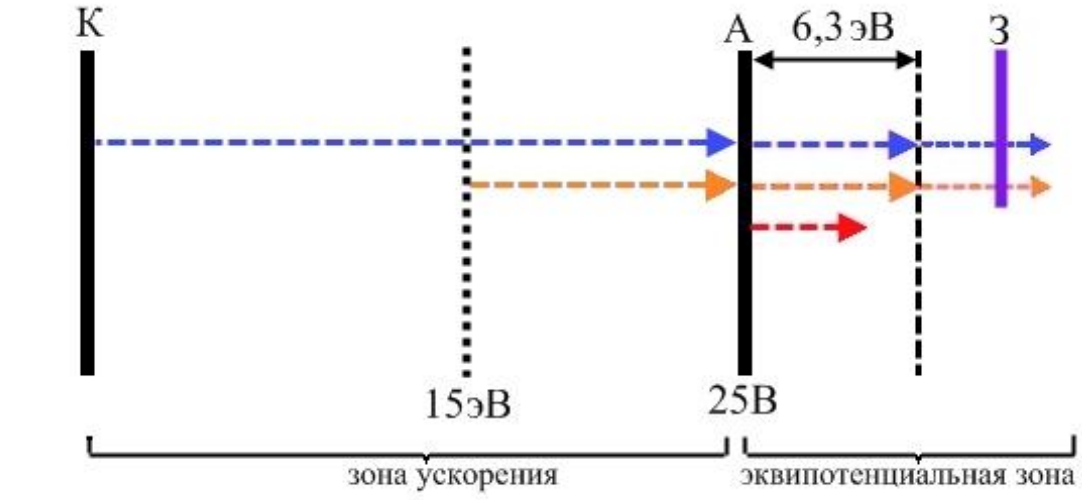


Рис.11Схема процесса ионизации

В плазме остаточного газа (без иттербия) выражены две группы электронов (рис.11): медленная «тепловая» группа, которая создается ионизацией остаточного газа электронным ударом пучка в эквипотенциальной зоне, и быстрая группа, которая создается электронным ударом пучка в зоне

его ускорения. Т.к. средняя энергия электронов быстрой группы недостаточна для ионизации остаточного газа (для воздуха пороговая энергия ионизации составляет 15 эВ), то они, войдя в эквипотенциальную зону, сохраняют свою функцию распределения.

Иная ситуация наблюдается в плазме иттербия. Так как его пороговая энергия ионизации составляет 6,3 эВ, то электроны быстрой группы, войдя в эквипотенциальную зону, способны ионизовать иттербий вместе с электронами пучка. Но при ионизации они теряют свою энергию на 6,3 эВ, что приводит к формированию функции распределения с одним максимумом.

Результаты:

Таким образом, была воссоздана и реализована методика Дрюйвестейна измерения функции распределения электронов в неравновесной плазме иттербия. Получена плазма иттербия методом ионизации электронным ударом. Для нее найдена функция распределения электронов по энергиям. Результаты измерений согласуются с представлениями о кинетике процесса. Впоследствии эта методика может быть легко перенесена на основную установку лазерного выделения изотопов иттербия.

Библиографический список

1. Летохов В.С. Способ фотоионизации газа лазерным излучением //Авторское свидетельство № 784679 с приоритетом от 30.03.1970 г. // Бюллетень Изобретений.-1980.-№18.-С.308-311.

2. Яковленко С.И. Основные физические проблемы лазерного выделения весовых количеств редкого изотопа иттербия. Кв. электроника. 25, №11, 1998, с. 971-987.

3. Держиев В.И., Кузнецов В.А., Михальцов Л.А., Мушта В.М., Сапожков А.Ю., Ткачев А.Н., Чаушанский С.А., Яковленко С.И. Лазерное выделение высокообогащенного иттербия-168 в весовых количествах // Квантовая электроника. – 1996. – Т.23. – №9. – С.771- 772.

4. Сидоров И.И., Максимов А.Н О выделении изотопа Yb^{168} методом лазерной селективной фотоионизации на установке “Афина”. Использование статического масс-спектрометра для оптимизации лазерных параметров. Доклад на 10 Нижегородской сессии молодых ученых (г. Дзержинск апрель 2005г.)

5. Сидоров И.И., Максимов А.Н Калибровка масс-спектрометра изотопами иттербия методом ионизации электронным ударом. Доклад на 11 Нижегородской сессии молодых ученых (апрель 2006г.)

Д.А. Кирпичев, магистрант 1-го курса
кафедра «Авиационные приборы и устройства» АПИ НГТУ
им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

АНАЛИЗ ПРИНЦИПОВ И УСТРОЙСТВ ДЕМПФИРОВАНИЯ МЕХАНИЧЕСКОГО ДВИЖЕНИЯ

В статье производится обзор демпфирующих устройств, принцип действия которых основан на использовании вихревых токов, их устройства и особенностей работы. Проводится сравнительный анализ демпферов. Рассматриваются пути дальнейшего развития и применения индукционного тормоза.

***Ключевые слова**: индукционный демпфер, магнитоэлектрический тормоз, электромагнитный тормоз, демпфер, токи Фуко.*

В современных технических устройствах зачастую возникает необходимость создать определенное усилие на подвижных элементах, при этом исключая механические повреждения деталей, поскольку замена испорченных деталей может быть экономически нецелесообразна или просто невозможна.

Для торможения движущегося тела может применяться магнитное поле. Во время движения тела в магнитном поле токи Фуко являются причиной физического замедления тела в этом поле. Эта свойство реализовано, в частности, в конструкции бытового электросчетчика. Происходит замедление алюминиевого диска, вращающегося под действием магнита.

Во время движения ротора в магнитном поле в роторе индуцируется электрический ток. Он называется индукционным и возникает из-за изменения магнитного поля, проходящего через проводящий диск. Вихревые токи создают собственное магнитное поле, взаимодействующее с постоянными магнитами. Это приводит к торможению диска. Тормозной момент напрямую зависит от величины индукционного тока, которую определяет форма диска и материал, а также скорость перемещения.

Поскольку электрическое сопротивление ротора может быть мало, то сила индукционного тока может достигать очень больших значений. В соответствии с правилом Ленца токи Фуко в проводнике выбирают такой путь, чтобы в наибольшей мере противодействовать причине, вызывающей их протекание. Поэтому хорошие проводники, движущиеся в сильном магнитном поле, испытывают сильное торможение, вызванное взаимодействием токов Фуко с внешним магнитным полем.

Магнитоиндукционный демпфер состоит, как минимум, из одной пары магнитных полюсов и электропроводящего элемента (ротора), находящегося в магнитном поле (рис. 1) [1]. На рис. 1 обозначено: 1 – пара магнитных полюсов; 2 – электропроводящий элемент (ротор); 3 – силовые линии магнитного поля (линии магнитной индукции); 4 – силовые линии краевых магнитных потоков рассеяния; А - выступы электропроводящего элемента; Б - направление вращательного движения электропроводящего элемента.

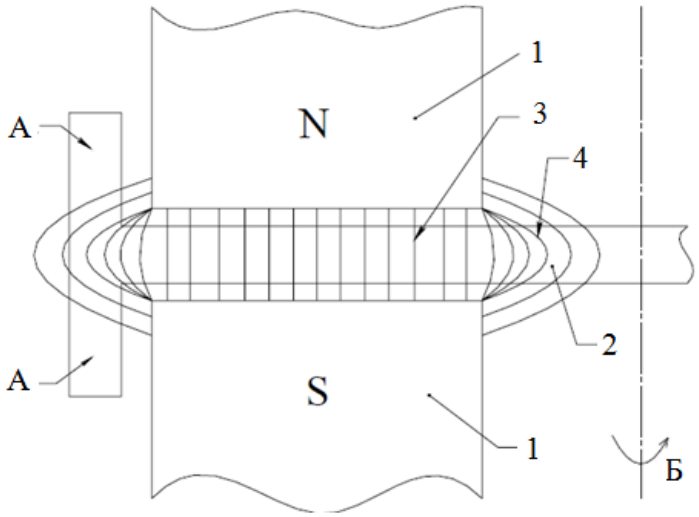


Рис. 1. Магнитоиндукционный демпфер

Электропроводящий элемент выполняется хотя бы с одним выступом, выходящим за габариты магнитных полюсов. Это делается с той целью, чтобы проводящий элемент пронизывался краевыми магнитными потоками. Площадь поперечного сечения выступа А выбирается из условия обеспечения минимального возможного электрического сопротивления для вихревых токов, возникающих в роторе.

Наиболее общая электрокинематическая схема для анализа процессов в магнитоиндукционном демпфере классического варианта [5] представлена на рисунке 2.

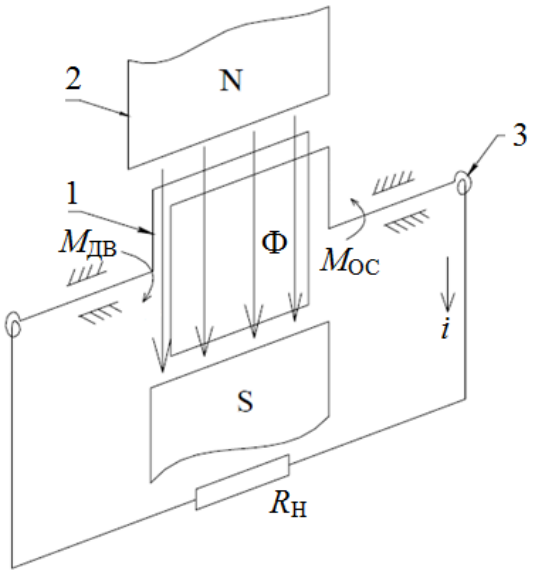


Рис. 2. Электрокинематическая схема

На рис. 2 обозначено: 1 – рамка (сопротивление – r, индуктивность – L); 2 – магнитная система (индуктивность Ф); 3 - спиральные токоподводы; $M_{ДВ}$ –

внешний движущий момент; $M_{ОС}$ – момент, оказывающий сопротивление (демпфирующий момент).

При пересечении магнитного поля в роторе создается электродвижущая сила:

$$e = w\frac{d\Phi}{dt},$$

где w – число витков рамки; Ф - магнитный поток, пронизывающий ротор.

Под действием электродвижущей силы e в цепи течет ток i, связанный с e уравнением:

$$L\frac{di}{dt} + (r + R)i = e,$$

где L и r – индуктивность рамки и ее сопротивление; R – сопротивление нагрузки.

Основное магнитное поле и краевые магнитные потоки рассеяния проходят соответственно через ротор и боковой выступ. Для уменьшения массогабаритных характеристик демпфера края ротора максимально приближены к магнитным полюсам. Это приводит к уменьшению воздушных зазоров, что в свою очередь, приводит к увеличению коэффициента демпфирования за счет возникновения вихревых токов в выступах А.

Одновременно выступы А выполняют функции ребер жесткости ротора. При взаимодействии тока i с магнитным полем постоянного магнита создается демпфирующий момент:

$$M_{Д} = BFwi,$$

где F – активная площадь рамки.

В результате получаем дифференциальное уравнение магнитоиндукционного демпфера:

$$T\frac{dM_{Д}}{dt} + M = K_{Д}\frac{d\varphi}{dt},$$

где $T = \frac{L}{r+R}$ - постоянная времени в секундах; $K_{Д} = \frac{(BFw)^2}{r+R}$ - коэффициент углового демпфирования в Н·м·с.

Для другого варианта магнитоиндукционного демпфера, в котором рамка заменена короткозамкнутым медным или алюминиевым каркасом (ротор), формула упрощается в связи с тем, что w=1 и R =0: $T = \frac{L_{К}}{r_{К}}$; $K_{Д} = \frac{(BF)^2}{r_{К}}$ ($r_{к}$ – сопротивление и $L_{к}$ – индуктивность короткозамкнутого каркаса).

Электромагнитные и магнитоэлектрические демпферы возможно использовать в различных отраслях промышленности, таких как станкостроение, строительство, автомобилестроение, приборостроение, железнодорожный транспорт, в мебельном производстве и в быту (рис.3).



Рис. 3. Электромагнитный тормоз фирмы Telma в разрезе

Электромагнитные тормоза наиболее широкое распространение получили в грузоподъемном оборудовании – для обеспечения плавного движения с необходимой скоростью.

Также электромагнитные тормоза применяются в роли динамометров и для создания нагрузки при испытаниях различных установок. Кроме того, электромагнитные тормоза используются в роли ретардеров (замедлителей) автотранспорта.

Помимо этого, электромагнитные тормоза используются для обеспечения необходимого качества динамики лифта (критерий качества - равномерность движения).

Перспективными направлениями для применения является железнодорожный транспорт, авиация и приборостроение. Но для транспорта и приборостроения лучше использовать магнитоиндукционные демпферы, поскольку они не требуют источника питания. Основные сведения по типам демпферов помещены в таблице.

Тип демпфера → ↓Характеристики	Магнитоиндукционный - 1	Магнитоиндукционный - 2	Электромагнитный - 1	Электромагнитный - 2
Общие особенности конструкции:	Автономность		Необходим источник питания	
Отличительные особенности	Малые массогабарит-	Использование нескольких	Возможность регулирования	Наличие механического

Тип демпфера → ↓Характеристики	Магнитоиндукционный - 1	Магнитоиндукционный - 2	Электромагнитный - 1	Электромагнитный - 2
конструкции:	ные размеры	роторов и статоров	тормозного момента	тормоза при отключении электричества
Массогабаритные размеры:	Масса: 0,1 кг	Масса: 0,4	Масса: 0,8 кг	Масса: 7 кг
Тормозной момент, Нм	-	-	8	50
Потребляемая мощность, Вт	-	-	18	41
Максимальные обороты, об/мин	-	-	3000	3000
Температурный диапазон работы:	-60 +50^{0}C		-25 +40^{0}C	-20 +40^{0}C
Источники информации:	[1]	[2]	[3]	[4]

Анализ сведений в таблице показывает, что нельзя отдать преимущество тем или другим типам (по совокупности особенностей) демпферов: они имеют преимущества каждый в своей области использования. Основными задачами для дальнейшего развития демпферов, работающих на токах Фуко, являются: уменьшение массогабаритных характеристик, увеличение коэффициента демпфирования и повышение механической жесткости ротора.

Библиографический список

1. Колесников С.В., Нохрин В.П., Санников А.В., Сивогривов П.Ф., Собянин В.Г. Магнитоиндукционный демпфер, Патент на изобретение №2343491, опубл. 10.01.2009.

2. Лоос А.В., Буймов А.А., Габитов Е.А., Лукутин А.В., Очередко А.М. Инерционный демпфер, Патент на изобретение №1642559, опубл. 15.04.1991.

3. Электромагнитный дисковый тормоз H2S 71//AO «Elfa» [Электронный ресурс]:[офиц. сайт]. – Электрон дан. Режим доступа: http://site.cantonigroup.com/pl/components/ema_elfa/series/358/h2s - свободный.

4. Электромагнитный дисковый нормальнозажатый тормоз//AO «PSP Pohony a.s.» » [Электронный ресурс] – Электрон дан. Режим доступа: http://pes-rus.ru/catalog/tormoza-elektromagnitnye - свободный.

5. Браславский, Д.А. Приборы и датчики летательных аппаратов / Д.А. Браславский. – М.: Машиностроение, 1970.

О.А. Кузнецова, студентка 1 курса магистратуры,
кафедра «Прикладная математика» АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ХАРАКТЕРИСТИК СПУТНИКОВОЙ НАВИГАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ НА ИМИТАТОРЕ СИГНАЛОВ

Статья посвящена разработке методики для проверки спутниковой навигационной системы на имитаторе сигналов ИМ-2, которая позволяет оценить статические и динамические характеристики аппаратуры потребителя спутниковой информации. В статье особое внимание уделяется тому, что методика испытаний позволяет оценить ряд значащих характеристик спутниковых навигационных систем. Методика оценки характеристик СНС на ИМ-2 включает испытания при имитации сигналов спутников для неподвижной точки с заданными координатами и испытания при имитации сигналов для движения СНС по заранее подготовленной траектории.

Ключевые слова: *спутниковая навигационная система, аппаратура потребителя спутниковой навигационной системы, методика оценки статических и динамических характеристик, системы навигации и автоматического управления.*

Спутниковая навигационная система (СНС) — система, предназначенная для определения координат воздушных, наземных и водных объектов. Также СНС позволяют получить скорости и направления движения приёмника сигнала, и, кроме того, могут использоваться для получения точного времени. В настоящее время только две спутниковые системы обеспечивают полное и бесперебойное покрытие земного шара — GPS и ГЛОНАСС [1].

Идея создания спутниковой навигации появилась, когда в СССР был запущен первый искусственный спутник Земли (ИСЗ). Американские ученые во главе с Ричардом Кершнером наблюдали сигнал, который исходил от советского ИСЗ, и обнаружили, что, благодаря эффекту Доплера, частота принимаемого сигнала при приближении спутника увеличивается, а при его отдалении — уменьшается. Суть открытия заключалась в том, что, если точно известны координаты на Земле, то возможно измерить положение спутника, и наоборот, точно зная положение спутника, можно определить координаты. Через 20 лет эта идея была реализована [3].

Один из методов оценки качества работы аппаратуры потребителя спутниковой навигационной системы (АП СНС) базируется на использовании ретранслятора спутникового сигнала. Этот метод имеет ряд недостатков:

— оценка статических и динамических характеристик не производится;
— слабая помехозащищенность;
— влияние атмосферы и погодных условий;
— задержка распространения сигнала;
— влияние солнечной интерференции.

Для более точной и полной проверки качества работы АП СНС предложено использовать имитатор спутниковых сигналов ИМ-2.

Имитатор спутниковых сигналов ИМ-2 предназначен для проверки работоспособности и качества работы АП СНС при проведении выходного контроля на заводах изготовителях, отладки АП СНС в разрабатывающих организациях и проведения входного контроля и автономных проверок АП СНС в эксплуатирующих организациях [4].

Исходя из вышесказанного, была сформулирована цель работы: разработать методику для проверки спутниковой навигационной системы на имитаторе сигналов ИМ-2, позволяющую оценить статические и динамические характеристики аппаратуры потребителя спутниковой информации.

С использованием имитатора ИМ-2 могут задаваться различные траектории движения с начальными координатами из любой точки земного шара и околоземного пространства.

Основным элементом имитатора является блок имитационный БИ-02 (БИ). Блок имитационный производит генерацию радиочастотных (РЧ) сигналов, имитирующих сигналы, реально излучаемые спутниками, входящими в состав выбранной орбитальной группировки ГНСС ГЛОНАСС/GPS, и принимаемыми навигационной аппаратурой потребителя (НАП), находящейся на объекте с известными координатами и в известное время [4].

Существует два типа исходных данных для работы ИМИТАТОРА:

— подготавливаемые заранее в процессе моделирования в виде совокупности файлов, — так называемый навигационный сценарий (далее по тексту — сценарий);

— поступающие от внешнего источника траекторных данных в темпе реального времени с шагом временной дискретизации 10 мс.

Сценарии подготавливаются заранее в процессе моделирования для заданных интервалов времени, выбранных орбитальных группировок и траекторий движения объекта, оснащенного НАП.

Как известно, неотъемлемой частью систем навигации и автоматического управления (СНАУ) для беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) является АП СНС. В настоящее время имеется необходимость в разработке методики для оценки точностных и эксплуатационных характеристик АП СНС. Оценка ряда характеристик АП СНС может быть проведена с помощью имитатора сигналов ИМ-2. В рамках выполнения работы была разработана методика проведения испытаний для последующей оценки статических и динамических характеристик аппаратуры потребителей сигналов спутниковых навигационных систем.

Методику проведения испытаний АП СНС на ИМ-2 можно разделить на 2 части:

— проверка в статических условиях — излучающая антенна ИМ-2 генерирует радиочастотные сигналы ГЛОНАСС/GPS для неподвижной точки с заданными координатами;

— проверка в динамике — излучающая антенна имитирует сигналы спутников при движении АП СНС по заранее подготовленной траектории — имитатор ИМ-2 производит генерацию радиочастотных сигналов, имитирующих сигналы, излучаемые спутниками, входящими в состав выбранной орбитальной группировки ГНСС ГЛОНАСС/GPS в динамике по соответствующему сценарию в реальном времени.

При проведении испытаний в статике можно оценить следующие параметры:

— корректность выходного сигнала (отсутствие сбоев и ошибок работы спутника, наличие корректного сигнала на протяжении всего запуска);

— погрешность определения координат;

— погрешность определения скоростей;

— СКО координат;

— СКО скоростей.

С помощью испытаний при имитации траекторий движения (испытания в динамике) можно оценить следующие параметры:

— корректность выходного сигнала;

— погрешность определения координат, скоростей, изменения СКО координат и скоростей в динамике (моменты движения между контрольными точками).

— время запаздывания навигационной информации.

В процессе проведения испытаний сигналы принимаются НАП, находящейся на условном объекте с известными координатами и в известное время.

Методика оценки характеристик АП СНС включает в себя следующую последовательность действий:

1) Подготовка рабочего места для испытаний АП СНС;

2) Подготовка траектории для формирования навигационного сценария. Подготовленная траектория сохраняется в файл в виде массивов данных.

3) Подготовка файла сценария на основе файла траектории с помощью специальной программы создания навигационного сценария.

4) Проведение испытаний на имитаторе ИМ-2 с использованием подготовленного файла сценария. Запись файла измерений АП СНС.

5) Обработка результатов измерений АП СНС. Сравнительный анализ измерений АСН с массивами файла сценария.

Для создания навигационного сценария необходимо подготовить траекторию.

Траектория №1. Изменение скорости по синусоидальному закону с нарастающей частотой и амплитудой.

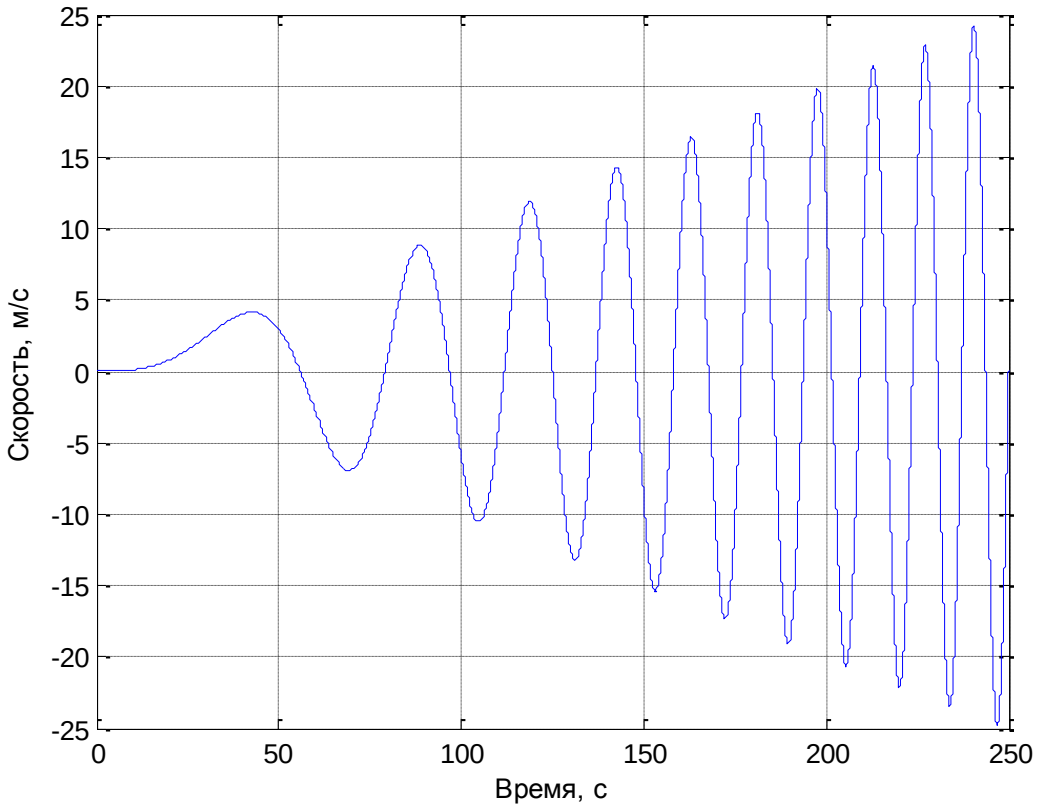


Рисунок 1 — Изменение скорости по синусоидальному закону с нарастающей частотой и амплитудой.

Траектория №2. Изменение скорости в соответствии с заданным изменением ускорения.

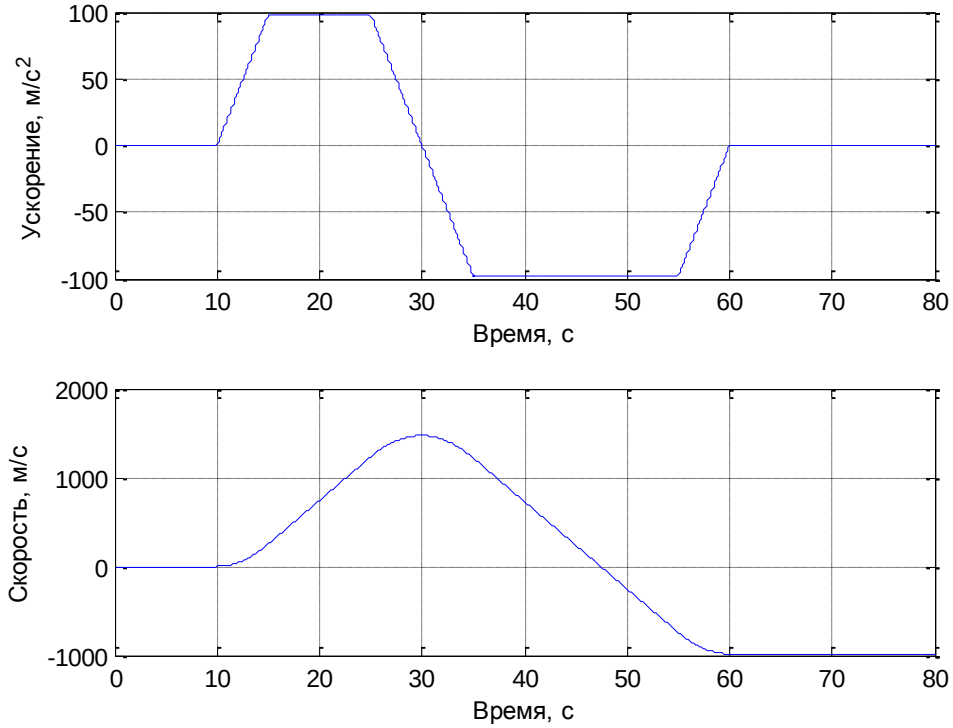


Рисунок 2 — График зависимости заданного изменения ускорения и график соответствующего изменения скорости.

Траектория №3. Изменение скорости, соответствующее изменению скорости в программном пуске.

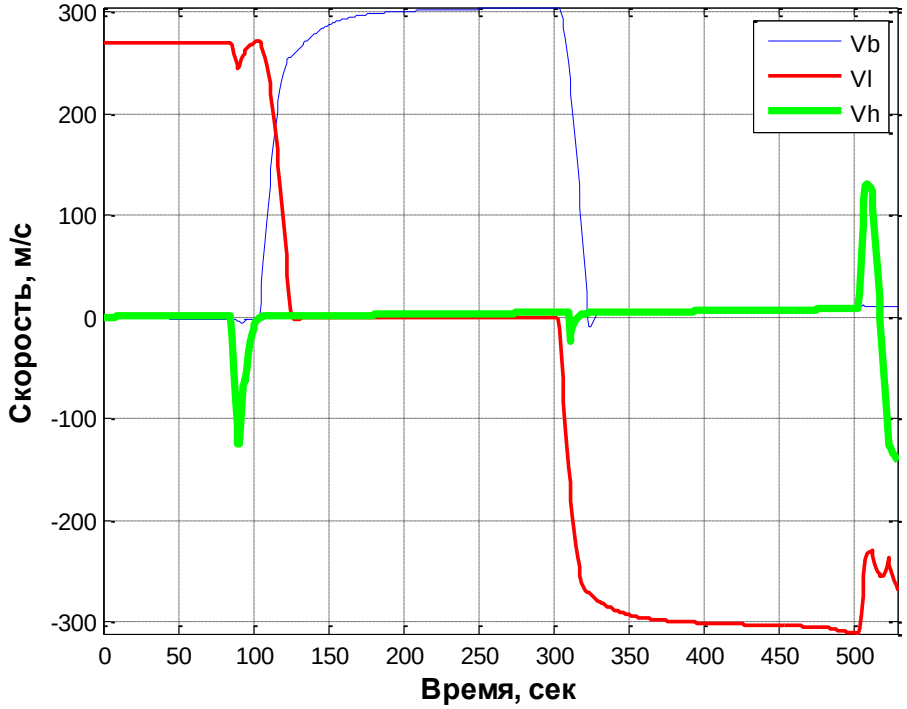


Рисунок 3 — Пример реальной траектории: график изменения скорости по трем каналам.

К траекториям №2 и №3 необходимо добавить время стоянки, необходимое для выхода аппаратуры спутниковой навигации в режим навигации.

Закон изменения скорости задается поочередно по каждой оси, при этом по двум другим осям скорости задаются нулевыми.

В результате должны быть подготовлены три набора данных:

— воздействие по каналу X;

— воздействие по каналу Y;

— воздействие по каналу Z.

Подготовленный файл траектории загружается на ПК с программой «ИМИТАТОР ИМ-2. Создание и просмотр сценариев». Программа предназначена для создания (моделирования) новых сценариев и просмотра ранее созданных сценариев.

Соединение составляющих частей имитатора между собой и подключение АП СНС должно производиться согласно схеме, приведенной на рисунке 4 при выключенном напряжении питания указанных приборов. Запрещается подключение незаземленной АП СНС к имитатору.

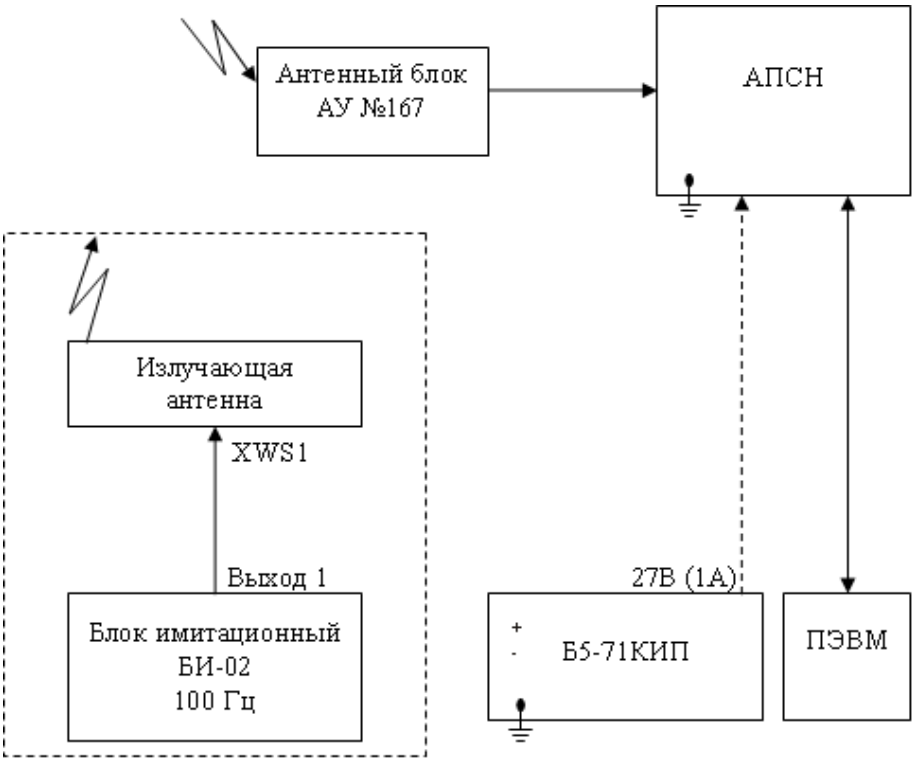


Рисунок 4 — Схема рабочего места проведения проверки спутниковой системы

На основе полученных файлов измерений проводится анализ и сравнение навигационной информации имитатора ИМ-2 и АП СНС, строятся графики изменения координат и скорости для каждого канала.

Используя разработанную методику в процессе проведения испытаний, можно выявить ряд проблемных вопросов в работе СНС на ранних стадиях проверки.

Библиографический список

1. Соловьев Ю.А. Системы спутниковой навигации / Соловьев Ю.А. — М.: Эко-Трендз, 2000. — 24 с.

2. Антонович К.М. Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии / Антонович К.М. - М.: ФГУП «Картгеоцентр», 2005. - 34 с.

3. Генике А.А. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии / Генике А.А., Побединс кий Г.Г. — М.: Картгеоцентр, 2004. —55 с.

4. Имитатор сигналов СРНС ИМ-2. [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://www.mai.ru/science/equipment/index.php?SECTION_ID=1292&ELEMENT_ID=30780. — Загл. с экрана.

А.С. Куликов, магистрант 1 курса

кафедра «Авиационные приборы и устройства» АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

Т.В. Карасева, к.т.н., доцент

АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

МОДЕРНИЗАЦИЯ БОРТОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ТИПА АН-72 И ЕГО МОДИФИКАЦИЙ

В статье рассматриваются основные проблемы летной эксплуатации летательного парка, а именно Ан-72 и его модификаций. Определены проблемы информационной обеспеченности данных модификаций. Предложены варианты информационной бортовой модернизации рассматриваемых летательных аппаратов с целью повышения надежности.

Ключевые слова: *летательный аппарат типа Ан-72, бортовое радиоэлектронное оборудование, радиолокационная станция, многофункциональный индикатор, бортовое оборудование спутниковой навигации, универсальный блок связи.*

Военно-транспортная авиация предназначена для решения различных стратегических задач. Это может быть доставка до места назначения боеприпасов, материально-технических средств, дислокация и перевозка войск для оперативно-тактических воздушных десантов, а также проведение специальных мероприятий по решению тактических задач. С привлечением сил транспортной авиации проводят патрулирование, как при выполнении разведывательных мероприятий, так и в мирных целях. Значительная доля военно-воздушного парка на данный момент составляют транспортные средства, выпущенные на пике 80-90 годов. Это Ан-12, Ан-22, Ан-26, Ан-72 и ИЛ-76, имеющие различные модификации. С точки зрения материально-технического оснащения они давно устарели.

Моментальное переоснащение имеющегося парка является невозможным. Хотя последнее время активизировались попытки создания современных летательных средств, построенных на новой информационной и конструктивной базе. К ним смело можно отнести разработки новых летательных аппаратов, предназначенных для различных целей, таких как Ил-112 В, Ил-214. Однако попытки организовать достойный выпуск современных, транспортных средств на данный момент сталкиваются с экономическими преградами, а именно с экономическим кризисом, который переживает не только Россия, но и весь мир. Например, из проекта создания многоцелевого транспортного самолета Ил-214 вышла Индия, которая первоначально была заявлена как основной партнер.

С экономической точки зрения списание всего устаревшего авиационного парка является не рентабельным. Однако многие «хозяйственники» поспешили избавиться от такого балласта, и списали такие транспортные средства, не имея им достойную замену. Как показала практика, большинство летательных аппаратов зарекомендовали себя, как надежные транспортные средства.

Возможность их переоснащения значительно бы продлило их жизнь и повысило функциональные возможности.

К таким летательным аппаратам относиться и Ан-72. На данный момент на вооружении военных соединений и частей современной военно-транспортной авиации находятся 25 единиц советской постройки. История создания данного транспортного и патрульного летательного аппарата уходит в далекие 70. В первые, он был продемонстрирован на известной выставке во Франции в Ля-Бурже в 1979 году. И только в середине 80 был запущен в серию.

Одной из основных модификаций данного самолета для патрульной службы в прилегающей к суше акватории является версия Ан-72П. В отличие от транспортных версий, данный борт оснащен соответствующим оружием и пилонами на крыльях для управляемых ракет. У японских моряков он давно получил прозвище «убийца браконьеров», так как активно используется для борьбы с незаконным выловом в территориальных водах России в районе Курильских островов. В данном регионе сейчас используется 5 патрульных машин, которые выполняют свои стратегические задачи. Работают эти машины почти на пределе и выполняют вылеты почти каждый день. Большинство экспертов сходятся во мнении, что заменить их, на данный момент, невозможно.

Самой крупной аварией с Ан-72 было крушение в Казахстане в декабре 2012 года, в котором погибли 27 человек, в числе которых было много сотрудников и высокопоставленных офицеров пограничной службы. Это событие послужило толчком к модернизации имеющегося парка Ан-72 в рамках отечественного вооружения.

Анализируя техническое оснащение Ан-72 и Ан-72П, можно сделать вывод, что оно морально и технически давно устарело. Аналогичные выводы можно сделать по всему авиапарку Ан. Большинство систем являются неремонтопригодными. В 2013 году были модернизированы два Ан-72П. Основной целью модернизации является смена информационного оборудования, средства связи и авионики, которые заменят стрелочные, устаревшие приборы на современную базу.

На данный момент невозможно представить современное, воздушное средство без большого количества автоматических систем контроля и управления. Совокупность данных систем определяет бортовое радио-электронное оборудование (БРЭО). БРЭО представляет собой сочетание разнообразных приборов и систем, которые определяют основную информационную составляющую, а также участвующие в получении, переработке и выдачи информации на пилотажно-навигационные датчики-индикаторы в кабине экипажа и в системы автоматического управления. Причем в системе летательного аппарата присутствуют не только основные элементы, но и резервные, которые усложняют навигационную систему, при этом повышают надежность. Скорость обработки и выдачи информации должна быть настолько высокой, чтобы экипаж успел принять

соответствующие решения. Новые технологические возможности позволили повысить уровень интеграции и создать надежные вычислительные устройства с высоким быстродействием и большим объемом памяти.

Анализ показал, что самыми слабыми звеньями являются основные элементы БРЭО.

В состав информационного блока АН-72 входят устаревшие метеолокатор «Буран - 72», для записи речевой информации используется самолетный магнитофон, а индикация имеет устаревший вид в виде стрелочных приборов. По официальным источникам, именно ошибка в работе этой системы в совокупности с человеческим фактором привела к гибели самолета в Казахстане.

В рамках предполагаемой модификации предлагается использовать следующие информационные источники:

- радиолокационная станция (РЛС) (приёмопередатчик, антенна, волноводный тракт);
- многофункциональный индикатор;
- бортовое оборудование спутниковой навигации;
- универсальный блок связи.

Радиолокационная станция в составе БРЭО предназначена для решения следующих специальных задач:

- поиск и обнаружение надводных и наземных целей по информации РЛС;
- определение географических координат и дальности до любых выбранных целей по данным РЛС;
- выдача целеуказания для обеспечения полёта на цель в автоматическом режиме;
- сброс грузов, вычисление координат точки сброса (ТС) и взаимодействие с системой сброса для обеспечения решения задачи «Десантирование»;
- обнаружение конвективных метеообразований (гроз, мощной кучевой облачности) с определением степени их опасности, а также опасной турбулентности в метеообразованиях;
- предполётный автоматизированный и полётный автоматический контроль оборудования и взаимодействующего с ним БРЭО.

В составе БРЭО обеспечивается решение следующих навигационно-пилотажных задач:

- загрузка навигационной и формирование пользовательской баз данных;
- планирование маршрутов с использованием баз данных;
- выполнение полётов по маршруту и в зоне аэродрома с автоматическим управлением полётом в горизонтальной плоскости;
- определение географических координат самолёта по данным GPS/ГЛОНАСС;
- курсо-аэрометрическое и курсо-доплеровское счисление;

- коррекция местоположения самолёта (МС) по известным координатам радиолокационного оборудования;
- решение временной задачи;
- выставка (коррекция курса) по взлетно-посадочной полосе на взлёте.

Совместно с БРЭО обеспечивается решение следующих задач отображения:

- радиолокационное изображение подстилающей поверхности и объектов на ее фоне (ЗЕМЛЯ);
- радиолокационное изображение опасных метеообразований (МЕТЕО, ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ);
- наложение плана полёта на радиолокационную информацию;
- индикацию МС и навигационной информации.

Основой модернизированного комплекса является радиолокационная станция 72А813Ц (серия 5) на базе изд. «КОНТУР-10Ц».

Многофункциональный индикатор (МФИ) отображает информацию от сопрягаемых систем, в том числе и от РЛС, обеспечивает управление режимами отображения информации, режимами работы и настройки РЛС.

Он обеспечивает:

- отображение радиолокационной информации в режимах МЕТЕО, ЗЕМЛЯ, ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ;
- отображение плана полёта и навигационной информации, наложенных на радиолокационное изображение.

При этом могут решаться и дополнительные задачи:

- наземный контроль и взаимодействующего с ним БРЭО;
- ввод и отображение служебной информации, а также для решения дополнительных задач:
- определение географических координат и дальности до любых выбранных целей;
- целеуказание - выдача географических координат цели для обеспечения полёта на цель в автоматическом режиме;
- сброс грузов, вычисление координат точки сброса (ТС) и взаимодействие с системой сброса для обеспечения решения задачи «Десантирование»;
- выставку (коррекцию) курса на рулении и на взлёте;
- коррекция местоположения самолёта (МС) по известным координатам.

Время готовности предлагаемого индикатора не более 20 с, а время непрерывной работы не более 24 ч.

Индикатор можно эксплуатировать при:

- пониженной температуре воздуха до минус 20 ºС;
- повышенной температуре воздуха до плюс 55ºС;
- кратковременном повышении температуры до плюс 70ºС;
- пониженном атмосферном давлении до 26,9 кПа (200 мм рт. ст.);

- вибрации в соответствии с требованиями группы V (IV по вибропрочности) зона А, грунт, в условиях воздействия вибрации в диапазоне частот от 5 до 2000 Гц с ускорением до 49 м/с^2 (5g);

- ударных нагрузках с ускорением до 58,8 м/с^2 (6g);

- линейных (центробежных) перегрузках с ускорением до 49 м/с^2(5g).

При базировании летательного аппарата в странах с влажным тропическим климатом и при отсутствии полётов МФИ должен включаться через каждые 5 суток стоянки. Если предполагается не использовать МФИ на борту летательного аппарата более месяца, то рекомендуется демонтировать МФИ и поместить его на склад или в другое помещение с кондиционированием воздуха или подвергнуть консервации.

Бортовое оборудование спутниковой навигации (БОСН) СН-4312-03 обеспечивает:

- ввод, хранение и использование навигационной и пользовательской баз данных;

- планирование полёта - формирование плана полёта вручную, либо его выбор из ранее сформированных;

- определение географических координат места самолёта по данным GPS/ГЛОНАСС;

- счисление в качестве резервного способа определения географических координат МС;

- индикацию МС и навигационной информации;

- решение временной задачи.

Функциональная схема БОСН приведена на рисунке 1. Антенна принимает сигналы от спутниковых навигационных систем ГЛОНАСС, GPS в диапазоне частот от 1570 до 1610 МГц. Принятые антенной сигналы передаются для дальнейшей обработки в усилителе МШ-РФС. Усилитель усиливает сигналы от пассивной антенны и выполняет разделительную фильтрацию сигналов систем ГЛОНАСС и GPS. Сигнал проходит по ВЧ-кабелю и передается на вход блока приемоиндикатора и управления. Выделенная блоком информация обрабатывается в навигационном процессоре, результаты определений индицируются на дисплее, а также выдается во внешние системы. Электропитание БОСН осуществляется от системы электроснабжения (СЭС) переменным однофазным током 115В частоты 400 Гц и постоянным током напряжением 27 В через автомат защиты.

Блок приемоиндикатора и управления (БПИУ) обрабатывает принятые сигналы и выделяет полезную информацию. Выделенная информация обрабатывается в навигационном процессоре, результаты определений индицируются на дисплее БПИУ, а также выдаются во внешние системы.

Сигналы от системы ГЛОНАСС, GPS, принятые антенной и усиленные в усилителе, поступают на вход БПИУ. В БПИУ сигналы усиливаются, фильтруются, происходит разделение сигналов, принятых от ГЛОНАСС, GPS и их дальнейшая аналого-цифровая обработка.

Блок приемоиндикатора и управления:

- производит все расчеты, связанные с формированием выходного управляющего сигнала «Y-заданное», выдаваемого в САУ;
- формирует пакеты слов, передаваемых в формате ARINC 429 в сопрягаемые с БПИУ системы самолета;
- осуществляет управление обменом данными с сопрягаемым бортовым оборудованием.



Рисунок 1 – Функциональная схема БОСН

На устройстве хранения навигационной базы данных может храниться информация о двух базах навигационных данных. База навигационных данных хранится на съемном устройстве хранения навигационной базы данных (флэш-карте), которое устанавливается в паз на лицевой панели БПИУ. Устройство хранения навигационной базы данных (НБД) имеет энергонезависимую память и обеспечивает хранение НБД определенного региона полетов ВС. Информация стандартной базы данных обновляется каждые 28 дней (в соответствии с циклами AIRAC) и поставляется потребителю. Оперативная база данных хранится в энергонезависимой памяти БПИУ и содержит информацию об оперативных данных и планах полета, введенных вручную оператором.

Информация оперативной базы данных доступна для просмотра, изменения, удаления и добавления.

Бортовая система регистрации параметров полета "Тестер-УЗ" серии 2А предназначена для записи в полете и сохранения информации (значений параметров), характеризующей:

- техническое состояние основных систем и агрегатов самолета;
- траекторию движения самолета и его положение в пространстве;
- действия экипажа во время полета;
- текущее время полета (часы, минуты, секунды);
- служебные параметры (двузначные числа) - дата, номер полета.

Накопленная в полете информация сохраняется в случае летного происшествия и позволяет после дешифровки наземной системой "Луч-71" ("Луч-74") установить объективные причины происшествия.

Бортовой регистратор производит 256 измерений за 1 с. Измеренное постоянное напряжение преобразуется в восьмиразрядный двоичный код, частота - в четырнадцатиразрядный двоичный код.

Текущее время регистрируется в виде шестиразрядного двоичного кода (с, мин) и пяти разрядного двоичного кода (ч).

Погрешность преобразования в код (без учета погрешностей датчиков и согласующих устройств) составляет:

- погрешность напряжения постоянного тока не более ±(0,5 % +1 младшего разряда);
- погрешность частоты - не более ±(0,2 % + 1 младшего разряда).

Запись информации производится на твердотельный накопитель БАНТ-32-02.

Проверка точностных характеристик бортового регистратора производится с помощью контрольно-проверочной аппаратуры (КПА “ТЕСТЕР”).

Питание бортового регистратора осуществляется постоянным током напряжением 27^{+4}_{-9} В.

Блок БАНТ-32-02 обеспечивает сохранность информации в условиях:

- двухчасового воздействия на блок бензина, керосина, всех гидравлических и огнегасительных жидкостей;
- нахождения блока в морской воде в течение 5 суток;
- воздействия на блок температуры 1000 °С в течение 15 мин.;
- воздействия на блок перегрузки величиной 200 g длительностью импульса до 10 мс.

Время готовности бортового регистратора при температуре окружающей среды 20 °С - 1,5 мин.

Регистратор речевой информации П–503М1-01 (РРИ) предназначен для записи:

- служебных переговоров экипажа по внутренней и внешним системам связи;

- звуковых сигналов навигационного оборудования и речевых информаторов, поступающих в телефоны шлемофонов и авиационных гарнитур;

- кода меток времени, поступающих от аппаратуры, использующей для кодирования времени двуполярный код (32 р.к.) или однополярный код (11 р.к.), а также от универсального маркера ленты типа УМЛ-1.

РРИ обеспечивает:

- запись речевой информации с возможностью кодирования при наличии внешнего сигнала и временной информации на защищенный модуль памяти (ЗМП) защищенного накопителя и модуль памяти съёмный (МПС) эксплуатационного накопителя в цифровой форме;

- режим гарантированного стирания информации с ЗМП и МПС при наличии внешнего сигнала.

РРИ допускает совместную работу с авиационными шлемофонами, авиационными гарнитурами, ларингофонами и микрофонами, с аппаратурой внутренней связи, аппаратурой внутренней связи и коммутации, аппаратурой внутренней связи автоматической, самолётными переговорными устройствами всех типов и параметрическими бортовыми самописцами.

Предлагаемая информационная модернизация позволяет увеличить срок эксплуатации АН-72 различных модификаций, при этом обеспечив необходимые показатели надежности.

А.А. Оганисян, магистрант 3 курса
Кафедра «Авиационные приборы и устройства», АПИ НГТУ
им. Р.Е Алексеева, г. Арзамас

МОДЕРНИЗАЦИЯ ДАТЧИКОВ СИСТЕМ НАВИГАЦИИ ЛА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ МЭМС

Рассмотрена модернизация акселерометра на основе технологии МЭМС и особенности датчиков в интегральном исполнении, с минимальным количеством деталей, – при условии преемственности интерфейсных параметров и базовых установочных поверхностей конструкций. Модернизация акселерометра позволила уменьшить в разы потребляемую мощность, габаритные размеры, вес датчика; существенно упростить конструкцию. При этом сохранены эксплуатационные характеристики акселерометра, а по температурной стабильности – улучшены.

Ключевые слова: *модернизация акселерометра, ДЛУ-ММ, ДЛУ-МЭМС, интегральное исполнение, МЭМС-технологии, конструкция, температурная стабильность.*

Навигационные системы летательных аппаратов представляют собой совокупность измерительных устройств (ИУ), блоков обработки и преобразования выходных сигналов ИУ в командные, для управления объектом. К навигационным системам предъявляются жесткие требования по точности измерения и обработки входных сигналов, по потребляемой мощности, по надежности, по стоимости и массогабаритным характеристикам.

Современная технология позволяет изготавливать датчики в интегральном исполнении на основе технологии МЭМС с минимальным количеством деталей в миниатюрном исполнении. Такие датчики обладают высокой термостабильностью за счет свойств полупроводникового кремния как основного конструкционного материала, потребляют значительно меньшую мощность, имеют уменьшенные габариты, вплоть до микроминиатюрного исполнения. Себестоимость таких датчиков заметно ниже. Замена «старых» датчиков, выполненных по дифференциальной технологии, на датчики, выполненные по МЭМС технологии, позволит уменьшить массогабаритные характеристики всей системы и уменьшить ее потребляемую мощность.

Рассмотрим две задачи на модернизацию:

1) используя базовую деталь (основание) датчика, изготовленную по старой технологии, заменить чувствительный элемент (ЧЭ) на ЧЭ, изготовленный по МЭМС технологии, с сохранением элементов базирования и цоколевки выводов;

2) заменить датчик, изготовленный по старой технологии, на новый датчик, изготавливаемый по МЭМС технологии. В этом случае потребуется специальный переходный узел, который позволил бы обеспечить базирование нового датчика по старым координатам на приборной плите и сохранить соответствующие электрические цепи.

Нами рассмотрен вариант модернизации по первому направлению на примере акселерометра ДЛУММ. Вместо сложной конструкции чувствительного элемента ДЛУММ предлагается использовать ЧЭ интегрального акселерометра АТ1105, изготавливаемого на предприятии АНПП «Темп-АВИА». Для этого от ДЛУММ используется деталь «основание», на которой монтируется ЧЭ АТ1105, электроника и крышка. В этом случае цоколевка выводов и базовые элементы сохраняются те же, что и у старого акселерометра.

ДЛУММ представляет собой дифференцированную конструкцию, состоящую из более ста отдельных деталей, собираемых в узлы и в датчик. Детали датчика выполнены с соблюдением требований к качеству поверхностей и их точности изготовления. Каждая деталь выполнена из соответствующего материала, что предопределяет конструкторско-технологические погрешности датчика, в том числе значительную температурную зависимость выходной характеристики.

Обоснованием варианта модернизации может быть показатель экономической эффективности:

$$\frac{C_1 - C_2}{K_2 - K_1} = E,$$

где C_1 и C_2 – себестоимость модернизации изделия по первому и второму варианту модернизации; K_1 и K_2 – капитальные вложения при сравниваемых вариантах; E – коэффициент экономической эффективности второго варианта модернизации по отношению к первому.

Базовой деталью ДЛУММ является основание, на котором крепятся все узлы и детали датчика. В средние стойки основания в специальные гнезда устанавливаются опоры (подшипник) узла маятника. Осевой люфт маятника регулируется перемещением подпятников. Для ограничения угла отклонения маятника используются упоры, устанавливаемые в крайние стойки основания. К крайним стойкам основания винтами крепится усилитель-преобразователь. Электрические соединения узлов датчика осуществляются с помощью печатной платы и монтажными проводами. Печатная плата крепится к основанию клеем. Прибор герметичен и заполнен азотом. Герметизация осуществляется пайкой дна и крышки к основанию.

Маятник является чувствительным элементом датчика. Имея определенный небаланс, он под действием линейного ускорения отклоняется от равновесного состояния на определенный угол, который зависит от величины небаланса, который создается специальными винтами, и от величины и направления ускорения, действующего на корпус датчика. Датчик угла предназначен для преобразования угловых перемещений маятника в электрический сигнал по схеме высокочастотного индуктивного преобразователя перемещений. Датчик угла состоит из двух катушек возбуждения, соединенных по дифференциальной схеме четырех сигнальных катушек, двух П-образных заслонок, расположенных на маятнике высокочастотного генератора и детектора. Генератор и фазочувствительный детектор входят в состав усилителя. Принцип действия датчика угла основан на изменении взаимной индуктивности между катушками возбуждения и сигнальными, за счет изменения перекрываемых заслонками зазоров.

Датчик момента (электропружина) предназначен для создания противодействующего момента, компенсирующего инерциальный момент маятника, возникающий при действии на датчик линейного ускорения. Принцип действия датчика момента основан на взаимодействии проводника с током в поле постоянного магнита, в результате чего на проводник действует сила, пропорциональная току в проводнике. Катушки датчика момента соединены так, что при прохождении по ним тока возникает пара сил, создающая на геометрическом плече от оси подвеса момент обратной связи. Его величина и направление зависят от величины и знака протекающего тока в катушках, т.е. чем на больший угол отклоняется маятник от положения

равновесия в ту или иную сторону, тем больший выходной ток поступает с усилителя в электропружину, и тем больше момент обратной связи.

Усилитель-преобразователь (УП) предназначен для работы в комплекте с электромеханической частью датчика. Усилитель-преобразователь состоит из генератора синусоидального напряжения, дискриминатора, усилителя постоянного тока, усилителя мощности.

Изменение конструкции детали «основание» ДЛУММ сводится к упрощению ее конструкции, к снижению ее металлоемкости и созданию базы для установки ЧЭ по месту изготовленного по МЭМС технологии. При этом сохраняются базовые поверхности, по которым датчик устанавливается на приборной плите, электрические выводы и их адреса.

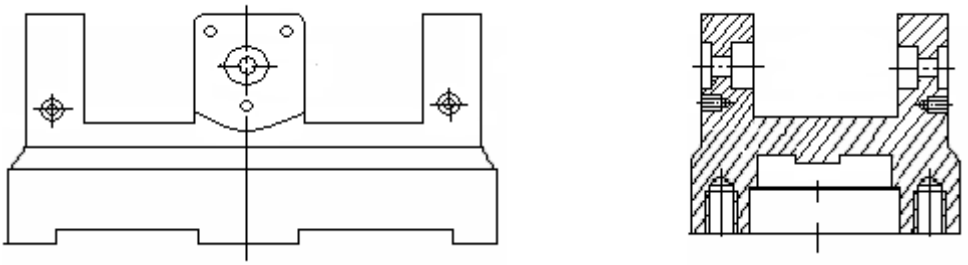


Рисунок 1. Деталь «основание» ДЛУММ до модернизации

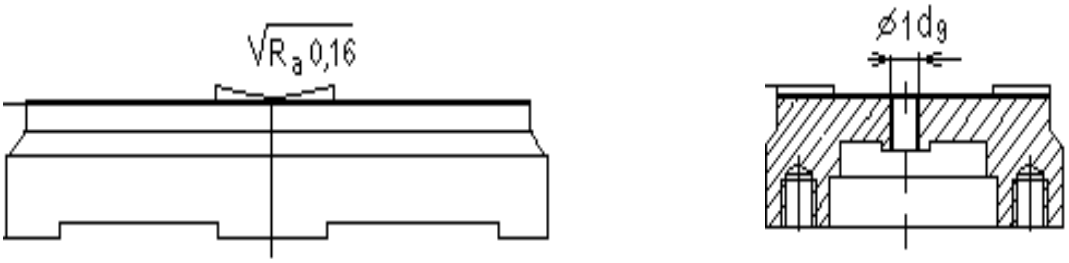
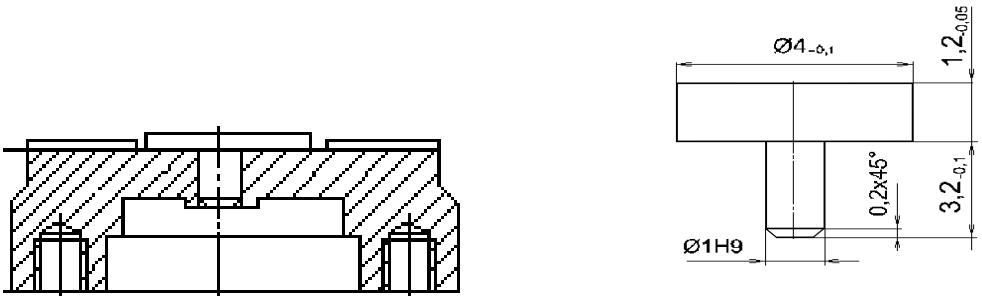


Рисунок 2. Модернизированная деталь «основание» для ДЛУМЭМС

Деталь «основание» изготавливается из алюминиевого сплава, обладающего большим коэффициентом температурного расширения. Для уменьшения температурной погрешности датчика предлагается в основание запрессовать деталь «хвостовик», изготовленный из инвара или ковара. В этом случае ЧЭ, изготовленный по технологии МЭМС, устанавливается по детали, имеющей незначительный коэффициент температурного расширения. Инвар рекомендуется для изготовления высокоточных измерительных и контрольных приборов, требующих постоянных размеров в интервале климатических изменений температуры. Ковар чаще всего используется для различных вакуумноплотных спаев элементов приборов и аппаратов со стеклами С49-1, С49-2, С48-1, С47-1.

Модернизация ДЛУММ позволяет существенно снизить металлоемкость детали «основание» и трудоемкость ее изготовления, уменьшить габариты,

повысить стабильность за счет замены сложного по конструкции ЧЭ интегральным.



а) основание в сборе; б) хвостовик

Рисунок 2. Доработанное основание ДЛУММ

Электронный блок с навесными элементами предполагается заменить на микроэлектронный, с сохранением режима питания и адресов выводов (см. таблицу), как в старом (ДЛУММ) так и в новом (условно назовем ДЛУМЭМС) варианте датчика. Маркировка выводов ДЛУММ и нового варианта ДЛУМЭМС совпадают.

Сохранение базовых элементов «основания» и адресов выводов нового варианта датчика (ДЛУМЭМС) в соответствии со старым вариантом позволит его использовать без каких либо изменений в стыковочных узлах на объекте его эксплуатации.

Конструкция и принцип действия ДЛУМЭМС.

Конструкция акселерометра представляет собой моноблок, содержащий два совместно герметизируемых отсека, в которых расположены ЧЭ и усилитель-преобразователь (УП).

ЧЭ, выполненный по интегральной технологии (МЭМС), состоит из двух стеклянных обкладок кольцевой формы и кристаллического элемента (КЭ), который содержит подвижную массу, закрепленную на двух упругих подвесах к рамке, имеющей контактные площадки для соединения с обкладками. Каждая стеклянная обкладка содержит металлизированные полигоны, служащие неподвижными обкладками дифференциального емкостного датчика угла. При сборке ЧЭ в единую конструкцию методом электростатической сварки (анодной посадки) обеспечивается высокая прочность сборочной единицы и омический контакт «кремний-алюминий» для снятия электрического сигнала с подвижной обкладки. ЧЭ помещается между двух магнитных систем, обжимается хомутом и сваривается лазерной сваркой в нескольких точках. Полученный ЧЭ устанавливается в корпус ДЛУМЭМС на кремний-органический клей – герметик.

Таблица 1 - Маркировка выводов ДЛУММ и нового варианта ДЛУМЭМС

ДЛУ-ММ		ДЛУМЭМС	
Номер вывода	Адрес вывода	Номер вывода	Адрес вывода
1 - 2	Моментный задатчик	1 - 2	Выход тестирования
3	Общий провод (земля)	3	Общий провод (земля)
4	Питание «+ 27 В»	4	Питание «+ 12 В»
5	Питание «- 27 В»	5	Питание «- 12 В»
6	Выход	6	Выход

Соединение ЧЭ с УП и датчика с внешним жгутом осуществляется через гермовводы. Полости электроники и ЧЭ сообщаются через дополнительное отверстие со стороны гермовводов. Герметизация ЧЭ и электроники одновременная, заполнение смесью газов: 95 % сухого азота N_2 для предотвращения коррозии внутри прибора и 5 % гелия *He* для контроля герметичности гелиевым течеискателем. Выводной жгут монтируется пользователем на внешние гермовыводы. Конструктивно УП представляет собой ГИС - микросборку, выполненную на одной подложке и приклеенную к корпусу клеем ВК-9. Все навесные ЭРЭ - бескорпусные, а резисторы изготовлены методом тонкопленочной технологии, что обеспечивает высокую стабильность их номиналов, входящих в функциональные зависимости. Применение ГИС-технологии обусловлено обеспечением требуемых массогабаритных характеристик изделия. Соединение ЭРЭ на плате, а также выводных контактов к гермовыводам корпуса осуществляется золотой проволокой кр.Зл.99,99.

Для создания герметичного объема соединение кожуха, крышки и корпуса осуществляется пайкой. С целью обеспечения более эффективного теплорассеяния усилителем-преобразователем в окружающую среду и получения более адекватных показаний встроенного датчика температуры, в качестве материала подложки выбран поликор, имеющий в 30 раз большую теплопроводность, чем ситалл.

Усилитель-преобразователь имеет шесть функциональных узлов: вторичный пассивный источник стабилизированного опорного напряжения (ИОН), широтно-импульсный модулятор измерительной схемы (ШИМ) представляющий собой генератор прямоугольных импульсов (ГПИ) с парафазным выходом, пассивные низкочастотные *RC* - фильтры (НЧФ), измерительный усилитель (без частотного корректирующего устройства), двухтактный усилитель мощности (УМ), датчик температуры, реализованный на инвертирующем ОУ 740УД5-1 (*DA*4). Выходной сигнал – постоянное напряжение $U_{\text{вых ном}}$ = ±5 В (номинал) при максимальном измеряемом ускорении $a_{\text{изм.max.}}$. Электропитание – двухполярное от источника постоянного тока напряжением $U_{\text{пит.}}$ = ±15 В.

Под действием измеряемого линейного ускорения подвижный узел отклоняется, при этом появляется разбаланс дифференциальной измерительной емкости, которая представляет собой проводящий маятник, движущийся между двух статорных обкладок. Дифференциальный емкостный преобразователь перемещений опрашивается схемой широтно-импульсного модулятора (ШИМ). Таким образом, выделяется разность напряжений, прямо пропорциональная разности измерительных емкостей. Далее эта разность напряжений усиливается по амплитуде и мощности измерительным усилителем со встроенным активным корректирующим устройством, предназначенным для повышения устойчивости контура обратной связи. С выхода усилителя сигнал, пропорциональный измеряемому линейному ускорению, подается в цепь датчика момента обратной связи (в нагрузочную цепь). Ток, проходящий через нагрузочную цепь и прямо пропорциональный измеряемому линейному ускорению, при взаимодействии с полем постоянного магнита в магнитной системе создает силу Ампера, которая при взаимодействии с подвесом маятника (подвижного узла) создает момент обратной связи, полностью или частично компенсирующий инерционный момент от действия линейного ускорения. Внешний резистор нагрузки задает жесткость «электрической пружины» и таким образом, определяет диапазон измерения. Информацией о действующем измеряемом линейном ускорении является падение напряжения на резисторе нагрузки.

Модернизация акселерометра позволила уменьшить:

- потребляемую мощность в 10 раз;
- габаритные размеры в три раза;
- вес датчика в 4 раза;
- упростить конструкцию датчика в двадцать раз.

При этом сохранены эксплуатационные характеристики акселерометра, а по температурной стабильности улучшены.

Библиографический список

1 Обухов В.И. - Технология интегральных датчиков и систем. Учебное пособие. . Рекомендовано УМО - Н.Новгород: НГТУ, 2015 - 165 с.

В.В. Полянский, магистрант 1 курса

кафедра «Приборостроение», АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ РАБОТЫ ГАЗОПЕРЕКАЧИВАЮЩЕГО АГРЕГАТА ГПА 16 «ВОЛГА»

Рассмотрена работа газоперекачивающего агрегата на базе газотурбинного двигателя в момент аварийного останова по причине срабатывания защиты по температуре газа за турбиной низкого давления, а

также приведен способ повышения надежности работы агрегата путем увеличения допустимого времени на принятие решения.

Ключевые слова: *газотурбинный двигатель, газоперекачивающий агрегат, температура за ТНД, термопара.*

Транспорт природного газа конечному потребителю осуществляется по магистральным трубопроводам газоперекачивающими агрегатами, объединенными в цеха и газокомпрессорные станции. Наибольшее распространение в Российской Федерации на данный момент получили газоперекачивающие агрегаты (ГПА) на базе газотурбинных двигателей (ГТД) авиационного, судового и стационарного исполнений.

Такие высокие эксплуатационные характеристики газотурбинных двигателей, как КПД, низкая себестоимость топлива, мощность существенно превосходящие характеристики иных приводов, предъявляют жесткие требования как к управлению газотурбинным двигателем, так и всем ГПА.

Современные ГПА оснащены процессорными системами автоматического управления (САУ) основными функциями, которых являются:

- Аналоговая информационная, в режиме реального времени дающая информацию обо всех параметрах агрегата и представляющая результаты измерения в виде трендов, таблиц;
- Дискретная информационная, в режиме реального времени дающая информацию обо всех состояниях исполнительных элементов;
- Контрольная, обеспечивающая непрерывный контроль наиважнейших параметров с целью исключения аварийных состояний агрегата. Эта функция реализована системой аварийных защит, формирующей управляющие сигналы на соответствующие исполнительные устройства в случае выхода контролируемого параметра за допустимые пределы;
- Управляющая, обеспечивающая изменение скорости вращения турбины в зависимости от требований технологического процесса.

Основным качественным показателем работы ГПА является количество аварийных остановов, произведенных системой аварийных защит. Последствия таких инцидентов – это, прежде всего изменение режима работы магистрального трубопровода, потери значительных объемов природного газа, который стравливается в атмосферу из полости нагнетателя при останове, возрастающая нагрузка на соседние машины, которая может повлечь также их аварийные остановы, например, выходом в помпажный режим.

Поэтому одной из главных задач САУ является с одной стороны не допустить «сваливание» агрегата в аварию, а с другой стороны исключить ложное срабатывание аварийной защиты.

В связи с этим в работе сделана попытка анализа возможных причин срабатывания аварийных защит в канале контроля температуры продуктов сгорания за турбиной низкого давления (ТНД) ГПА 16 «Волга» (рисунок 1).

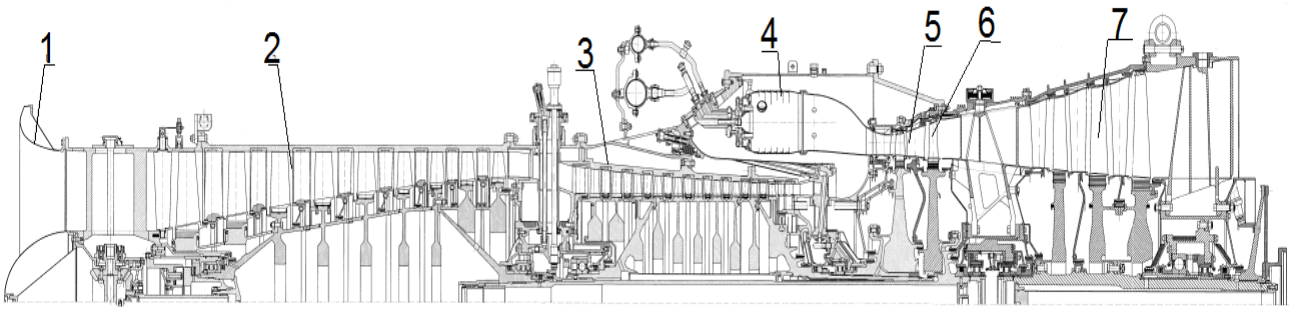


Рисунок 1 - Двигатель ДГ90Л2.1. Продольный разрез:
1 - Устройство входное; 2 - Компрессор низкого давления; 3 - Компрессор высокого давления; 4 - Камера сгорания; 5 - Турбина высокого давления; 6 - Турбина низкого давления; 7 - Турбина силовая

Одной из причин аварийного останова ГПА на базе газотурбинного двигателя может стать превышение температуры газа за ТНД. Измерение этого параметра производится термопарой типа К марки ТХА-1368М (рисунок 2), производимой специально для измерения температуры сгорания топлива в газотурбинных двигателях. На двигателях ДГ90Л2.1 исследуемого ГПА 16 «Волга» установлено 16 термопар — по количеству топливных форсунок.

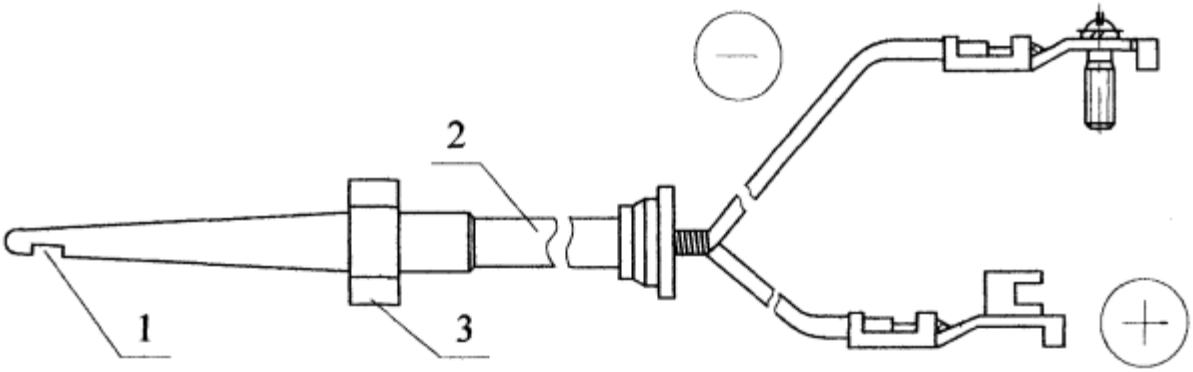


Рисунок 2 - Преобразователь термоэлектрический ТХА-1368М
1. Чувствительный элемент; 2. Кабельный ввод; 3. Накидная гайка.

При работе ГПА ведется контроль всех шестнадцати точек на предмет отклонения их температуры от расчетной, за которую берется средняя температура по всем точкам. При отклонении какой-либо точки от средней более чем на 50 ^{0}C на рабочем месте сменного инженера приходит предупредительное сообщение. Если отклонение превышает 100 ^{0}C, по истечение 3 секунд запускается процедура аварийного останова. Блок-схема запуска процедуры аварийного останова без стравливания газа показана на рисунке 3, защита по отклонению температуры за ТНД выделена пунктиром.

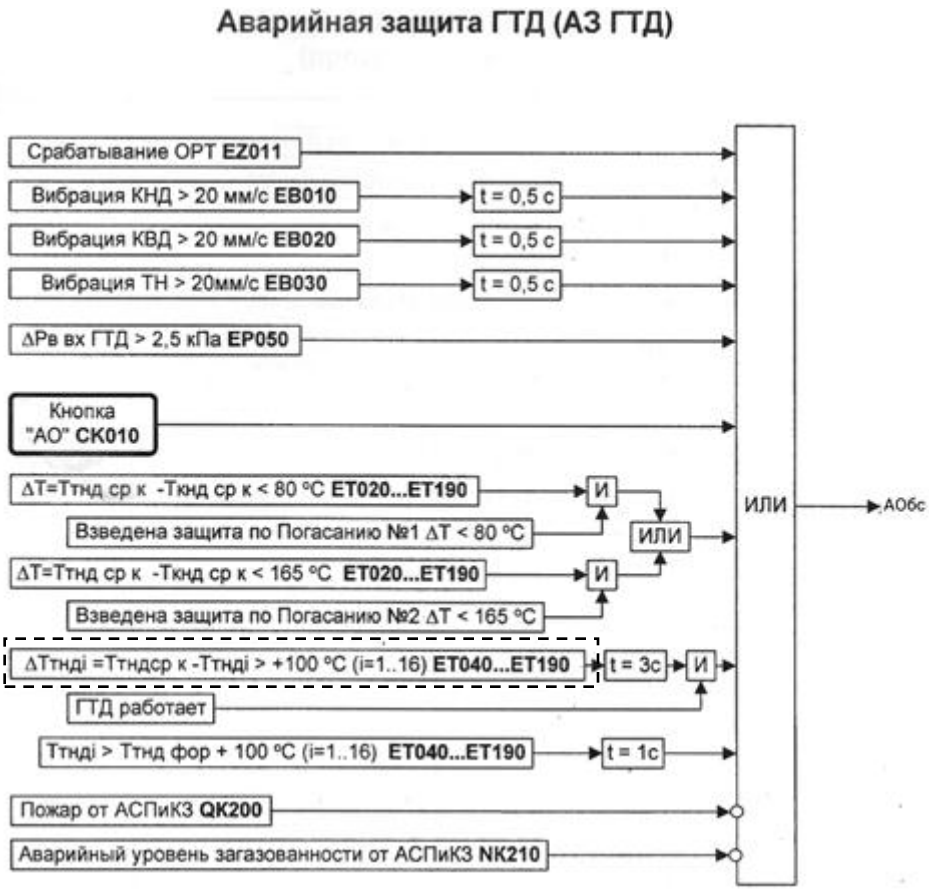


Рисунок 3 - Аварийная защита ГПА

Основной проблемой для служб эксплуатации при аварийном останове ГПА по температуре за ТНД является определение точной причины останова.

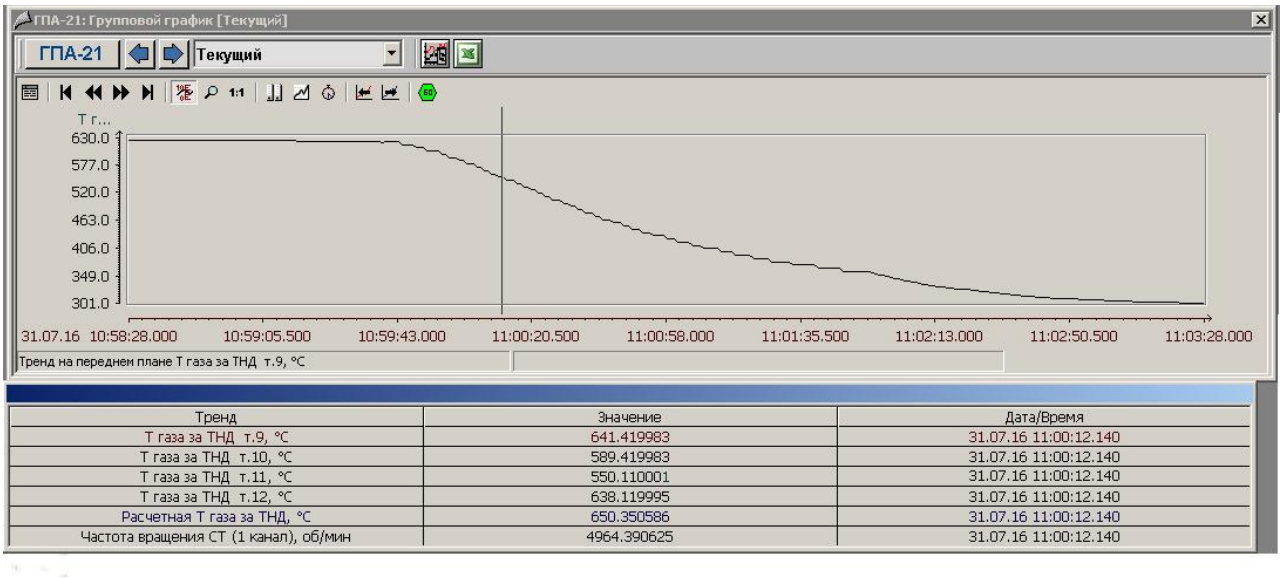
Анализ конструктивных особенностей ГПА, структуры САУ и технической реализации канала защиты показал, что причинами формирования аварийного сигнала могут быть:

- Перекос температур в камерах сгорания;
- Погасание пламени форсунки;
- Поломка термопары;
- Нарушение целостности измерительных цепей;
- Ошибка введения температурной поправки.

Из перечисленных причин только первые две требует аварийного останова. Другие при их идентификации могут быть устранены без режима аварийного останова.

Для идентификации причин проведем анализ реакции САУ на возможные виды неполадок.

Рассмотрим график работы термопары при останове ГПА из-за погасания пламени форсунки (рисунок 4).



Тренд	Значение	Дата/Время
Т газа за ТНД т.9, °С	641.419983	31.07.16 11:00:12.140
Т газа за ТНД т.10, °С	589.419983	31.07.16 11:00:12.140
Т газа за ТНД т.11, °С	550.110001	31.07.16 11:00:12.140
Т газа за ТНД т.12, °С	638.119995	31.07.16 11:00:12.140
Расчетная Т газа за ТНД, °С	650.350586	31.07.16 11:00:12.140
Частота вращения СТ (1 канал), об/мин	4964.390625	31.07.16 11:00:12.140

Рисунок4 - График работы термопары №11.

Из графика следует, что падение температуры в точке №11 началось в 10:59, продолжалось 1 минуту, и в 11:00 привело к аварийному останову без стравливания газа, что подтверждается записями в журнале событий (рисунок 5).

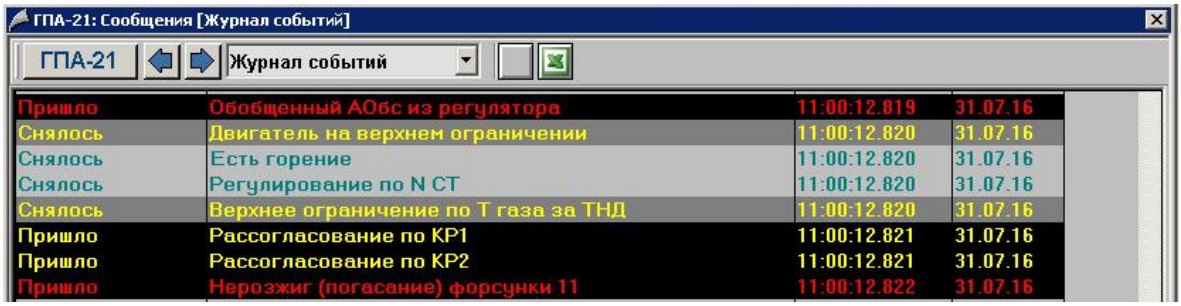


Рисунок 5 - Журнал событий останова ГПА

Далее температура продолжает также плавно снижаться. Происходит это из-за тепловой инерции термопары, которая, согласно паспорту составляет 20 секунд.

Таким образом, можно сделать вывод, что при отказе канала измерения температуры за ТНД с плавным нисходящим фронтом, проблема именно в топливной форсунке и необходим срочный останов ГТД.

Однако возможен и другой случай, когда форсунка работает исправно, а отказал датчик температуры, то есть, термопара. В этом случае график изменения температуры за ТНД будет выглядеть как на рисунке 6.

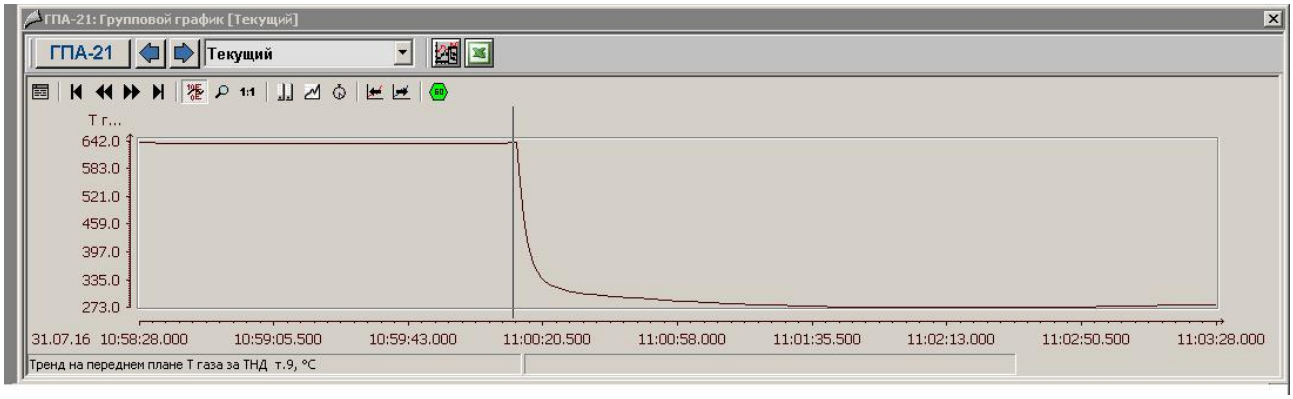


Рисунок 6 - Отказ термопары

На этом графике мы можем видеть, что падение температуры произошло лавинообразно, в течение 20 секунд. После осмотра и тестирования соединений и контактов опытным путем было выявлено, что причиной такой формы отказа стало нарушение соединительных проводников термопары. Экспериментальным путем было выявлено, что такой тренд характерен только для инструментальных отказов датчика температуры.

Таким образом, необходимо внести изменения в алгоритм системы защиты, учитывающие динамику процессов изменения температуры. Основной идеей такого изменения должен быть контроль скорости изменения контролируемой температуры. Можно предложить следующий алгоритм работы защиты по рассогласованию температуры за ТНД:

1. При отклонении температуры в любой точке тренда от средней на величину более 50 ^{0}C должна срабатывать предупредительная сигнализация.

2. При отклонении температуры на величину более 100 ^{0}C происходит срабатывание аварийной защиты, если падение температуры происходило плавно за исследуемый отрезок времени.

3. При отклонении температуры на величину более 100 ^{0}C запускается тридцатисекундный таймер, позволяющий сменному инженеру принять решение, если падение температуры произошло мгновенно или в течение нескольких секунд на значительную величину,

Блок-схема аварийной защиты с предложенными дополнениями представлена на рисунке 7.

Тридцати секунд вполне достаточно для вывода проблемного канала защиты в ремонт, что позволит удержать ГПА от выхода в аварийный режим. Далее, в зависимости от ситуации, может быть принято решение о нормальном останове ГПА, о выводе его на холостой режим с последующим запуском другого агрегата, или проведении оперативного ремонта без останова ГПА.

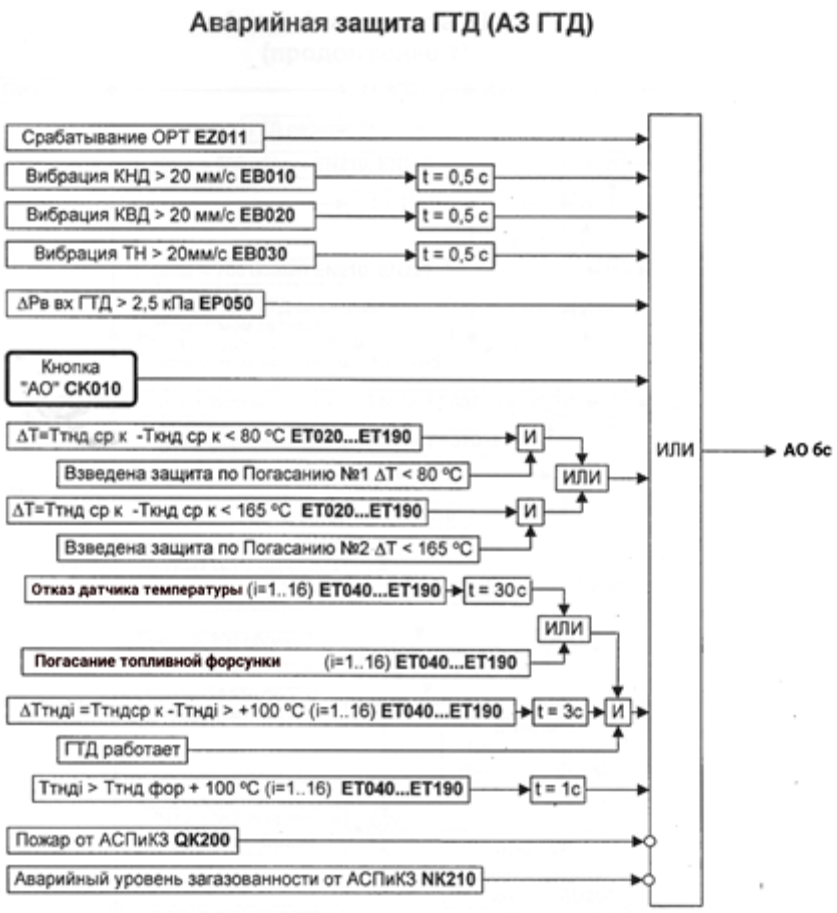


Рисунок 7 - Аварийная защита ГПА с дополнениями

Таким образом, по результатам проведенного исследования и предложенных дополнений можно сформировать изменения для системы управления ГПА, позволяющие более оперативно реагировать персоналу на нештатные ситуации, а системе гибче отслеживать состояние устройств и механизмов, а значит, стать более устойчивой и надежной.

Библиографический список

1. А.А. Иноземцев, В.Л. Сандрацкий Газотурбинные двигатели: ОАО «Авиадвигатель» г.Пермь 2006. 1204 с.

2. В.А. Зрелов Отечественные газотурбинные двигатели основные параметры и конструктивные схемы: Учебное пособие. М.: ОАО «Издательство «Машиностроение», 2005. 336 с.

3. Г.С. Скубачевский Авиационные газотурбинные двигатели. Конструкция и расчет деталей: М.: «Машиностроение», 1974. 520 с.

4. СС.421457.01-11-04 Д50 Система комплексного управления мультипроцессорная МСКУ 5000-01-08-04. Алгоритмы управления. 99 с.

5. ГТД ДГ90Л2.1 Алгоритм системы автоматического управления: 2008. 85 с.

6. ДГ117.01.00.00.000-06 РЭ Агрегат газоперекачивающий унифицированный ГПА 16 «Волга» ДГ-01/В Руководство по эксплуатации ч.1: 2009. 94 с.

Ф.В. Самулкин, студент 3 курса АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева,
А.А. Гуськов, к.т.н., доцент, зав. кафедрой АПУ,
кафедра «Авиационные приборы и устройства»
Арзамасского политехнического института (филиала) НГТУ им. Р.Е. Алексеева,
г. Арзамас

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ДАТЧИК УГЛА И МОМЕНТА МАЛОГАБАРИТНОГО ГИРОСКОПА

Рассматривается возможность создания совмещенного электромагнитного датчика угла и момента в составе малогабаритного гироскопа, используемого в качестве чувствительного элемента индикаторного гиростабилизатора. Основной идеей объединения функций датчиков угла и момента является использование двух Ш-образных сердечников, с расположенными на них катушками возбуждения и сигнальными обмотками взаимоиндуктивного датчика угла и катушками управления электромагнитного датчика момента. В зависимости от взаимного расположения катушек выполняемых ими функций предлагаются три схемы построения датчика. В работе проведен сравнительный анализ предложенных схем построения, даны рекомендации по выбору параметров датчика для обеспечения максимальной скорости управления гиростабилизатора.

Ключевые слова: *малогабаритный гироскоп, взаимоиндуктивный датчик угла, электромагнитный датчик момента, оптимальный выбор параметров.*

Объектом исследования является малогабаритный гироскоп на сферической шарикоподшипниковой опоре [1]. Трёхстепенные гироскопы на сферической шарикоподшипниковой опоре, благодаря высокой надежности и малым габаритам, широко применяются в качестве чувствительных элементов в индикаторных системах стабилизации.

Схема построения исследуемого гироскопа представлена на рисунке 1.

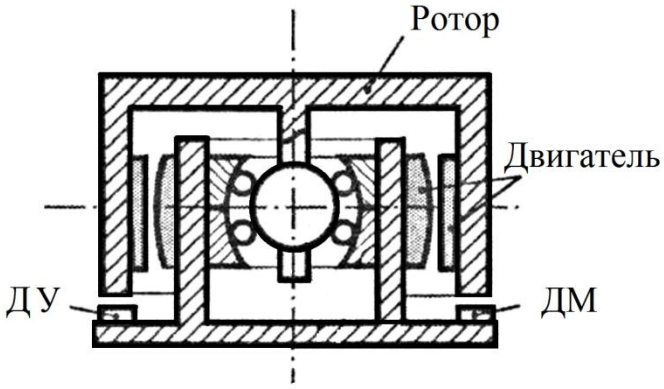


Рисунок 1 – Конструктивная схема

Он состоит из колоколообразного ротора на сферической шарикоподшипниковой опоре и основания с размещенными на нем торцевыми сердечниками с катушками, образующими взаимоиндуктивный датчик угла (ДУ) и электромагнитный датчик момента (ДМ).

Конструктивной особенностью такой схемы построения является то, что измерительные оси ДУ и собственные оси гироскопа, по которым размещены электромагнитные ДМ, развернуты относительно друг друга на угол 45°, так как расположить их по одним осям не представляется возможным из-за ограничения по габаритам.

Для получения управляющего сигнала в составе гироскопа используется электронный блок преобразования координат, который по сигналам двух датчиков угла формирует сигнал, пропорциональный углу поворота ротора относительно собственных осей.

Использование блока преобразования координат ведет к снижению быстродействия, увеличению энергопотребления, а также снижению надежности системы в целом.

Целью данной работы является исследование возможности создания совмещенного взаимоиндуктивного ДУ и электромагнитного ДМ. Основной идеей объединения функций датчиков угла и момента является использование двух Ш-образных сердечников, с расположенными на них катушками возбуждения и сигнальными обмотками взаимоиндуктивного датчика угла и катушками управления электромагнитного датчика момента.

Задачей ДУ является формирование напряжения, пропорционального углу поворота ротора. Основным параметром ДУ является крутизна его статической характеристики – отношение действующего значения выходного напряжения $U_{ДУ}$ к углу поворота ротора α:

$$K_{ДУ} = \frac{U_{ДУ}}{\alpha},$$

Задачей ДМ является создание момента $M_{ДМ}$, компенсирующего гироскопический момент при наличии угловой скорости (при работе гироскопа в режиме измерения угловой скорости) или создание управляющего момента

для обеспечения требуемой скорости управления (при работе гироскопа в режиме управления гиростабилизатором).

Угловая скорость определяется по формуле:

$$\omega_{упр} = \frac{M_{ДМ}}{H},$$

где $M_{ДМ}$ – момент, создаваемый ДМ, H – кинетический момент ротора гироскопа.

Предлагаются три схемы построения совмещенного ДУ и ДМ с использованием Ш-образных сердечников.

Первая схема представляет собой четыре Ш-образных сердечника, расположенных на двух перпендикулярных осях (рис. 2). На боковых полюсах каждого сердечника расположены обмотки возбуждения (ОВ) и сигнальные обмотки (СО) ДУ (по одной из обмоток на каждом); на центральном полюсе расположена обмотка управления (ОУ) ДМ. Причем, в зависимости от знака скорости управления, ток управления подается в одну из катушек. В другой катушке ток управления в данный момент времени равен нулю.

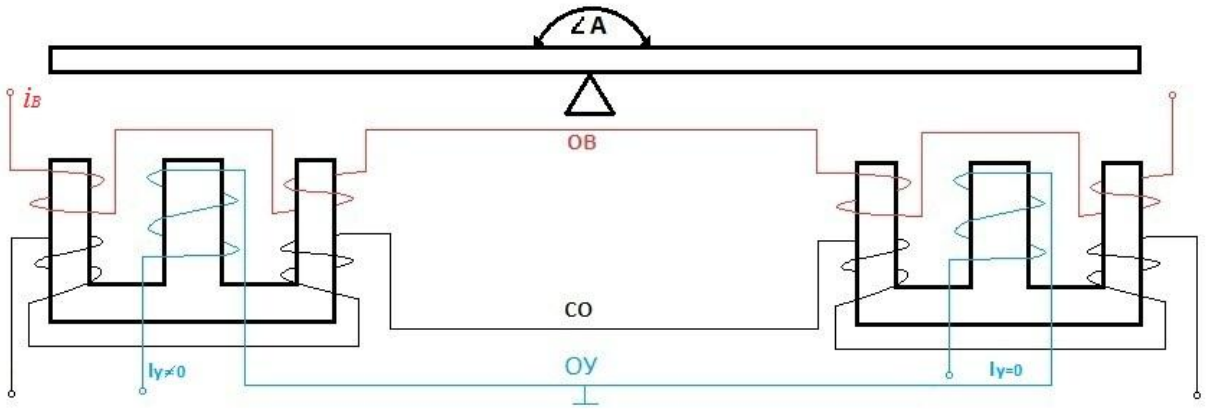


Рисунок 2 – Первая схема построения совмещенного ДУ и ДМ

На второй схеме СО ДУ расположены на боковых полюсах, а ОВ ДУ и ОУ ДМ – на центральном полюсе (рис. 3).

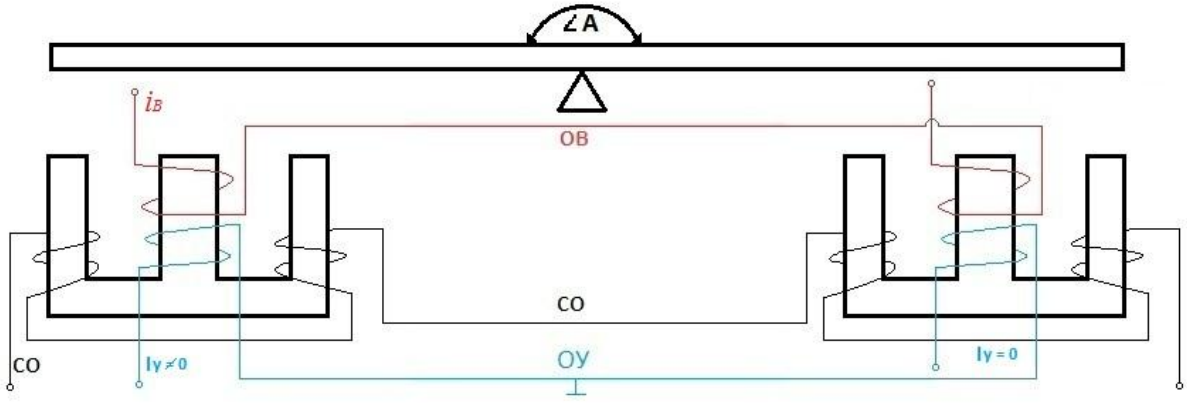


Рисунок 3 – Вторая схема построения совмещенного ДУ и ДМ

В третьей схеме имеется не три, а две системы обмоток. На боковых полюсах расположены СО ДУ, а на центральном полюсе расположена обмотка, выполняющая одновременно функции ОВ ДУ и ОУ ДМ (рис. 4).

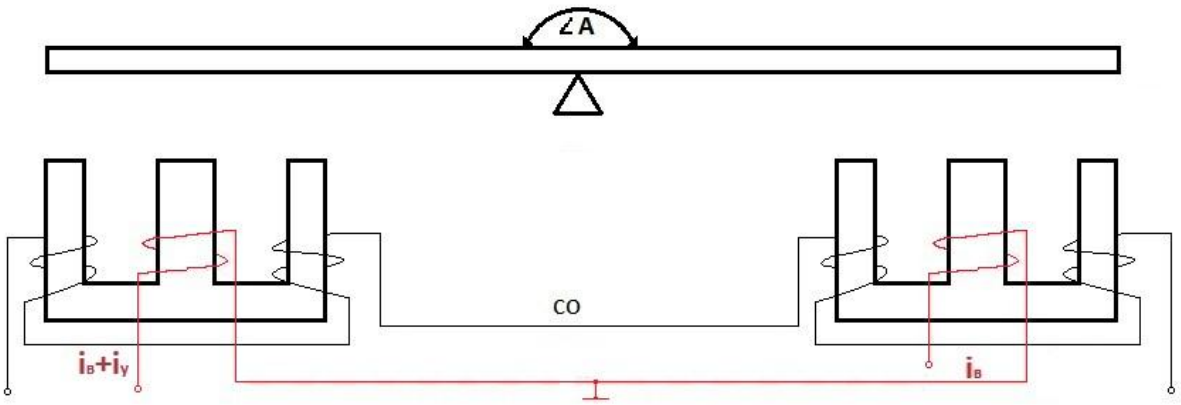


Рисунок 4 – Третья схема построения совмещенного ДУ и ДМ

Задачей данного исследования является сравнительный анализ предложенных схем построения и выбор оптимальных параметров ДМ, при которых создаваемый момент будет максимальным, что обеспечит наибольшую скорость управления.

1. Анализ первой схемы построения.

Выражение для расчета момента, создаваемого ДМ по одной из осей, имеет вид:

$$M_{ДМ} = M_1 - M_2, \tag{1}$$

где $M_1 = \frac{dW_1}{d\alpha}$, $M_2 = \frac{dW_2}{d\alpha}$ – моменты, создаваемые парой электромагнитных преобразователей (сердечников с катушками расположенных на одной оси), W_1, W_2 – суммарное значение энергии магнитного поля в зазоре между сердечником и ротором соответственно для первого и второго сердечника.

Энергию магнитного потока можно представить в виде суммы энергий магнитного поля в зазорах под боковыми и центральным полюсами:

$$W_1 = W_{B0} + 2W_{B1} = \frac{\Phi_{B0}^2}{2G_{B0}} + \frac{\Phi_{B1}^2}{G_B}, \tag{2}$$

где W_{B0}, W_{B1} – значение энергии в зазорах под центральным и боковыми полюсами, Φ_{B0}, Φ_{B1} – магнитные потоки в соответствующих воздушных зазорах, G_{B0}, G_{B1} – магнитные проводимости зазоров под центральным и боковыми полюсами.

Для нахождения магнитных потоков составим эквивалентную схему замещения магнитной цепи (рис. 5).

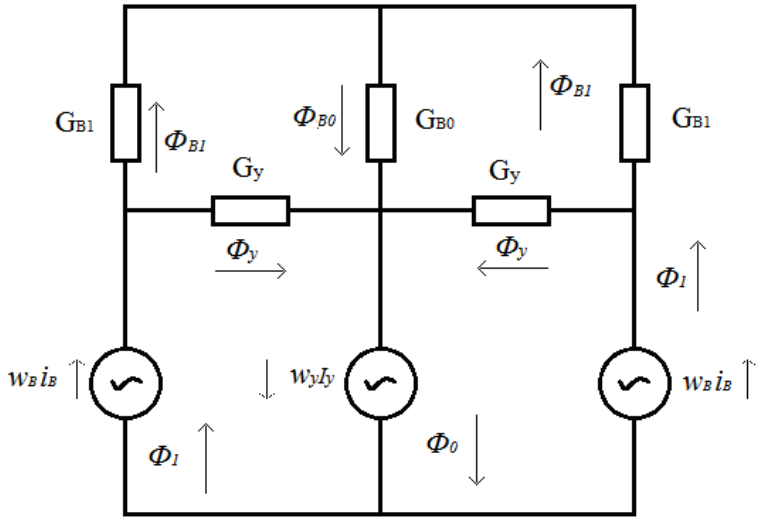


Рисунок 5 – Эквивалентная схема замещения магнитной цепи

В соответствии со схемой определим значение потоков:

$$\Phi_{B0} = \left(w_y I_y + w_B i_B\right)\frac{2G_{B0}G_{B1}}{G_{B0}+2G_{B1}},$$
$$\Phi_{B1} = \left(w_y I_y + w_B i_B\right)\frac{G_{B0}G_{B1}}{G_{B0}+2G_{B1}}, \quad (3)$$

где w_y, w_B - число витков ОУ и ОВ соответственно, I_y, i_B - ток управления и ток возбуждения соответственно.

Подставляя выражения для потоков (3) в уравнение (2) и далее в формулу для определения момента M_1, получим:

$$M_1 = \left(w_y I_y + w_B i_B\right)^2 \frac{dG_\Sigma}{d\alpha}, \quad (4)$$

где $G_\Sigma = \frac{G_{B0}G_{B1}}{G_{B0}+2G_{B1}}$ – суммарная проводимость магнитной цепи первого электромагнитного преобразователя.

Момент M_2, создаваемый вторым преобразователем, определяется аналогично. С учетом того, что ток управления в зависимости от знака скорости управления подается в одну ОУ, выражение для момента M_2 примет вид:

$$M_2 = \left(w_B i_B\right)^2 \frac{dG'_\Sigma}{d\alpha}, \quad (5)$$

где $G'_\Sigma = \frac{G'_{B0}G'_{B1}}{G'_{B0}+2G'_{B1}}$ – суммарная проводимость магнитной цепи второго электромагнитного преобразователя, G'_{B0}, G'_{B1} - проводимости соответствующих зазоров под полюсами второго сердечника.

Датчик угла работает на переменном токе, поэтому

$$i_B = I_B \cos(\omega t), \quad (6)$$

где $\omega = 2\pi f$ – круговая частота, f – частота в герцах, I_B – амплитуда тока возбуждения.

С учетом (6) выражения для моментов (4) и (5) примут вид:

$$M_1 = \left(w_y I_y + w_B I_B \cos(\omega t)\right)^2 \frac{dG_\Sigma}{d\alpha},\ M_2 = \left(w_B I_B \cos(\omega t)\right)^2 \frac{dG'_\Sigma}{d\alpha}. \quad (7)$$

При нулевом значении угла поворота ротора, значения проводимостей в зазорах под полюсами обоих сердечников одинаково:

$$G_\Sigma = G'_\Sigma.$$

Суммарное значение момента (1) при этом равно:

$$M_{ДМ} = \left(w_y^2 I_y^2 + 2 w_B I_B w_y I_y \cos(\omega t)\right)\frac{dG_\Sigma}{d\alpha}. \quad (8)$$

Определим среднее значение момента за один период колебания тока возбуждения:

$$\overline{M}_{ДМ} = \frac{1}{T}\int_0^T \left(w_y^2 I_y^2 + 2 w_B I_B w_y I_y \cos(\omega t)\right)\frac{dG_\Sigma}{d\alpha}\cdot dt = w_y^2 I_y^2 \frac{dG_\Sigma}{d\alpha}, \quad (9)$$

где $T = \frac{2\pi}{\omega}$ – период колебания тока возбуждения.

Из полученного выражения следует, что, во-первых, величина создаваемого момента не зависит от тока возбуждения, а во-вторых, максимум момента достигается при максимальном значении тока управления и максимальном значении числа витков ОУ.

Поставим задачу нахождения максимального момента при следующих ограничениях:

- Ограничение по мощности:

$$i_y \le \sqrt{\frac{P_{Доп}}{R_k}} = \sqrt{\frac{P_{Доп} S_{пр2}}{\rho \cdot l_{ср} \cdot w_y}}, \quad (10)$$

где $P_{Доп}$ – допустимое значение мощности, $R_K = \rho \frac{l_{ср}}{S_{пр2}} \cdot w_y$ – сопротивление ОУ, ρ – удельное сопротивление меди, $l_{ср}$ – длина провода намотки по средней линии, $S_{пр2}$ – площадь поперечного сечения провода ОУ.

- Ограничение выходного сигнала ДУ (минимальной крутизны характеристики ДУ):

$$U_{ДУ}(\alpha_{MAX}) = 8{,}88 \cdot f \cdot w_{CO} \cdot w_{OB} \cdot I_B\left(G_\Sigma(\alpha_{MAX}) - G'_\Sigma(\alpha_{MAX})\right) \ge U_{MIN}, \quad (11)$$

где α_{MAX} – максимальное значение угла поворота ротора, U_{MIN} – минимально допустимое значение уровня выходного сигнала ДУ при максимальном угле поворота ротора α_{MAX}, w_{CO} – число витков СО ДУ.

- Ограничение по току возбуждения:

$$I_B \le j_{ДОП} S_{пр1}, \quad (12)$$

где $j_{ДОП}$ – максимально допустимое значение плотности тока ОВ, $S_{пр1}$ – площадь окна намотки ОВ.

- Ограничение по габаритам (рис. 6):

$$4x + 2y = a - 2d - 2q - c = \text{const}, \quad (13)$$

где x – ширина окна намотки ОВ и СО, y – ширина окна намотки ОУ, a – ширина сердечника с расположенными на нем обмотками, c – ширина центрального полюса, d – ширина боковых полюсов, q – ширина зазоров между катушками ОВ и ОУ.

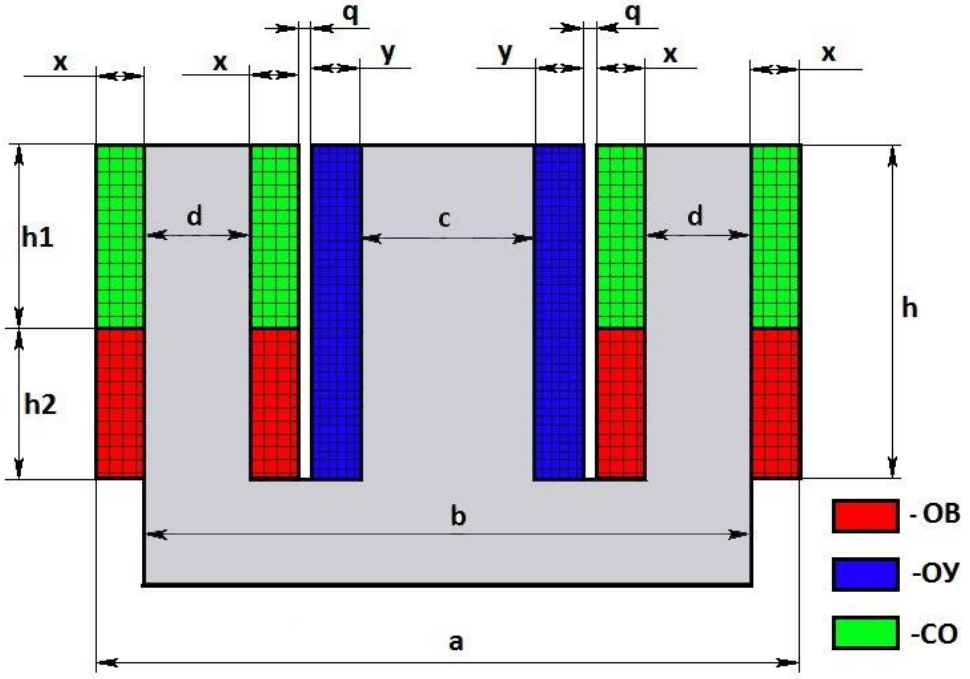


Рисунок 6 – Расположение обмоток на сердечнике (1-я схема)

- Ограничение по индукции магнитного поля в сердечнике:

$$B_{Mi} = \frac{\Phi_{Mi}}{S_{Mi}} \le 0.7 B_{нас}, \quad (14)$$

где Φ_{Mi} – магнитный поток на i-том участке магнитной цепи, S_{Mi} – площадь поперечного сечения i-того участка, $B_{нас}$ – максимальное значение индукции в магнитопроводе (индукция насыщения).

Из (11) и (12) можно получить соотношение для числа витков ОВ и СО:

$$w_{CO} \cdot w_{OB} = \frac{U_{MIN}}{8.88 \cdot f \cdot i_B \left(G_\Sigma(\alpha_{MAX}) - G'_\Sigma(\alpha_{MAX}) \right)} = K_1 = \text{const}.$$

Выражая площадь окна намотки через число витков, в соответствии с (13) можно записать:

$$4w_{CO} \cdot \frac{\pi \cdot d^2_{приз1}}{4 \cdot k_y} + 4w_B \cdot \frac{\pi \cdot d^2_{приз1}}{4 \cdot k_y} + 2w_y \cdot \frac{\pi \cdot d^2_{приз2}}{4 \cdot k_y} = (a - 2d - 2q)h = S_0 = \text{const},$$

где $d_{приз1}$ – диаметр провода ОВ и СО с изоляцией, $d_{приз2}$ – диаметр провода ОУ с изоляцией, k_y – коэффициент укладки провода.

Таким образом, для числа витков катушек можно записать следующие соотношения:

$$\begin{cases} w_{CO} w_{OB} = K_1, \\ 4w_{CO} \cdot \dfrac{\pi \cdot d_{приз1}^2}{4 \cdot k_y} + 4w_{OB} \cdot \dfrac{\pi \cdot d_{приз1}^2}{4 \cdot k_y} + 2w_Y \cdot \dfrac{\pi \cdot d_{приз2}^2}{4 \cdot k_y} = S_0. \end{cases} \quad (15)$$

Выразим из системы (15) число витков ОУ, подставим в (9), с учетом (10) получим:

$$\overline{M}_{ДМ} = 2\frac{(a-2d-2q)h \cdot k_y \cdot w_B - \pi \cdot d_{приз1}^2 w_B^2 - K_1 \pi \cdot d_{приз1}^2}{\pi \cdot d_{приз2}^2 \cdot w_B} \frac{P_{Доп} S_{пр2}}{\rho \cdot l_{ср}} \frac{dG_\Sigma}{d\alpha}. \quad (16)$$

Выражение (16) является функцией одной переменной $\overline{M}_{ДМ}(w_B)$. Подставив численные данные, соответствующие реальной конструкции гироскопа на сферической шарикоподшипниковой опоре [1], определим число витков w_B, при котором функция $\overline{M}_{ДМ}(w_B)$ имеет максимум. Выполнив обратную подстановку, определим максимальное значение момента и скорости управления.

Далее необходимо провести проверку выполнения ограничения (14). При невыполнении условия (14) (если магнитная индукция в сердечнике превышает предельно допустимое значение) необходимо уменьшить ток управления, соответствующий максимально допустимой мощности, пропорционально превышению магнитной индукции. Для первой схемы построения ток управления необходимо уменьшить в 1.3 раза. Результаты расчетов параметров преобразователя 1-ой схемы сведены в таблицу 1 .

2. Анализ второй схемы построения.

Анализ и расчет параметров совмещенного ДУ и ДМ согласно второй схемы (рис. 3) выполняется аналогичным образом. Отличие заключается в расположении катушек на сердечнике и, соответственно, в ином ограничении по габаритам (рис. 7).

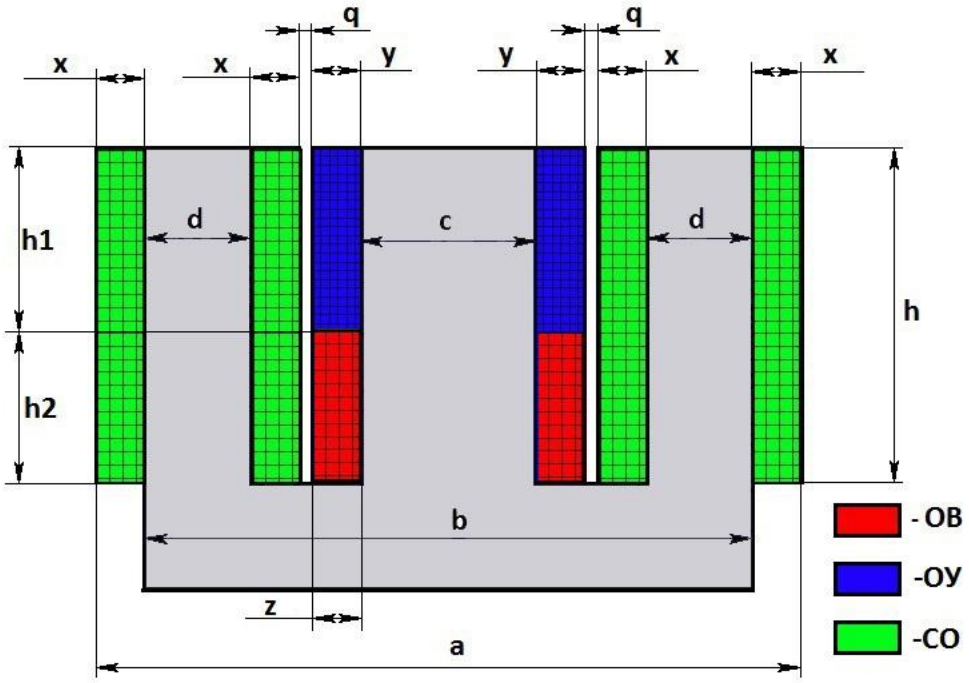


Рисунок 7 - Расположение обмоток на сердечнике (2-я схема)

В соответствии с рисунком 7 для соотношения числа витков катушек получаем:

$$4w_{CO}\cdot\frac{\pi\cdot d_{приз1}^2}{4\cdot k_y}+2w_B\cdot\frac{\pi\cdot d_{приз1}^2}{4\cdot k_y}+2w_y\cdot\frac{\pi\cdot d_{приз2}^2}{4\cdot k_y}=(a-2d-2q-c)h=S_0=\text{const}.$$

Далее, аналогично расчетам первой схемы определяем параметры электромагнитного преобразователя, при которых обеспечивается максимальный момент и максимальная скорость управления. Результаты расчетов сведены в таблицу 1.

3. Анализ третьей схемы построения.

С учетом того, что в данной схеме построения всего два вида обмоток (ОВ совмещена с ОУ), уравнение для момента имеет вид:

$$\overline{M}_{ДМ}=w^2I_y^2\frac{dG_\Sigma}{d\alpha},$$

где w – число витков совмещенной обмотки.

Полученное выражение является функцией одной переменной $M(w)$, следовательно, можно сразу вычислить максимум момента. Однако, при заданных параметрах полученное значение числа витков таково, что габариты катушки превышают предельно допустимые значения.

Таким образом, для третьей схемы построения максимальное значение момента достигается при максимально возможном (в заданных габаритах) количестве витков совмещенной катушки.

На рисунке 8 представлено расположение обмоток совмещенного ДУ и ДМ для третьей схемы построения.

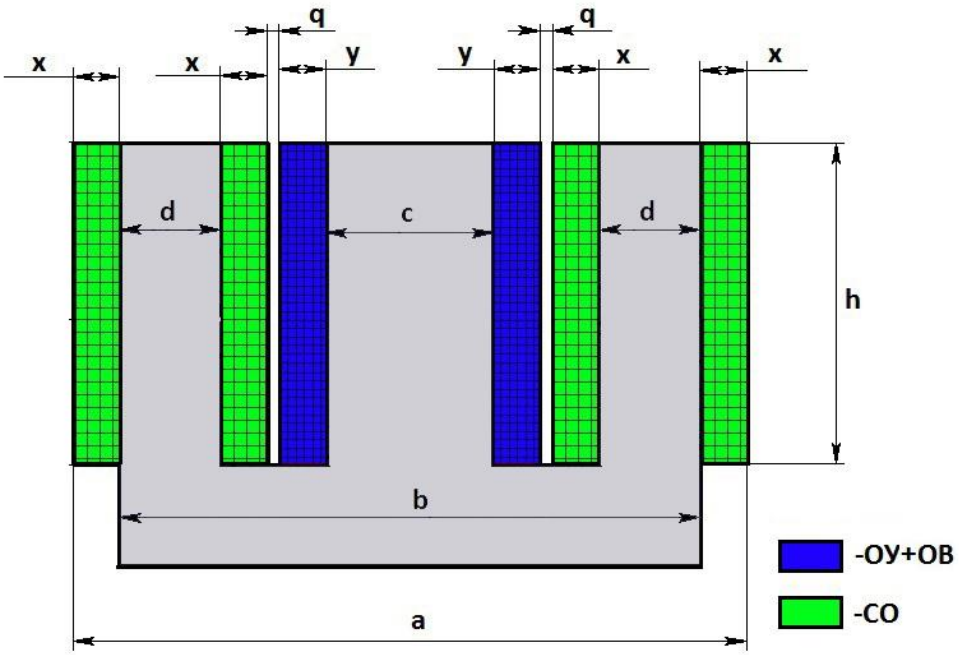


Рисунок 8 – Расположение обмоток на сердечнике (3-я схема)

В соответствии с рисунком 8 ограничение по габаритам примет следующий вид:

$$4w_{CO}\cdot\frac{\pi\cdot d_{приз1}^2}{4\cdot k_y}+2w\cdot\frac{\pi\cdot d_{приз2}^2}{4\cdot k_y}=(a-2d-2q-c)h=S_0=\text{const}.$$

Ток, протекающий в совмещенной обмотке можно представить в виде суммы тока управления и тока возбуждения.

$$i=I_y+I_B.$$

С учетом этого, ограничение (10) по мощности тока управления для третьей схемы построения запишется в виде:

$$I_y\le\sqrt{\frac{P_{Доп}}{R_k}}-I_B=\sqrt{\frac{P_{Доп}S_{пр2}}{\rho\cdot l_{ср}w}}-I_B\ .$$

Задавая ограничения параметров (11), (12), (14) аналогично первой схеме, вычисляем параметры электромагнитного преобразователя, обеспечивающие максимальный момент и максимальную скорость управления. Результаты расчетов сведены в таблицу 1.

Таблица 1

	Параметр		Значение		
Заданные значения параметров	Крутизна статической характеристики $K_{ДУ}$, *В/угл.мин*		не менее 25		
	Мощность тока управления *P*, *В*т		не более 5		
	Плотность тока возбуждения $j_{ДОП}$, $А/мм^2$		не более 10		
	Кинетический момент *H*, $Н \cdot м \cdot с$		0.03		
	Максимальный угол отклонения ротора α_{MAX}, *угл.мин*		30		
	Предельное значение магнитной индукции насыщения $B_{нас}$, *Тл*	В роторе (феррит М 2000 НМ 1-17) [2]	не более 0.38		
		В сердечнике (пермаллой 50 Н) [2]	не более 1.5		
	Коэффициент укладки провода k_y		0.6		
	Диаметр ОВ и СО $d_{пр1}$, мм		0.063		
	Диаметр ОУ $d_{пр2}$, мм		0.1		
	Габаритные размеры (в соответствии с рис. 6,7,8), мм		*a*=16, *b*=7,6 *d*=2,4, *q*=0,1, *c*=4		
Расчетные значения			1 схема	2 схема	3 схема
	Число витков ОУ		930	1020	1200
	Число витков ОВ		160	230	
	Число витков СО		170	110	22
	Максимальная индукция магнитного поля, *Тл*	В роторе	0.3	0.3	0.3
		В сердечнике	1.0	1.0	1.0
	Крутизна статической характеристики $K_{ДУ}$, *В/угл.мин*		25	25	25
	Мощность тока управления *P*, *В*т		2.93	2.56	3.39
	Момент ДМ $\overline{M}_{ДМ}$, Н·м		0.0316	0.0304	0.0232
	Угловая скорость $\omega_{упр}$, град/с		60	58	45

Результаты проведенных исследований доказывают возможность создания совмещенного электромагнитного ДУ и ДМ, обеспечивающего скорость управления на уровне прототипа (до 60 град/с) [1]. Из рассмотренных схем построения первая и вторая схема обладают схожими характеристиками. Расчеты показывают, что существует резерв повышения скорости управления за счет увеличения мощности тока до значения, близкого к допустимому (5 Вт). Для этого необходимо выбирать материал магнитопровода с большей индукцией насыщения, либо увеличивать площадь поперечного сечения магнитопровода.

Библиографический список

1. Патент РФ №2011109981/28, 16.03.2011. Гироскоп (Варианты) // Патент России № 2460040. 2012. Бюл. № 24. / Макаров А.М., Кожин В. В., Грязнов Е. А., [и др.].

2. Материалы в приборостроении и автоматике: Справочник. / Под ред. Ю.М. Пятина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1982. – 528 с.

А.А. Спирин, магистрант 1 курса
кафедра «Авиационные приборы и устройства» АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

АНАЛИЗ СХЕМ ПОСТРОЕНИЯ И ЭЛЕМЕНТНОЙ БАЗЫ ДВУХОСНЫХ ИНДИКАТОРНЫХ ГИРОСТАБИЛИЗАТОРОВ

В статье рассмотрены основные принципы построения двухосных индикаторных гироскопических стабилизаторов. Проведен анализ схем построения двухосных индикаторных гиростабилизаторов и их элементной базы. Рассмотрены основные варианты конструкций гиростабилизаторов, предложены варианты компоновки гиростабилизатора в зависимости от предъявляемых к нему требований.

Ключевые слова: *гироскоп, индикаторный гироскопический стабилизатор.*

Системы гироскопической стабилизации различных видов применяются в навигационных устройствах и системах управления кораблей и летательных аппаратов, а также в системах ориентации антенн, телескопов и других приборов, установленных на движущихся объектах.

Одной из наиболее серьезных трудностей при создании систем автоматического управления заключается в том, что проблема синтеза таких систем является весьма многосторонней. Кроме условий по точности и динамике к системам управления предъявляется много требований, таких как потребление энергии, габариты, вес, технологичность, надежность, унифицированность узлов и элементов, стоимость, простота обслуживания и регулировки и т. п.

В данной статье приведены различные варианты построения гироскопических стабилизаторов, а также анализ и выбор основной элементной базы для обеспечения выполнения заданных требований.

Классические варианты исполнения гиростабилизаторов приводятся в работах [1,2]. В таких вариантах конструкции используется карданов подвес. Эти варианты исполнения считаются устаревшими, но тем не менее, до сих пор находят применение. Кинематическая схема такого устройства представлена на рисунке 1. На рисунке 1 обозначено: 1 – внутренняя рамка (стабилизируемый объект) с гироскопом; 2 – наружная рамка; 3 – корпус; 4 – датчики угла; 5 – датчики момента.

В данном варианте построения две рамки имитируют карданов подвес. К достоинствам можно отнести простоту и удобство балансировки рамок. К недостаткам – большие габариты, малые углы прокачки и невозможность использования нагрузки, контактирующей с внешним сигналом (антенны).

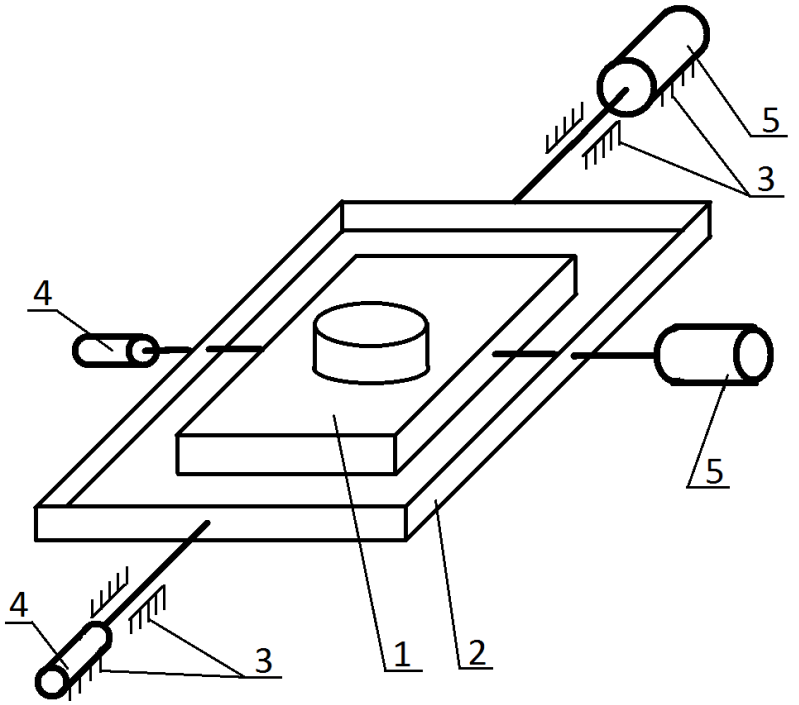


Рисунок 1 – Конструкция «Рамка в рамке»

Одним из лидирующих предприятий в разработке гиростабилизаторов в настоящее время является предприятие ПАО АНПП «Темп-Авиа» (г. Арзамас). На данном предприятии наиболее распространенными вариантами конструкций, используемых в настоящее время при проектировании гиростабилизаторов, являются конструкции, представленные ниже (рис. 2-4).

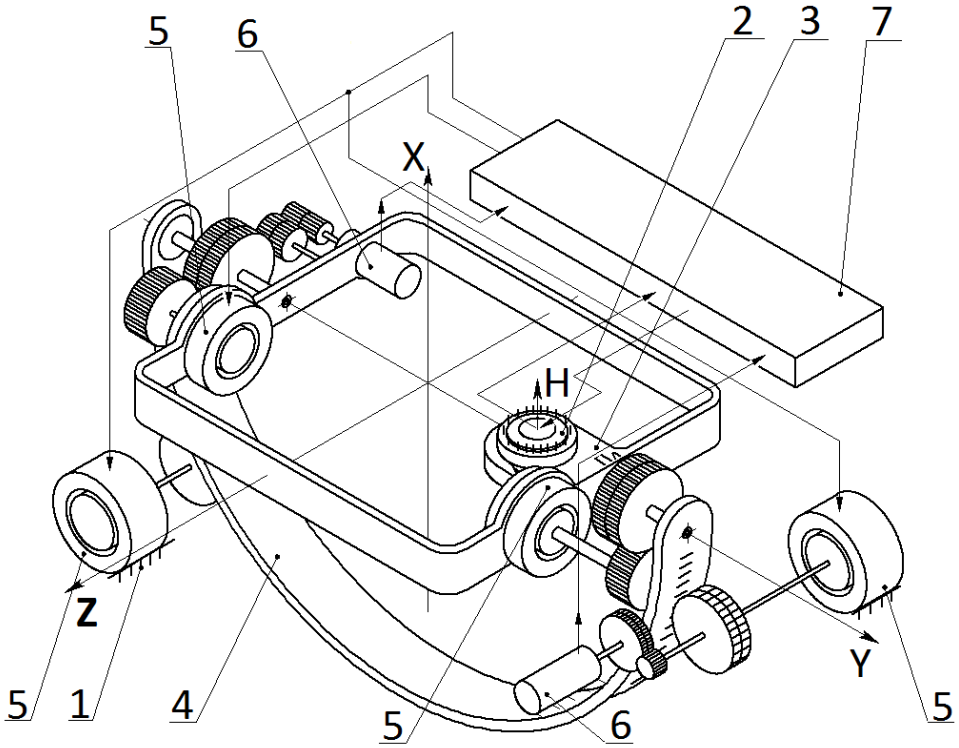


Рисунок 2 – Схема построения гиростабилизатора с использованием полукольца

На рисунке 2 представлена схема построения гиростабилизатора с использованием полукольца. На рисунке 2 обозначено: 1 – корпус; 2 – гироскоп; 3 – внутренняя рамка; 4 – наружная рамка; 5 – двигатели стабилизации; 6 – датчики угла; 7 – блок электроники.

Такая конструкция предполагает достаточно сложную балансировку. Однако при необходимости установки нагрузки, которая контактирует с измерительным сигналом (антенна), выгоднее использовать именно этот вариант конструкции.

Если для установки нагрузки во внутренней полости обеих рамок необходимо больше места, может быть использован вариант конструкции с вынесенными за пределы рамки исполнительными устройствами, показанный на рисунке 3.

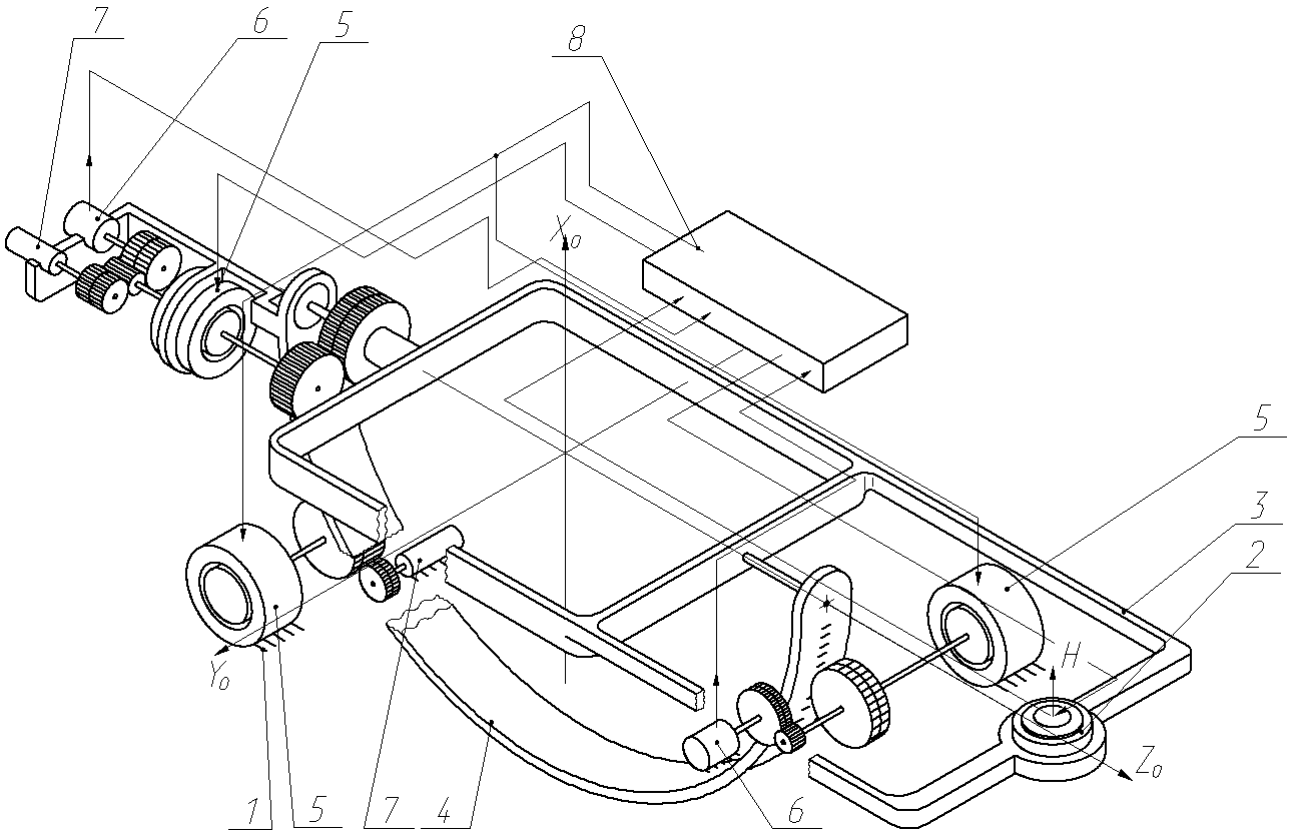


Рисунок 3 - Схема построения гиростабилизатора с использованием полукольца и вынесенными за пределы рамки исполнительными устройствами

На рисунке 3 обозначено: 1 – корпус; 2 – гироскоп; 3 – внутренняя рамка; 4 – наружная рамка; 5 – двигатели стабилизации; 6 – датчики угла; 7 – тахогенераторы; 8 – блок электроники.

Балансировка такой конструкции является еще более сложной.

На рисунке 4 представлена кинематическая схема построения гиростабилизатора на тягах. На рисунке 3 обозначено: 1 – стабилизируемый объект; 2 – кардан; 3 – шарнир; 4 – тяги; Т1 и Т2 – датчики угла; М1 и М2 – двигатели стабилизации.

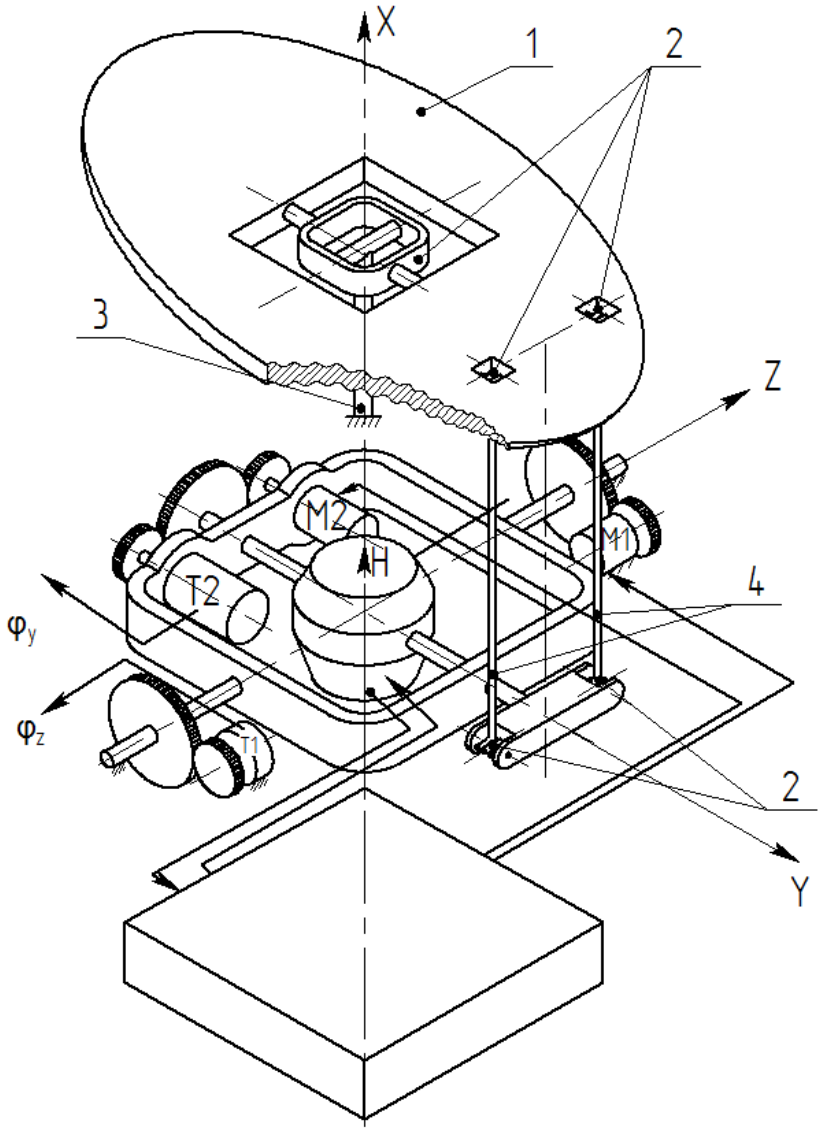


Рисунок 4 – Схема построения гиростабилизатора на тягах

В качестве нагрузки на гиростабилизатор, построенных по такой схеме, могут устанавливаться «не видящие» элементы – те, которые не контактируют с внешним измерительным сигналом (акселерометры, датчики угловых скоростей и т. д.).

К достоинствам этого варианта построения можно отнести простоту балансировки рамок. К недостаткам можно отнести то, что центр нагрузки не может быть использован.

Таким образом, основным критерием выбора конструкции и схемы построения гиростабилизатора являются заданные параметры нагрузки (объекта стабилизации).

Основным узлом гиростабилизатора является гироскопический чувствительный элемент. Выбор гироскопического чувствительного элемента в индикаторных гиростабилизаторах имеет большое значение, так как существенно влияет на динамику гиростабилизатора и его точностные характеристики. При этом чем больше кинетический момент ротора гироскопа,

тем точнее и стабильнее характеристики гиростабилизатора. С другой стороны, чем больше гироскопический чувствительный элемент, тем габаритнее конструкция в целом.

В индикаторных гиростабилизаторах гироскопический момент, развиваемый гироскопом, либо пренебрежимо мал по сравнению с моментом двигателя стабилизации, либо вовсе отсутствует. В первом случае гироскопическим чувствительным элементом может являться:

- интегрирующий гироскоп;
- поплавковый датчик угловой скорости;
- динамически настраиваемый гироскоп;
- форсирующий гироскоп.

Группу гиростабилизаторов с подобными чувствительными элементами иногда называют индикаторно-силовыми.

Во втором случае (полное отсутствие гироскопического момента по оси стабилизации) в качестве чувствительного элемента могут выступать:

- трехстепенной гироскоп;
- волновой твердотельный гироскоп;
- оптические (лазерный и волоконно-оптический) гироскопы;
- микромеханический гироскоп.

Тип гироскопического чувствительного элемента является основным классификационным признаком, определяющим, наряду с числом осей стабилизации и наличием или отсутствием системы коррекции, схемотехническое решение и динамику гиростабилизатора [3].

Каждый из перечисленных гироскопических чувствительных элементов имеет свои достоинства и недостатки. Так, например, поплавковый датчик угловой скорости, интегрирующий и динамически настраиваемый гироскопы имеют две степени свободы. Соответственно, для обеспечения стабилизации по двум осям необходимо два таких чувствительных элемента. Кроме того, динамически настраиваемый гироскоп требует много настроек. Оптические гироскопы обладают наивысшей точностью, но являются очень дорогими и достаточно габаритными. Микромеханические гироскопы дешевы, но обладают неудовлетворительной для стабилизации точностью.

Помимо всех перечисленных недостатков, эти гироскопические чувствительные элементы могут быть использованы для создания гиростабилизаторов, которые только стабилизируют нагрузку. Для создания управляемого гиростабилизатора необходимо использование дополнительных датчиков момента помимо исполнительных устройств.

Таким образом, наилучшим решением для создания системы стабилизации является применение трехстепенного гироскопа. Но классический трехстепенный гироскоп в кардановом подвесе является устаревшим, а также имеет ряд недостатков, основным из которых является само наличие карданова подвеса. Это обуславливает значительный дрейф гироскопа из-за необходимости применения токоподводов для подачи

электропитания на обмотки гиромотора, датчиков угла и датчиков момента, а так же наличие шарикоподшипников, необходимых для обеспечения вращения рамок карданова подвеса. Данные недостатки отсутствуют в бескарданных гироскопах на сферической шарикоподшипниковой опоре [4, 5].

Помимо гироскопического чувствительного элемента, к основным узлам гиростабилизатора следует отнести датчики угла и двигатели стабилизации.

Из известных на сегодняшний момент электрических двигателей, необходимый для стабилизации и управления момент при относительно малых габаритах могут развивать электромагнитные или магнитоэлектрические двигатели.

Электромагнитные двигатели имеют нелинейную выходную характеристику и развивают нестабильный момент, а также имеют нулевые моменты, возникающие за счет остаточной намагниченности материала ротора и статора и неидеальной геометрии рабочих поверхностей полюсов ротора и статора.

Магнитоэлектрические двигатели развивают большой вращающий момент, обладают высокой точностью и линейной выходной характеристикой. Собственное потребление мощности таких двигателей мало. Однако магнитоэлектрические двигатели работают только на постоянном токе и имеют относительно сложную конструкцию.

Датчики угла в системах гироскопической стабилизации выбираются из соображений требуемой точности. В настоящее время в гиростабилизаторах наиболее широкое применение нашли потенциометрические и взаимоиндуктивные (трансформаторные) датчики угла. Потенциометрические датчики можно считать более грубыми. Низкую точность потенциометрических датчиков угла обуславливает наличие методической (витковой) погрешности, температурной погрешности, погрешности линейности, а также погрешностям, вызванным переходным сопротивлением в месте контакта и трением. Но все же потенциометрические датчики находят практическое применение в гиростабилизаторах благодаря низкой стоимости, простоте конструкции и высокой чувствительности у перемещениям.

Точность взаимоиндуктивных датчиков угла выше, чем потенциометрических. Кроме того, они имеют высокую надежность и долговечность, благодаря отсутствию скользящих контактов. К недостаткам взаимоиндуктивных преобразователей можно отнести высокий уровень нулевого сигнала и наличие у них моментов тяжения, которые могут привести к появлению дрейфа гиростабилизатора.

Таким образом, в настоящее время при создании двухосных индикаторных гиростабилизаторов в зависимости от устанавливаемой нагрузки применяются конструкции на тягах или конструкции с использованием полукольца. Гироскопические чувствительные элементы выбираются в зависимости от назначения гиростабилизатора (управляемый или нет), а также в зависимости от необходимой точности стабилизации. Из датчиков момента

используются электромагнитные и магнитоэлектрические, а из датчиков угла – потенциометрические и взаимоиндуктивные, которые выбираются в зависимости от требований, предъявляемых к проектируемой системе гироскопической стабилизации.

Библиографический список

1. Бесекерский В.А. Динамический синтез систем гироскопической стабилизации. [Текст] / Бесекерский В.А., Фабрикант Е.А. Ленинград, изд. “Судостроение”, 1968. 384 стр. с илл.
2. Пельпор Д.С. Гироскопические системы. ч. 1. “Теория гироскопов и гироскопических стабилизаторов”. [Текст] / Пельпор Д. С. Изд. 1-е. Учеб. пособие для вузов по специальности “Гироскопические приборы и устройства”. М., “Высш. школа”, 1971. 568 с. с илл.
3. Распопов В.Я. Теория гироскопических систем. Гиростабилизаторы. [Текст] / Распопов В. Я. Тула: Издательство ТулГУ, 2016. – 388 с.
4. Пат. 2446382 Рос. Федерация : МПК G01 C 19/02. Гироскоп / Макаров А. М., Кожин В. В., Грязнов Е. А., Уракова Л. Е.; заявитель и патентообладатель ПАО АНПП «ТЕМП-АВИА». – № 2010133531/28 ; заявл. 10.08.2010 ; опубл.27.03.2012, Бюл. № 9 – 7 с.
5. Пат. 2460040 Рос. Федерация : МПК G01 C 19/02. Гироскоп (варианты)/ Макаров А. М., Кожин В. В., Грязнов Е. А., Уракова Л. Е., Горбачёв В. М.; заявитель и патентообладатель ПАО АНПП «ТЕМП-АВИА». – № 2011109981/28 ; заявл. 16.03.2011 ; опубл.27.08.2012, Бюл. № 24 – 10 с.

Р.Ю. Томилин, магистрант 1 курса
кафедра «Авиационные приборы и устройства» АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

АНАЛИЗ КОРРЕКТИРУЮЩИХ УСТРОЙСТВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В СИСТЕМАХ ГИРОСКОПИЧЕСКОЙ СТАБИЛИЗАЦИИ

Рассмотрены принципы построения корректирующих устройств, применяемых в системах гироскопической стабилизации. Приведены достоинства и недостатки основных видов корректирующих звеньев, выполнен анализ их эффективности и способов включения в системах автоматического управления. Выработаны рекомендации по применению различных типов и схем корректирующих устройств, используемых в системах гироскопической стабилизации.

Ключевые слова: *корректирующее устройство, гиростабилизатор, постоянные времени, запасы устойчивости.*

Значительный фазовый сдвиг гиростабилизатора на частоте возмущения, а также невозможность обеспечения независимости одного канала от другого при маневре объекта ведет к снижению точности стабилизации.

При разработке точной системы коррекции гиростабилизаторов главным фактором является работоспособность данной системы при наличии реальных возмущающих воздействий.

Целью данной работы является анализ влияния различных видов корректирующих устройств на переходный процесс, точность и устойчивость систем гироскопической стабилизации.

Коррекция систем автоматического управления (САУ) – это изменение динамических свойств САУ с целью выполнения требуемых показателей качества регулирования (запасов устойчивости, точности системы, времени регулирования и т. п.). Коррекция может осуществляться изменением структуры САУ или ее параметров (коэффициента усиления, постоянных времени и т. п.).

Корректирующие устройства (КУ) – устройства в системах автоматического управления, которые обеспечивают заданные показатели качества работы этих систем.

Выбор оптимальной коррекции гиростабилизатора должен исходить из возможности обеспечения переходного процесса системы без перерегулирования и с минимальным временем, максимальными запасами устойчивости по амплитуде и фазе на частотных характеристиках разомкнутой системы, а также работоспособности системы при наличии реальных возмущений.

На рисунке 1 приведена классификация корректирующих устройств, применяемых в САУ [1].

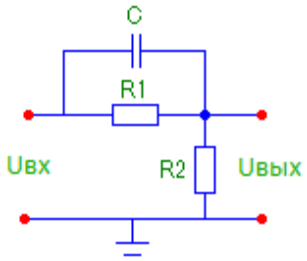
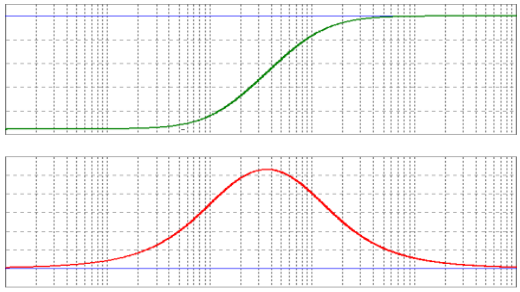


Рис. 1.Классификация корректирующих устройств

Простейшими КУ являются пассивные четырехполюсники, состоящие из резисторов и емкостей (если сигналы электрические - используются RC-цепи, если не электрические, то используются их механические аналоги) и реализующие следующие основные передаточные функции:

1) $W(p) = \frac{kT_2p}{1+T_1p}$ – реальное дифференцирующее звено (табл. 1)
(k - коэффициент передачи, p- оператор Лапласа
T_1, T_2- постоянные времени).

Таблица 1 – Дифференцирующее звено

Схема контура	Постоянные	ЛАЧХ и ЛФЧХ
	$k = \frac{1}{1+\frac{R_1}{R_2}};$ $T_1 = (R_1 + R_2)C;$ $T_2 = R_1 C$	

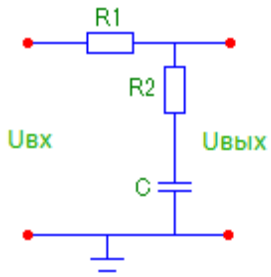
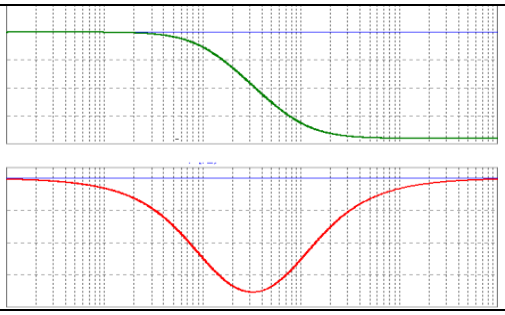
Достоинство коррекции САУ с помощью дифференцирующих устройств (введение производных) состоит в том, что с увеличением коэффициента усиления системы как следствие повышается и ее частота среза, т.е. со снижением динамической ошибки удается уменьшить и время переходного процесса. Недостатком данной коррекции является внос значительного ослабления в области низких частот (область частот спектра полезного сигнала). Чем большее опережение обеспечивает дифференцирующее устройство, тем интенсивнее это ослабление, для его компенсации необходимо увеличивать коэффициент усиления всей системы.

Высокие частоты дифференцирующее устройство пропускает без ослабления. Следовательно, если на полезный сигнал накладываются помехи, то они будут пропускаться без ослабления. Ослабление полезного сигнала в области низких частот, и пропускание помех на высоких частотах, приводят к уменьшению отношения сигнала к помехам, что может является причиной увеличения динамических ошибок всей системы стабилизации.

В этом случае система должна удовлетворительно пропускать сигнал и наиболее эффективно подавлять помехи. Задающее воздействие обычно представляет собой медленно изменяющуюся функцию времени и поэтому его частотный спектр является узким, расположенным в области низких частот. Помехи же изменяются быстрее во времени, поэтому имеют более высокочастотный спектр, чем задающее воздействие. Следовательно, для получения минимальных ошибок при наличии помех система должна иметь узкую полосу пропускания в области низких частот (малую частоту среза) [2].

2) $W(p) = \frac{k(1+T_1 p)}{1+T_2 p}$ –при $T_2 > T_1$ реальное интегрирующее звено (табл. 2), (при $T_1 > T_2$ звено дифференцирующего действия).

Таблица 2 – Интегрирующее звено

Схема контура	Постоянные	ЛАЧХ и ЛФЧХ
	$k = \frac{1}{1+\frac{R_1}{R_2}};$ $T_1 = R_2C;$ $T_2 = (R_1 + R_2)C$	

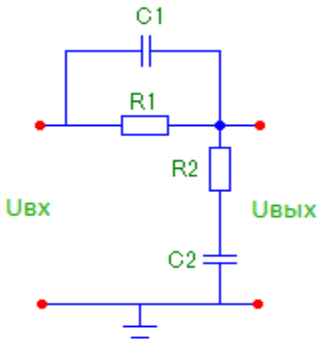
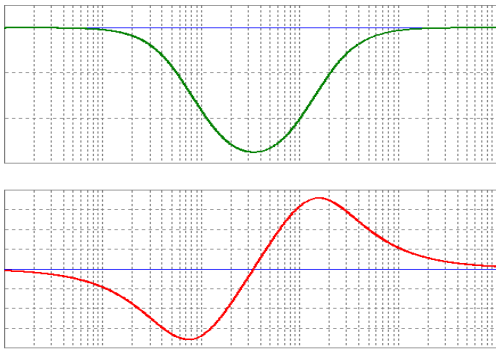
Для уменьшения уровня шумов и помех систему следует корректировать интегрирующим контуром, который увеличивает коэффициент усиления, не повышая частоту среза системы. Также помощью интегрирующего контура осуществляют коррекцию систем, для которых требуется большой коэффициент усиления (высокая динамическая точность).

При повороте стабилизированной платформы, на которой установлен гироскоп, его ротор также поворачивается на угол, пропорциональный углу поворота платформы (угол прецессии). Если входной сигнал - угловая скорость платформы, а выходной угол прецессии, то такой гироскоп можно описать интегрирующим звеном. Недостатком такого гироскопа является то, что он имеет ограниченные углы прецессии, и при существенных колебаниях платформы ротор гироскопа ложится на упоры, и гиростабилизатор перестает выполнять свои функции. Т.е. интегрирующее звено имеет зону ограничения.

Интегрирующий контур пропускает низкие частоты без ослабления, а высокие с ослаблением и, следовательно, хорошо пропускает спектр полезного сигнала, расположенный в области низких частот, и подавляет высокочастотные помехи. На основании этого свойства интегрирующий контур и используется обычно для коррекции САУ при наличии помех. Недостатком коррекции с интегрирующим контуром является то, что наряду с уменьшением установившейся ошибки ухудшается переходный процесс системы [2].

3) $W(p) = \frac{(1+T_2p)(1+T_3p)}{(1+T_1p)(1+T_4p)}$ – реальное интегро-дифференцирующее звено$T_1 > T_2 > T_3 > T_4$ (табл. 3)

Таблица 3 – Интегро-дифференцирующее звено

Схема контура	Постоянные	ЛАЧХ и ЛФЧХ
	$k = \frac{1}{1 + \frac{R_1}{R_2}};$ $T_1 = (R_1 + R_2)C_2;$ $T_2 = R_2C_2;$ $T_3 = R_1C_1;$ $T_4 = \frac{R_1R_2}{R_1 + R_2}C_1;$	

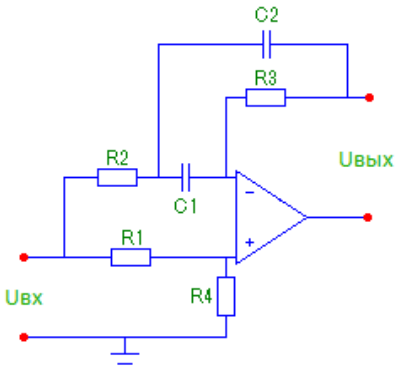
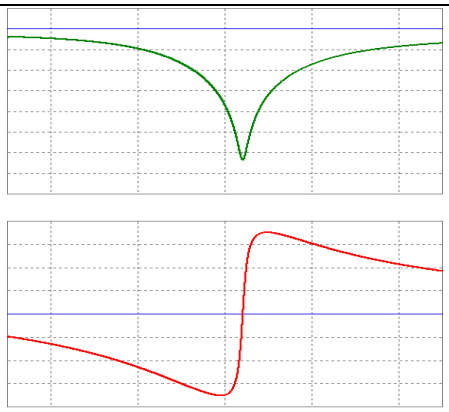
При использовании интегро-дифференцирующего контура проявляются достоинства и компенсируются некоторые недостатки коррекции с помощью дифференцирующего и интегрирующего контуров по отдельности. Данный контур позволяет повысить коэффициент усиления и уменьшить переходный процесс системы за счет увеличения ее частоты среза.

Интегро-дифференцирующий контур ведет себя в области низких частот как интегрирующий контур, а в области высоких частот как дифференцирующий контур. В области средних частот контур вносит существенное ослабление.

В каждом гироскопе возникают нутационные колебания, которые в замкнутом контуре будут вызывать колебания всей системы гиростабилизатора на определенной частоте (диапазоне частот), что в свою очередь может привести к забиванию тракта усилителя и нарушению его работоспособности, чтобы этого не происходило, в контур коррекции вводится заградительный фильтр (интегро-дифференцирующее звено) на данной частоте.

Более сложными, с точки зрения технической реализации, являются активные КУ (табл. 4), которые зачастую реализуют на операционных усилителях. Большими возможностями обладают нелинейные КУ так как их параметры зависят от уровня входного сигнала.

Таблица 4 – *Активное звено*

Схема контура	ЛАЧХ и ЛФЧХ
	

Так, при больших сигналах рассогласования нелинейное КУ уменьшает демпфирование системы стабилизации, что в свою очередь приводит к расширению полосы пропускания и к более быстрой реакции всей системы, а при уменьшении сигнала рассогласования - увеличивается демпфирование, и сужается полоса пропускания, замедляется реакция системы, и как следствие снижается величина перерегулирования. Для коррекции импульсных систем стабилизации применяют как импульсные, так и непрерывные КУ. Непрерывные КУ преобразуют непрерывные сигналы, а импульсные реализуются в виде импульсных фильтров или цифровых вычислительных устройств. Специфические КУ импульсных систем - КУ, осуществляющие изменения формы управляющих импульсов.

Последовательная коррекция (рис. 2) вносит в закон управления составляющие, пропорциональные производным (дифференцирующие контуры) и интегралу (интегрирующие контуры) от сигнала ошибки.

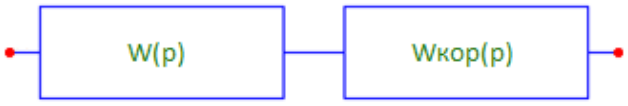


Рис.2. Последовательная коррекция

Последовательные корректирующие звенья могут быть также построены на механических элементах, в частности, на пружинах и демпферах. Достоинством последовательной коррекции является ее простота, недостатком является то, что к стабильности элементов последовательной коррекции предъявляются повышенные требования т.к. в процессе ее эксплуатации изменяются параметры последовательно соединенных элементов системы (коэффициента усиления, постоянные времени).

Встречно-параллельная коррекция (рис. 3), реализующаяся с помощью введения в систему местной обратной связи (ОС), позволяет, при гибкой ОС – уменьшить колебательность переходного процесса (приблизить его к монотонному), а при жесткой ОС – время регулирования.

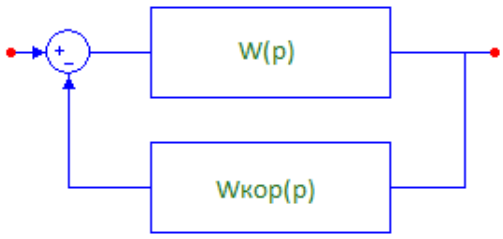
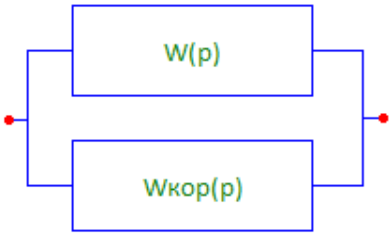


Рис. 3. Встречно-параллельная коррекция

Параллельную коррекцию (рис. 4) реализуют, подключая КУ параллельно одному из элементов системы. Возможность коррекции САУ параллельными корректирующими устройствами исходит из возможности замены



последовательного КУ равносильным параллельным.

Рис. 4. Параллельная коррекция

При жесткой обратной связи (действует в переходном и в установившемся режимах) на вход охваченного ею звена (звеньев) подается величина, пропорциональная выходной величине этого звена (звеньев). При гибкой обратной связи (действует только в переходном режиме) на вход охваченного ею звена подается величина, пропорциональная первой (второй и т.д.) производной от выходной величины этого звена.

Достоинства коррекции с помощью обратной связи состоят в следующем:

- поскольку часть системы, охваченная обратной связью, в основном определяется обратной величиной передаточной функции параллельного КУ, то требования к ее элементам, в отличие от последовательной коррекции, могут быть не такими жесткими;

- нелинейные элементы «линеаризуются» в связи с тем, что передаточные функции охваченного обратной связью участка определяются параметрами контура в цепи обратной связи;

- питание корректирующих устройств охваченных обратной связью не представляет трудностей, так как обратные связи зачастую охватывают конечные звенья системы с мощным выходным сигналом, следствием этого является и низкий уровень шумовых помех, так как сигнал проходит через всю систему, которая в свою очередь является хорошим фильтром нижних частот;

Недостатки коррекции с помощью обратной связи:

- параллельные корректирующие устройства часто представляют собой дорогие или громоздкие элементы (например, тахогенераторы, дифференцирующие трансформаторы); контур, образованный местной обратной связью, может оказаться сам по себе неустойчивым [2].

Корректирующие устройства на переменном токе, вследствие сложности их построения, редко используются в системах гиростабилизаторов для летательных аппаратов, также для их работы требуются источники энергии с высокой стабильностью частоты.

Для реального гиростабилизатора с замкнутым контуром, как показывает практика, относительный коэффициент демпфирования при использовании дифференцирующего и инегрирующего корректирующих контуров имеет примерно одинаковое значение. Вместе с тем из ЛАЧХ видно, что дифференцирующий корректирующий контур расширяет частотную полосу стабилизации гиростабилизатора, а интегрирующий эту полосу сужает. Таким образом, применение в коррекции САУ дифференцирующего контура приводит, в общем случае, к более качественной гироскопической стабилизации.

Библиографический список

1. Глушков В.М., Амосов Н.М., Артеменко И.А. Энциклопедия кибернетики.Том 1. Киев, 1974.– 603 с.

2. Зайцев Г.Ф. Теория автоматического управления и регулирования. - 2-е изд., перераб. и доп. - К.: Высшая шк. Головное изд-во, 1989. – 431с.

3. Кухтенко А. И. Проблема инвариантности в автоматике. Киев: Гостехиздат, 1963. – 376 с.

Н.В. Федотов, магистрант 2 курса,
кафедра «Приборостроение», АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас
В.А. Садчикова, Е.А. Никифоров, И.А. Егоров, А.В. Белугин, А.В. Романов
ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», г. Саров Нижегородской обл.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕПЛОВОГО РЕЖИМА АВТОНОМНОГО ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ

Представлено описание разработанного в РФЯЦ-ВНИИЭФ автономного источника питания. Рассмотрены возможные варианты материалов теплоизоляции для защиты от отрицательных температур аккумуляторной батареи источника питания. Дано обоснование выбора конструкции источника питания. Представлены расчёты нестационарного теплового режима источника питания и результаты проведённых испытаний на опытном образце.

Ключевые слова: *автономный источник, теплоизоляция, защита от отрицательных температур, нестационарный тепловой режим.*

Введение

Для обеспечения питания переносной пультовой аппаратуры необходим автономный источник питания (ИП) с длительной сохранностью энергии и работоспособностью в жестких режимах разряда в широком диапазоне температур при обеспечении высокой механической прочности. Разработка ИП велась в соответствии с техническим заданием на составную часть опытно-конструкторской работы (ОКР). Целью выполнения составной части ОКР являлась разработка ИП для питания переносной пультовой аппаратуры со встроенным индикатором снятой ёмкости, взамен аккумуляторных батарей на базе аккумуляторов КНП-А, применяемых для аналогичных целей.

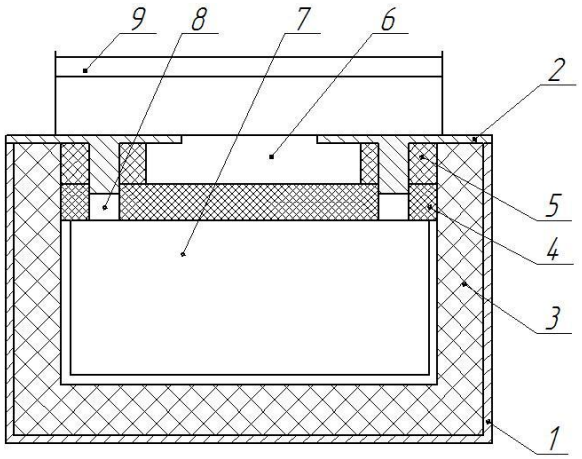
Выбор способа теплоизоляции

В соответствии с ТЗ ИП должен быть работоспособным при температуре окружающей среды от минус 50 до плюс 50 °С. АБ 23 НКМ-5, используемая в ИП, обеспечивает электрические характеристики при температуре от 0 до плюс 50 °С. Время, в течение которого температура АБ достигнет 0 °С при помещении ИП из среды с температурой плюс 20 °С в среду с температурой минус 30 °С, должно быть не менее 2 ч. Срок хранения ИП должен быть не менее 16 лет. ИП должен быть стоек к воздействию атмосферных выпадающих осадков с интенсивностью от 3 до 7 мм/мин, быть работоспособным после воздействия многократных механических ударов с ускорением 39 м/с^2 и после падения с высоты 0,5 м. Для выполнения этих требований ТЗ АБ должна быть помещена в кожух-корпус, имеющий соответствующую тепловую проводимость, герметичность и достаточную прочность.

Для теплоизоляции АБ от внешней среды рассматривались как материалы, разрешённые к применению отраслевым стандартом: пенопласт ППС, полистирол ПСВ, пенополиуретан ППУ, войлок АТИМ, так и применение готового корпуса - кейса «Корсар». Рабочая температура пенополиуретана ППУ от минус 40 до плюс 100 °С и срок хранения не более 10 лет. Войлок имеет высокое водопоглощение, низкую стойкость к воздействию плесневелых грибов, а также плотность 90 кг/м^3 (плотность ППС17 равна 17 кг/м^3). Кейс «Корсар» требовал значительных доработок для установки индикатора снятой ёмкости. Выбор был сделан в пользу полистирола вспенивающегося ПСВ-С, с формообразованием непосредственно в металлический кожух. Как материал–заменитель выбран пенопласт полистирольный плиточный ППС17 и ПС-1- 100 в виде пластин, приклеиваемых к стенкам кожуха. Выбранные материалы имеют коэффициент теплопроводности $\lambda = 0{,}04$ Вт/м·К.

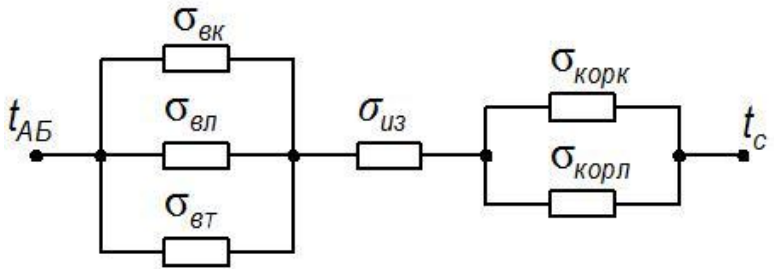
В процессе проектирования рассматривались различные варианты компоновки ИП. В результате был выбран вариант конструкции, представленный на рисунке 1. Тепловая схема ИП представлена на рисунке 2. В

тепловой схеме не показана проводимость металлического кожуха (лист АМц.М 1,5) и в последующих расчётах она соответственно не учитывалась.



1 – Кожух; 2 – Крышка; 3, 4, 5 – Теплоизоляция; 6 – Индикатор снятой ёмкости; 7 – АБ; 8 – Текстолитовые втулки; 9 – Ручка для переноски.

Рисунок 1 - Компоновка ИП



$t_{АБ}$ – температура АБ; $t_с$ – температура среды; $\sigma_{вк}$ – проводимость воздушной прослойки за счёт конвекции; $\sigma_{вл}$ – проводимость воздушной прослойки за счёт излучения; $\sigma_{вт}$ – проводимость воздушной прослойки за счёт теплопроводности; $\sigma_{из}$ – проводимость пенопластовой теплоизоляции; $\sigma_{корк}$ – проводимость корпус-окружающая среда за счёт конвекции; $\sigma_{корл}$ – проводимость корпус-окружающая среда за счёт излучения.

Рисунок 2 – Тепловая схема ИП

Внутренние размеры оболочки теплоизоляции определяются размерами АБ (260×85×133) мм, величиной воздушного зазора и равны l_1 = 275 мм, l_2 = 137 мм, l_3 = 189 мм. Для определения толщины слоя теплоизоляции и соответственно внешних размеров оболочки теплоизоляции необходимо вычислить темп охлаждения m, $с^{-1}$, который должен иметь ИП [1]:

$$m = \frac{1}{\tau_{12}} \ln \frac{t_1 - t_c}{t_2 - t_c} \quad , \qquad (1)$$

где τ_{12} – время, требуемое для охлаждения АБ, до температуры t_2, с; t_1 – начальная температура АБ, °С; t_2 – конечная температура АБ, °С.

Подставляя в формулу (1) время τ_{12} = 10800 с и остальные величины из ТЗ (t_1 = 20 °С, t_2 = – 30 °С,), получаем темп равным $4{,}73 \cdot 10^{-5}$ $с^{-1}$.

При этом темп охлаждения также определяется по формуле [2]:

$$m = \frac{\sigma}{C}\ , \tag{2}$$

где σ – тепловая проводимость от АБ к внешней среде, Вт/К; C – тепловая ёмкость АБ, Дж/К.

Зная темп охлаждения ИП, и, используя усреднённые коэффициенты теплоотдачи от кожуха в среду, между АБ и оболочкой теплоизоляции, можно определить требуемую толщину слоя теплоизоляции.

АБ имеет объём 0,0029 $м^3$ и массу 6,6 кг, что соответствует плотности 2276 $кг/м^3$. Для упрощения предполагаем, что АБ изготовлена из однородного материала и по коэффициенту теплопроводности и удельной теплоёмкости идентична сплаву АМц. Тогда тепловая ёмкость АБ определяется по следующей формуле:

$$C = c_p \cdot M\ , \tag{3}$$

где $c_р$ – удельная теплоёмкость АБ, Дж/кг·К; M – масса АБ, кг.

Тепловая проводимость от АБ к внешней среде определяется по формуле [3]:

$$\sigma = \frac{1}{\sigma_{АБ}^{-1} + \sigma_{возд}^{-1} + \sigma_{из}^{-1} + \sigma_{кож}^{-1}}, \tag{4}$$

где $\sigma_{АБ}$ – тепловая проводимость АБ, Вт/К; $\sigma_{возд}$ – тепловая проводимость воздушного зазора между АБ и теплоизоляцией, Вт/К; $\sigma_{из}$ – тепловая проводимость теплоизоляции, Вт/К; $\sigma_{кож}$ – тепловая проводимость от кожуха ИП к окружающей среде, Вт/К.

В формуле (4) неизвестна только проводимость теплоизоляции. Тепловая проводимость АБ [4]:

$$\sigma_{АБ} = \frac{2\lambda_{АБ} S_{АБ}}{L_{АБ}}, \tag{5}$$

где $\lambda_{АБ}$ – коэффициент теплопроводности АБ, Вт/м·К; $S_{АБ}$ – площадь поверхности АБ, $м^2$; $L_{АБ}$ – определяющий размер АБ, м.

Определяющий размер АБ:

$$L_{АБ} = 0{,}254\sqrt{S_{АБ}}, . \tag{6}$$

Проводимость воздушной прослойки от АБ к внутренней поверхности теплоизоляции [2]:

$$\sigma_{\text{возд}} = (\alpha_{\text{кв}} + \alpha_{\text{л}}) \cdot S_{в} + (\alpha_{\text{кг}} + \alpha_{\text{л}}) \cdot S_{г}, \quad (7)$$

где $\alpha_{\text{кв}}$ – коэффициент теплоотдачи конвекцией для вертикальной прослойки, Вт/м^2·К; $\alpha_{\text{кг}}$ – коэффициент теплоотдачи конвекцией для горизонтальной прослойки, Вт/м^2·К; $\alpha_{\text{л}}$ – коэффициент теплоотдачи излучением, Вт/м^2·К; $S_{\text{в}}$ – площадь вертикальной поверхности АБ, м^2; $S_{\text{г}}$ – площадь горизонтальной поверхности АБ, м^2.

Для определения тепловой проводимости от кожуха ИП в окружающую среду необходимо знать внешние размеры кожуха. Принимая в первом приближении толщину теплоизоляции равной 50 мм, получаем размеры (375×290×289) мм и площадь поверхности кожуха $S_{\text{ип}}$ = 0,602 м^2. Тогда тепловую проводимость от кожуха ИП в окружающую среду можно определить по формуле [2]:

$$\sigma_{кож} = 9S_{ИП}\ . \quad (8)$$

Таким образом, предполагая, что оболочка телоизоляции образована двумя кубами с общим центром, можно определить требуемую толщину слоя теплоизоляции [2]:

$$\delta = \frac{6l^2 \cdot \lambda}{\sigma_{из} - 12\sqrt[3]{l_1 \cdot l_2 \cdot l_3} \cdot \lambda}\ , \quad (9)$$

Выполняя расчёт по формулам (3)-(9), получаем в первом приближении δ = 35 мм. Корректируя размеры кожуха, получаем во втором приближении δ = 34 мм. Эта величина была использована при разработке рабочей документации (РКД) опытного образца ИП.

На этапе разработки РКД были проведены испытания макета ИП, в котором в качестве теплоизоляционного материала был использован войлок АТИМ-8 10,0 , имеющий коэффициент теплопроводности λ = 0,04 Вт/м·К. Корпус макета был изготовлен из листа АМц М2. АБ крепилась через втулки из текстолита непосредственно к корпусу. Войлок был уложен в четыре слоя, что дало толщину 40 мм. Воздушный зазор между АБ и слоем войлока был равен 10 мм. Испытание макета ИП на воздействие пониженной температуры минус 50 °С показало время охлаждения корпуса АБ до 0 °С не менее 2 ч что видно по рисунку 3.

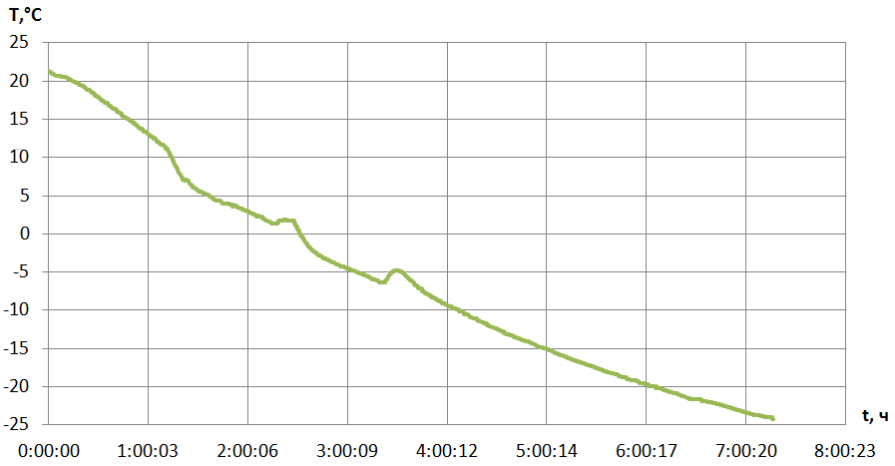


Рисунок 3 – График охлаждения корпуса АБ при температуре минус 50 °С

Расчёт нестационарного теплового режима

Исходными данными для расчёта нестационарного теплового режима являются: габариты кожуха ИП (347×262×235) мм; масса ИП 12 кг ; внешние размеры теплоизоляции (343×258×231) мм; внутренние размеры теплоизоляции (275×189×140) мм; масса АБ 6,6 кг; масса кожуха 4 кг; коэффициенты теплопроводности – АБ и кожуха 117 Вт/м·К, воздуха 0,027 Вт/м·К, теплоизоляции 0,04 Вт/м·К.

Температура АБ при помещении ИП в окружающую среду с температурой t_c меняется в течение времени τ в соответствии с выражением [1]:

$$t_{АБ} = e^{-\tau m}(t_1 - t_c) + t_c \,. \qquad (10)$$

Темп охлаждения системы АБ–оболочка m вычисляется по следующим формулам [5]:

$$\begin{aligned} m &= \frac{a_1 - \sqrt{a_1^2 - 4b_1}}{2}\,, \\ a_1 &= m_{кож} + m_{АБ}(1+\beta), \\ b_1 &= m_{кож} m_{АБ}, \\ \beta &= C_{АБ}/(\Psi C_{кож}), \\ m_{кож} &= \sigma_{кож}/\Psi C_{кож}\,, \\ m_{АБ} &= \sigma_{АБ-кож}/\Psi C_{АБ}\,, \end{aligned} \qquad (11)$$

где $C_{АБ}$, $C_{кож}$ – теплоёмкости АБ и кожуха; Ψ – критерий неравномерности температурного поля АБ; $\sigma_{АБ\text{-}кож}$ – тепловая проводимость от АБ к кожуху (воздушной прослойки и теплоизоляции). Критерий неравномерности определяется по формуле:

$$\begin{aligned} \Psi &= 1/(\sqrt{H^2 + 1{,}44H + 1}\,)\,, \\ H &= \frac{\sigma K}{\lambda_{АБ} V_{АБ}}\,, \end{aligned} \qquad (12)$$

где σ – тепловая проводимость определяемая по формуле (4); K - коэффициент формы АБ [2, стр.68].

Тепловая проводимость от кожуха в окружающую среду определялась для средней температуры минус 20 °С по методике [2, стр. 70]. При определении коэффициента конвективного теплообмена не учитывалось уменьшение перегрева ИП по отношению к среде и соответственно уменьшение критерия Грасгофа. Проводимость воздушной прослойки за счёт конвекции и излучения определялась по формуле (7).

Тепловая проводимость за счёт кондукции оболочки из воздуха и оболочки пенопластовой теплоизоляции определялась по формуле [3]:

$$\sigma = \frac{\lambda(L_z l_y - L_y l_z)(L_x - l_x)}{\delta_{x1}\delta_{x2}\ln(L_z l_y)/(L_y l_z)} + \frac{\lambda(L_x l_z - L_z l_x)(L_y - l_y)}{\delta_{y1}\delta_{y2}\ln(L_x l_z)/(L_z l_x)} + \frac{\lambda(L_y l_x - L_x l_y)(L_z - l_z)}{\delta_{z1}\delta_{z2}\ln(L_y l_x)/(L_x l_y)}), \qquad (9)$$

где λ – коэффициент теплопроводности материала; L_x, L_y, L_z – внешние размеры оболочки, м; l_x, l_y, l_z – внутренние размеры оболочки, м; δ_{x1}, δ_{x2}, δ_{y1}, δ_{y2}, δ_{z1}, δ_{z2} – толщины стенок оболочки, м.

Расчёты выполнялись с помощью Mathcad. Темп охлаждения системы АБ-воздушная прослойка-теплоизоляция-кожух получился равным $3{,}662\times10^{-5}$ $с^{-1}$. Результат расчёта по формуле (8) для температуры среды минус 30 °С представлен на рисунке 4.

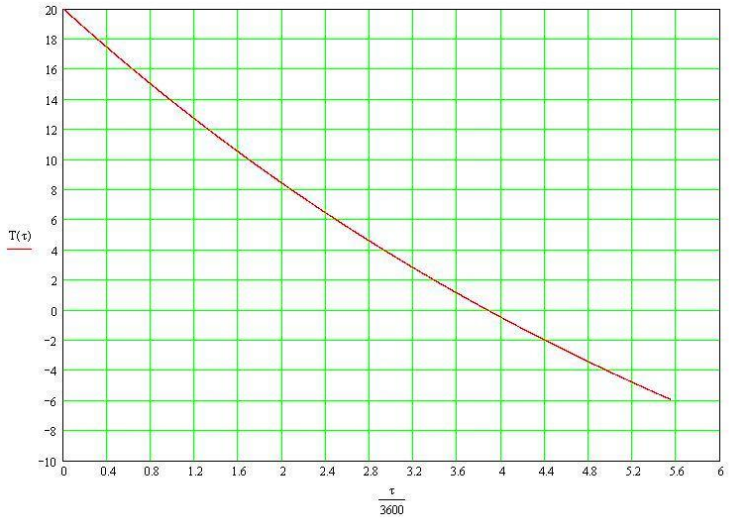


Рисунок 4 – Расчётное изменение температуры АБ во времени

Испытания на воздействие отрицательных температур

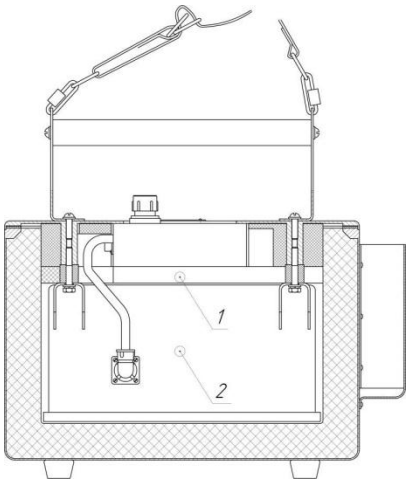
Для подтверждения требований ТЗ были проведены испытания по определению температурных кривых охлаждения ИП при воздействии отрицательных температур и определению температурной кривой отогрева ИП перед применением после воздействия отрицательной температуры.

При проведении испытаний использовалось следующее оборудование:

- термокамера МС-81Р;

- мультиметр APPA-109N с измерительными термопарами − 2 шт.;
- измеритель температуры и влажности Center 314.

Термопары располагались в ИП в соответствии с рисунком 5.



Термопара 1 (располагается на корпусе АБ)
Термопара 2 (располагается в центре АБ между аккумуляторами)
Рисунок 5 - Размещение измерительных термопар внутри ИП.

Результатами испытаний стали кривые охлаждения ИП при воздействии отрицательной температуры окружающей среды, показанные на рисунках 6, 7, и кривая отогрева ИП после воздействия отрицательной температуры окружающей среды, представленная на рисунке 8.

Время сохранения положительной температуры ИП при температуре окружающей среды минус 15°С – 7 ч, при температуре окружающей среды минус 30°С – 4 ч, при температуре окружающей среды минус 50°С – 3 ч. Вся информация приведена в руководстве по эксплуатации на ИП. Испытания опытного образца подтвердили требования ТЗ.

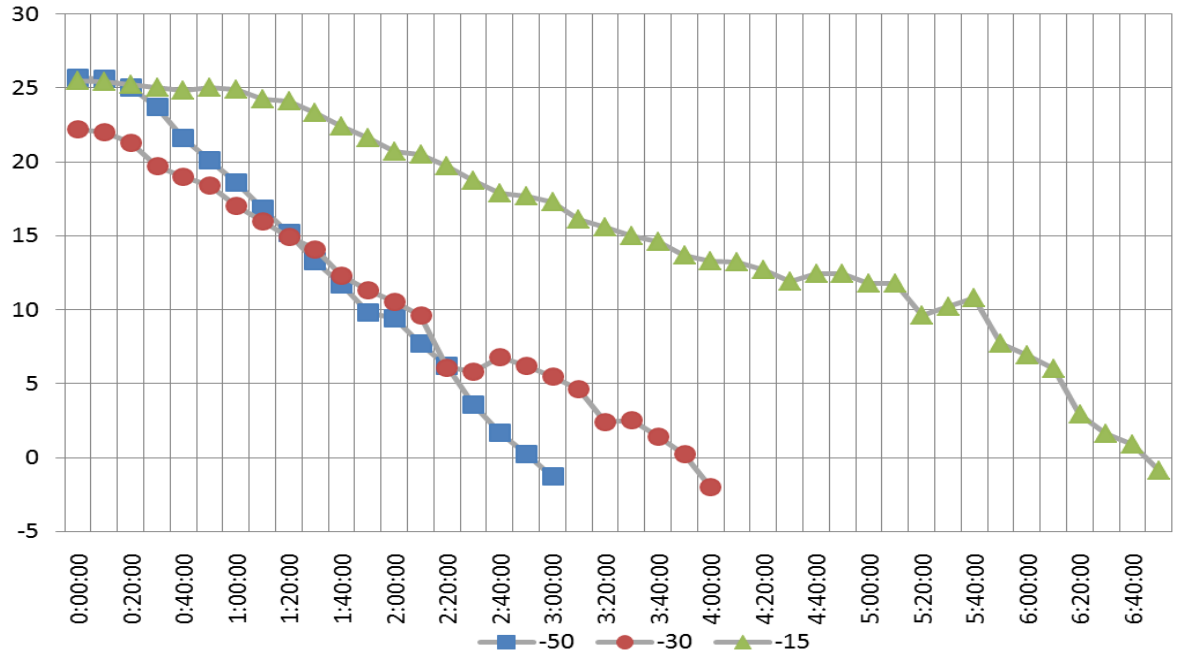


Рисунок 6 – График зависимости температуры в центре АБ от времени при охлаждении в режимах минус 50°С, минус 30°С, минус 15 °С.

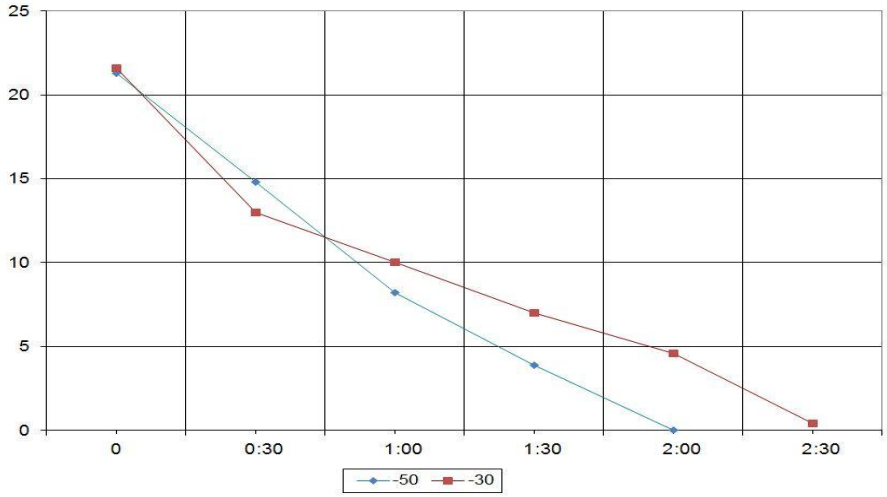


Рисунок 7 – График зависимости температуры корпуса АБ от времени при охлаждении в режимах минус 50°С и минус 30°С

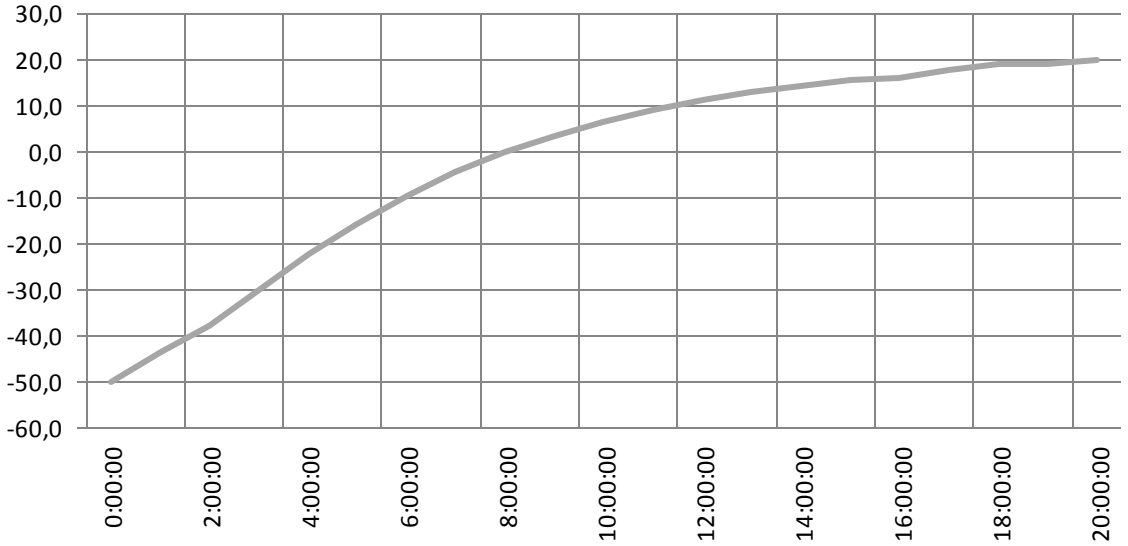


Рисунок 8 – График зависимости температуры в центре АБ от времени при отогреве с температуры минус 50°С.

Библиографический список

1. Дульнев Г. Н., Теория тепло- и массообмена. СПб.: НИУИТМО, 2012.

2. Дульнев Г.Н. Тепло- и массообмен в радиоэлектронной аппаратуре. М.: Высш. шк., 1984.

3. Тепло- и массообмен. Теплотехнический эксперимент: Справочник / Под общей ред. В.А. Григорьева и В.М. Зорина. М.:Энергоиздат, 1982.

4. Справочник конструктора РЭА: Общие принципы конструирования / Под ред. Р.Г. Варламова. М.: Сов. Радио, 1980.

5. Кондратьев Г.М., Дульнев Г.Н. Платунов Е.С., Ярышев Н.А. Прикладная физика: Теплообмен в приборостроении. СПб: СПбГУ ИТМО, 2003.

А.А. Худоложкина, магистрантка 2 курса
кафедра «Авиационные приборы и устройства» АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУИРОВАНИЯ МИКРОКАЛОРИМЕТРОВ

Рассмотрены особенности конструирования микрокалориметров для измерения выделяемой энергии, причем за основу взят дифференциальный метод. Проведен анализ сочетания материалов термопар с целью обеспечения оптимальных характеристик при определенных условиях. Даны рекомендации по конструированию микрокалориметра.

Ключевые слова: *микрокалориметр, термопара, сосуд, измерения, свойства материала.*

Дифференциальный калориметрический метод измерения выделяемой энергии введен в практику давно. Предложенный впервые в 1845 г. Джоулем, он часто используется, для измерения выделяемой энергии, как при низких (например, жидкого азота), так и высоких температурах. При этом можно определить энергию при малых изменениях температур.

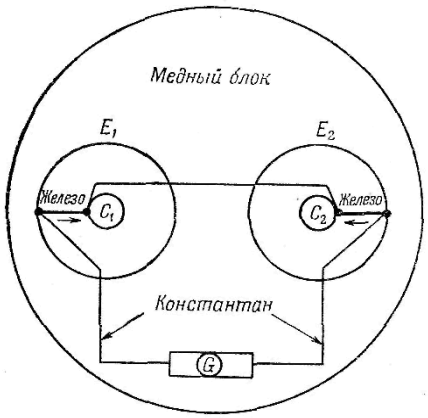
Принцип данного метода состоит в сравнении температур исследуемого и эталонного элемента, причем измерения производятся при помощи термоэлектрических батарей, которые связывают гомологические точки двух калориметров. В дифференциальном методе два одинаковых калориметра располагаются в одних и тех же условиях теплообмена с одной и той же внешней оболочкой, соединенные между собой термопарой. В одном из калориметров происходит изучаемое явление, а в другом — тепловое явление с известной и регулируемой мощностью (рис. 1).

Поток тепла, идущий от калориметрического сосуда к внешней оболочке, оценивается при помощи э.д.с. термобатареи. Первое необходимое условие – спаи, которые окружают этот сосуд, должны быть плотные и равномерные.

Второе необходимое условие: константы времени τ сдвоенных калориметрических элементов должны быть равны. Экспериментальный ноль прибора должен оставаться абсолютно постоянным в течение заданного времени. Это — основное условие надежной работы прибора.

В калориметре главную роль играют несколько факторов, от выбора которых зависят его характеристики. Это габаритные размеры, материал термоэлектродов для термопар, форма и материал калориметрического сосуда.

Форма калориметрического сосуда выбирается цилиндрическая. Отношение высоты цилиндра к его диаметру колеблется от 1,2 до 1,5.



G — гальванометр; C_1 и C_2 —калориметрические сосуды; E_1 и E_2 — внешние оболочки.

Рисунок 1 – Схема дифференциального микрокалориметра.

Соотношение диаметра сосуда (A) к расстоянию между ними (B) принимается равным от 1:3 до 1:3.5, а соотношение расстояния между сосудами к диаметру центрального блока (D)– 4,5:1(см. рисунок 2).

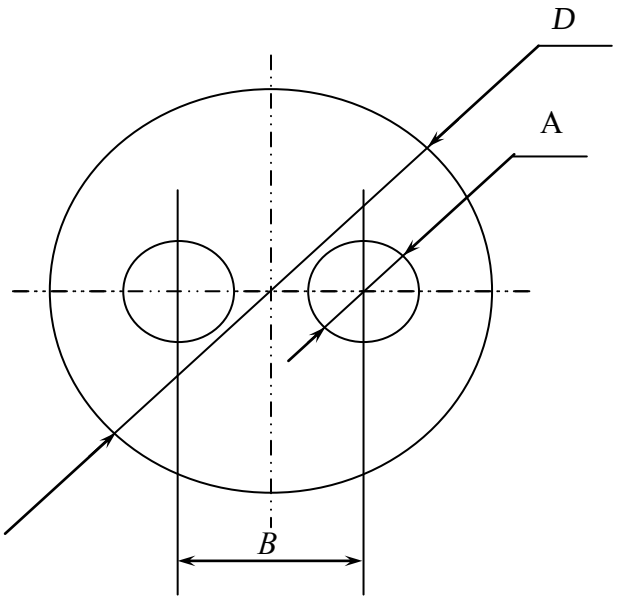


Рисунок 2 – Соотношения размеров калориметра

При выборе формы калориметрического сосуда преследуются две цели:

- уменьшить его поверхность для уменьшения теплообмена с окружающим воздухом;

- уменьшить поверхность жидкости, соприкасающейся с воздухом, во избежание значительного ее испарения.

Первая цель может быть достигнута, если форма сосуда приближается к шару. Но это не является удобным при конструировании, поэтому стараются максимально приблизить упомянутое соотношение к единице. Вторая цель достигается за счет возможного уменьшения диаметра сосуда.

Вышеуказанное отношение является компромиссным. В таблице 1 приведены наиболее употребительные размеры калориметрических сосудов.

Таблица 1 – Наиболее употребительные размеры калориметрических сосудов

Ёмкость, $см^3$	Диаметр, см	Высота, см
150	6	7
200 – 300	7	8,5
400	7,5	9
500	8,5	10
700	9	13,5
900	10,5	13,5
1000	10,5	16
1200	11	16
2000	13	17

Материал сосуда должен обладать наименьшей лучеиспускательной способностью. Поэтому, прежде всего это металлы, а из них — платина. За

неимением платины используются серебряные или латунные сосуды. Последние необходимо никелировать или золотить, при этом необходимо повысить класс шероховатости с помощью отделочных видов обработки, а именно, полирования. Только в редких случаях, когда применяемая калориметрическая жидкость химически действует на серебро и латунь, а платины нет, калориметрическим сосудом может быть тонкостенный стеклянный стакан.

Употребление стеклянных калориметрических сосудов нельзя рекомендовать на основании следующих особенностей:

- лучеиспускательная способность стекла почти в 10 раз больше, чем серебра;
- удельная теплоемкость стекла почти в 2 раза больше удельной теплоемкости латуни и в 4 раза больше теплоемкости серебра, кроме того, она различна для разных сортов стекла;
- объем калориметрической жидкости всегда меньше емкости калориметрического сосуда, вследствие чего верхняя часть стенок сосуда не соприкасается с жидкостью и потому может иметь иную температуру, чем жидкость.

Как вариант для построения микрокалориметра может использоваться и сосуд с вакуумными стенками.

Для изготовления металлического калориметрического сосуда используют тонкие металлические листы толщиной от 0,1мм до 0,3 мм. Дно, если нужно, может быть толще (до 0,5 мм) стенок. Цельнодавленные сосуды заслуживают предпочтения перед паянными.

Важной стадией проектирования прибора является выбор материала термоэлектродов и составление термопар. В принципе из двух различных термоэлектродов, можно составить термопару. Однако при выборе электродов для термопары, которую предполагается использовать для измерения температуры в определенных условиях, необходимо принимать во внимание следующее:

- материал термоэлектродов должен быть химически устойчив при тех температурах и в тех средах, в которых термопару предполагается использовать;
- термоэлектроды должны быть химически и физически однородны, эта однородность должна сохраняться в определенном промежутке времени;
- зависимость величины т.э.д.с. термопары от температуры должна быть монотонной функцией во всем интервале температур, в котором термопара используется;
- изменение т.э.д.с. при колебаниях температуры должно быть достаточно большим, чтобы обеспечить необходимую точность измерения.

Как правило приходится учитывать пластичность выбранного материала, возможность использовать его в виде проволоки или тонкой ленты, что значительно облегчает изготовление термопары. В основном приходится

отказываться, от подходящего в различных отношениях материала, именно из-за его недостаточной пластичности.

Величины т.э.д.с. термопары E и ее температурного коэффициента сильно зависят от природы термоэлектродов. Чтобы иметь возможность характеризовать различные термоэлектроды по величине т.э.д.с. образуемых ими термопар, удобно, приняв термоэлектрод из одного какого либо материала за стандартный, измерять т.э.д.с. или величину $\frac{dE}{dt}$ термопары, составленной из этого термоэлектрода и любого другого. Полученные величины и являются характеристикой материала термоэлектрода (E и $\frac{dE}{dt}$ стандартного электрода принимают равными нулю).

В качестве материала для стандартного электрода чаще выбирается платина. Этот выбор определяется в основном химической устойчивостью данного металла и возможностью получить его в чистом виде.

В таблице 2 приведены примеры величины $\frac{dE}{dt}$ некоторых материалов относительно платины при 25° C.

Таблица 2- Величины $\frac{dE}{dt}$ некоторых материалов

Материал	$\frac{dE}{dt}$, мкВ/град
Сурьма	+47
Хромель	+28
Нихром	+22
Железо	+19
Сплав (90% Pt+10% Ir)	+13
Медь	+7,6
Золото	+7,3
Серебро	+7,1
Сплав(90% Pt+10% Rh)	+6,4
Платина	0
Родий	-6,4
Алюмель	-12,9
Константан	-34
Висмут	-70

Анализируя приведенные данные, следует отметить некоторые особенности.

Знаки при величинах характеризуют знак заряда данного проводника по отношению к платине в побочном спае. При измерении т.э.д.с. термопарой к положительному полюсу измерительного прибора следует подключать электроположительный проводник. Пользуясь приведенными данными, легко рассчитать величину при $25°C$ для любой термопары, составленной из указанных выше материалов.

При других температурах они могут быть совершенно иными, а иногда могут даже изменять знак. Поэтому, желая применить термопару в какой-либо области температур, следует знать величину термопары во всей этой области.

Изложенные выше требования к свойствам материала термоэлектрода не исключают возможности выбора достаточно оптимальных металлических термопар для работы в различных температурных интервалах. Ниже, в таблице 3, даны значения т.э.д.с. при различных температурах некоторых наиболее широко используемых термопар.

Эти значения дают возможность сравнить величины т.э.д.с различных термопар и получить представление о температурных границах их применения.

Разберем несколько подробнее характеристики приведенных в таблице 3 термопар.

Таблица 3 – Характеристики термопар

Температура 0^0C	Величины т.э.д.с. для термопар, мВ				
	Pt–(90% *Pt* +10% *Rh*)	*Pt*–(83% *Pt* +17% *Rh*)	Медь – константан	Железо – констант	Хромель - алюмель
1	2	3	4	5	6
-200	–	–	-5,539	-8,27	-5,75
-100	–	–	-3,349	-4,82	-3,49
0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
100	0,643	0,646	4,276	5,40	4,10
200	1,436	1,464	9,285	10,99	8,13
300	2,314	2,394	14,859	16,56	12,21
400	3,250	3,398	20,865	22,07	16,39
500	4,219	4,454	–	27,58	20,64
600	5,222	5,561	–	33,27	24,90
700	6,260	6,720	–	39,30	29,14
800	7,330	7,927	–	45,72	33,31
900	8,434	9,177	–	52,29	37,36

Температура 0^0C	Величины т.э.д.с. для термопар, мВ				
	Pt–(90% *Pt* +10% *Rh*)	*Pt*–(83% *Pt* +17% *Rh*)	Медь – константан	Железо – констант	Хромель - алюмель
1000	9,569	10,470	–	58,22	41,31
1100	10,736	11,811	–	–	45,14
1200	11,924	13,181	–	–	48,85
1300	13,120	14,562	–	–	52,41
1400	14,312	15,940	–	–	55,81
1500	15,498	17,316	–	–	–
1600	16,674	18,679	–	–	–
1700	17,841	20,032	–	–	–

Прежде всего отметим хорошо изученную и занимающую особое место термопару *Pt*—(90% *Pt*+10% *Rh*), отличающуюся весьма высокой воспроизводимостью показаний. Эта термопара (при выполнении особых требований к чистоте материалов термоэлектродов) является эталонной для реализации Международной температурной шкалы в интервале от 630,5° С до 1063° С. Она часто используется для точных измерений и в более широком интервале температур (от 0° С до 1500° С), несмотря на то что величина ее т.э.д.с. в 4 — 7 раз меньше, чем некоторых других, используемых при этих температурах термопар.

Термопара *Pt*—(87% *Pt*+13% *Rh*) отличается от описанной выше составом платинородиевого электрода. Она имеет несколько большую величину т.э.д.с. Длительному использованию обеих термопар при температурах выше 1500° *C* мешает возможность рекристаллизации платины (нарушение ее физической однородности), а при температурах ниже 0°С — незначительная величина т.э.д.с. В области температур значительно ниже 0°С использовать эти термопары вообще нельзя, так как т.э.д.с. перестает быть монотонной функцией температуры.

При работе вблизи верхней границы указанного выше температурного интервала (1500°С) рекомендуется использовать термопару с такими термоэлектродами: (99% *Pt*+1% *Rh*) — (87% *Pt*+13% *Rh*). Использование для термоэлектрода сплава (99% *Pt*+l% *Rh*) вместо чистой платины продляет срок службы термопары, т.е. позволяет дольше сохранить достаточно высокую стабильность ее показаний. В этом случае относительное изменение состава термоэлектродов в результате увеличивающейся при высоких температурах взаимной диффузии в месте спая значительно меньше, чем в случае термопары, одним термоэлектродом которой является чистая платина.

Термопары медь—константан (от минус 200°С до 400 С) и железо — константам (от минус 200°С до 1000°С) наиболее доступные материалы термоэлектродов, вследствие чего наиболее часто и широко используются. Сплав константан содержит от 45% до 60% меди и от 40% до 55% никеля с добавками марганца, железа, углерода. Некоторые сорта константана имеют специальные названия, например копель. Очевидно, что состав различных партий сплава может несколько изменяться, вследствие чего т.э.д.с. различных медно-константановых (так же, как и железо-константановых) термопар могут значительно расходиться.

Термопара хромель—алюмель часто используется при температурах от минус 100^0 *C* до 1400^0 *C*. Хромель имеет состав 90% *Ni* и 10% *Cr*; могут быть небольшие добавки и других металлов. Состав алюмеля — 95% *Ni* и 5% (*Al*+*Si*+*Mn*). Все сказанное о термопарах медь—константан и железо—константан относительно зависимости величины т.э.д.с. от сорта сплава в той же мере относится и к хромель-алюмелевым термопарам. Из таблицы 3 видно, что по сравнению с другими термопарами зависимость т.э.д.с. от температуры для хромель-алюмелевой термопары наиболее близка к линейной.

Используя термопары из неблагородных металлов при повышенных температурах, следует предохранять их от возможности окисления, т.е. помещать их в инертную или восстановительную атмосферу.

При измерении температур ниже 0°С кроме приведенных в таблице термопар медь—константан и железо—константан применяются и некоторые другие, в частности термопара константан—манганин. Преимуществом этой термопары, имеющей при указанных температурах примерно такую же величину т.э.д.с, как и термопара медь—константан, является то, что манганин, особенно при низких температурах, имеет достаточно меньшую теплопроводность, чем медь.

В области температур жидкого водорода применяют термопары золото—нейзильбер и платина—нейзильбер. При еще более низких температурах (вплоть до температур жидкого гелия) используют термопары (99% *Au*+1% *Co*) — (99% *Ag*+1% *Au*) и золото—серебро.

Величины т.э.д.с. и $\frac{dE}{dt}$ этих термопар приводятся в таблице 4.

Таблица 4 - Величины т.э.д.с. и $\frac{dE}{dt}$ термопар

Температура, ^{0}C	Термопара			
	Au – Ag		(99% *Au*+1% *Co*) — (99% *Ag*+1% *Au*)	
	Т.Э.Д.С. мВ	$\frac{dE}{dt}$, мкВ/град	Т.Э.Д.С. мВ	$\frac{dE}{dt}$, мкВ/град
0	0	-0,02	0	-

Продолжение табл. 4

-100	-0,014	-0,19	-3,7	37
-150	-0,015	-0,31	-	-
-200	-0,099	-1,95	-7,2	35
-250	-0,289	-4,65	-8,5	26

Из неё видно, что т.э.д.с. и $\frac{dE}{dt}$ обеих термопар при самых низких температурах достаточно велики, в то время как с повышением температуры $\frac{dE}{dt}$ для термопары *Au—Ag* сильно падает, и поэтому использование ее менее целесообразно.

Из других термопар, реже употребляемых, представляет интерес термопара платина—теллур, которая использовалась для очень точных измерений температуры в интервале от минус 75° С до 90° С (величина т.э.д.с. и $\frac{dE}{dt}$ этой термопары примерно в 10 раз выше, чем платина - платинородиевой; воспроизводимость показаний которой удовлетворительная). Некоторая трудность возникает из-за хрупкости теллура, однако использование специальных форм термоэлектродов позволяет уверенно работать и с этой термопарой.

Библиографический список

1. Попов М.М. Калориметрия и термометрия/ М.М. Попов.- М.: Изд-во Московского Университета, 1996.-942с.

2. Шиманская Н. С. Калориметрия ионизирующих излучений/ Н.С. Шиманская.- М.: Атомиздат, 1983.-328с.

2.4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ

К.А. Афонин, Д.С. Храмов, студенты 4-го курса.
кафедра «Конструирование и технология РЭС» АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОТБРАКОВКИ ИЗДЕЛИЙ РЭС НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПА ВНЕШНЕГО ДОПОЛНЕНИЯ

Предлагается методика отбраковки изделий РЭС с использованием известного метода распознавания образов. При этом эффективность распознавания повышается на основе принципа внешнего дополнения. Рассматриваются варианты повышения эффективности распознавания за счет нахождения экстремума погрешности проверочных точек и на основе планирования эксперимента. Рассмотрен конкретный пример отбраковки изделий по экспериментальным данным паяных соединений печатных узлов.

Ключевые слова: *распознавание образов, качество РЭС, методика отбраковки.*

Проблема повышения качества и надежности изделий РЭС является на современном этапе наиболее актуальной и охватывает все области их изготовления и применения. При этом для повышения экономической эффективности контроля качества РЭС определяющую роль играют методы распознавания образов. Большое значение при использовании данных методов имеет уровень требований к точности распознавания, то есть к допустимой вероятности ошибок. Определяющую роль в снижении погрешности распознавания образов играет принцип внешнего дополнения [1], сформулированный С. Биром в качестве способа преодоления следствий теоремы неполноты Геделя. Теорема утверждает, что для любой системы исходных аксиом всегда можно задать такую теорему, для доказательства которой недостаточно данной системы аксиом и требуются новые аксиомы – внешние дополнения.

В применении к моделям распознавания образов идеи Геделя можно интерпретировать так: по минимуму заданного внешнего критерия можно решить все вопросы о выборе опорных функций, структуры и параметров модели. В настоящее время обычно в качестве внешнего дополнения служит проверочная выборка. В работе [2] показано, что за счет изменения состава обучающей выборки можно существенно (иногда кратно и даже на порядок) снизить погрешность проверочной выборки. Ещё более существенное снижение погрешности имеет место при использовании переменной обучающей выборки.

Целью данной работы является повышение качества печатных узлов за счет изменения состава обучающей выборки и, как следствие, повышения эффективности распознавания нестандартных изделий. При этом используется известный метод распознавания образов на основе нейросетей, повышение эффективности распознавания которого осуществляется за счет нахождения экстремума погрешности проверочных точек [2,3].

Воспользуемся данными обучающего эксперимента из работы [4].

За основу взята выборка, состоящая из 50 экспериментов паяных соединений. Прогнозируемый параметр - поверхностное сопротивление изоляции. При поверхностном сопротивлении изоляции, равном и менее $1 \cdot 10^9$ Ом, – изделие принималось как не годное. При поверхностном сопротивлении изоляции более $1 \cdot 10^9$ Ом – годное. Поверхностное сопротивление изоляции в данном случае является выходной переменной. Входными переменными являются вязкость, клейкость и кислотное число.

Обучающая выборка, по которой синтезируется модель, представлена в таблице 1. Данные по проверочным точкам представлены в таблице 2. Расчеты проводились с помощью радиально-базисной нейронной сети. Образец программного кода в среде MATLAB имеет следующий вид:

```
A = zscore(B);
n = length(B(:,1));
C = A';
T = C(1,:);
C(1,:) = [];
P = C;
net = newrb(P,T,0.07,1);
net.layers{1}.size;
G = sim(net,P);
Br1 = G*std(B(:,1)) + mean(B(:,1));
q1 = length(Br1);  bq1 = length(B(:,1));
e = (Br1' - B(:,1))./B(:,1);
A2 = (BD(:,2) - mean(B(:,2)))/std(B(:,2));
A3 = (BD(:,3) - mean(B(:,3)))/std(B(:,3));
P1 = [A2,A3]';
G1 = sim(net,P1);
Q1 = G1*std(B(:,1)) + mean(B(:,1));
ep = (Q1' - BD(:,1))./BD(:,1);
```

где e – погрешность точек обучающей выборки;

ep – погрешность точек проверочной выборки.

Информационно-логическая схема проведения расчетов

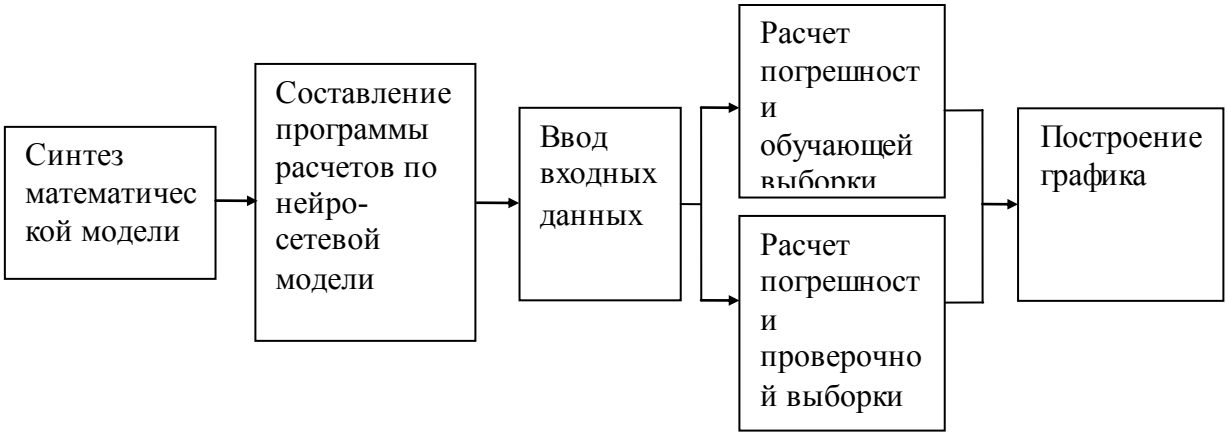


Таблица 1. Обучающая выборка

№ п.п	Поверхностное сопротивление изоляции, $1 \cdot 10^9$Ом	Вязкость, Па·с	Клейкость, г	Кислотное число, мг· КОН
1	2,8	195	39	112
2	0,7	205	43	106
3	2,9	190	38	112
4	3,5	181	36	112
5	3,3	176	35	113
6	0,5	208	42	100
7	2,4	164	34	113
8	0,9	202	40	109
9	0,8	204	43	107
10	4,0	191	38	112

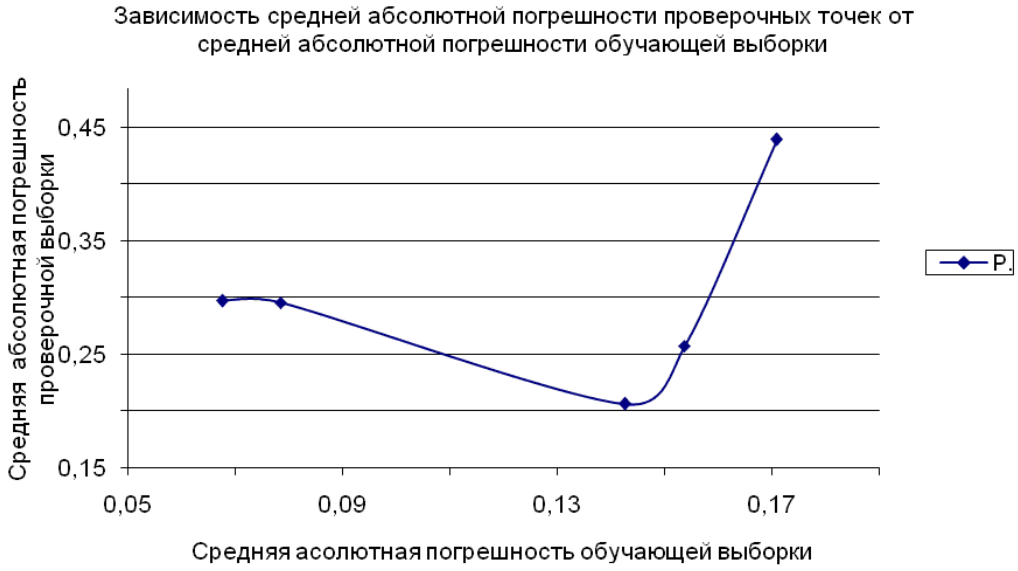
Таблица 2. Проверочная выборка

№ п.п	Поверхностное сопротивление изоляции $1 \cdot 10^9$Ом	Вязкость, Па·с	Клейкость, г	Кислотность, мг· КОН
1	2	3	4	5
1	0.8	201	41	108
2	0.5	211	45	101
3	2.2	199	39	111
4	0.9	204	41	110
5	3.0	179	36	112
6	3.3	159	32	114
7	3.8	185	37	112
8	2.9	195	39	111
9	3.7	190	38	112
10	0.6	206	45	105
11	3.8	183	37	112

Продолжени табл. 2

1	2	3	4	5
12	0.7	206	43	107
13	0.5	211	45	102
14	3.8	175	35	113
15	3.9	178	35	113
16	3.2	190	36	113
17	0.8	204	42	107
18	2.6	179	35	113
19	3.0	169	35	113
20	3.6	192	37	112
21	3.1	184	36	113
22	3.5	193	37	113
23	3.5	187	36	112
24	2.9	192	37	112
25	0.7	205	44	106

В процессе эксперимента была снята зависимость средней абсолютной погрешности проверочных точек от средней абсолютной погрешности точек обучающей выборки (рис.1). При этом для низких значений погрешности проверочных точек имеет место совпадение расчетных и экспериментальных данных (в смысле годности, негодности), что показано в таблице 3. При больших погрешностях проверочных точек эффективность распознавания составляла 84%.



Изменение средней абсолютной погрешности точек осуществлялось за счет применения метода координатного спуска. За переменные приняты числа в первом столбце матрицы обучающей выборки. Метод координатного спуска

заключается в том, что в качестве направлений траектории спуска от предыдущей точки поиска $X^{(k-1)}$ к последующей $X^{(k)}$ принимаются поочередно направления координатных осей x_i (i=1,2…n). После спуска на один шаг по координате x_1 происходит переход к спуску на один шаг по координате x_2, а затем движение вдоль координаты x_3 и т.д., пока не будет найдена следующая точка поиска $X^{(k)}$ с координатами $x_1^{(k)}$, $x_2^{(k)}$…$x_n^{(k)}$. Движение по траектории спуска от предыдущей точки $X^{(k-1)}$ к последующей $X^{(k)}$ продолжается до тех пор, пока не будут достигнуты окрестности точки минимума X* целевой функции.

Таблица 3. Расчетные и экспериментальные данные

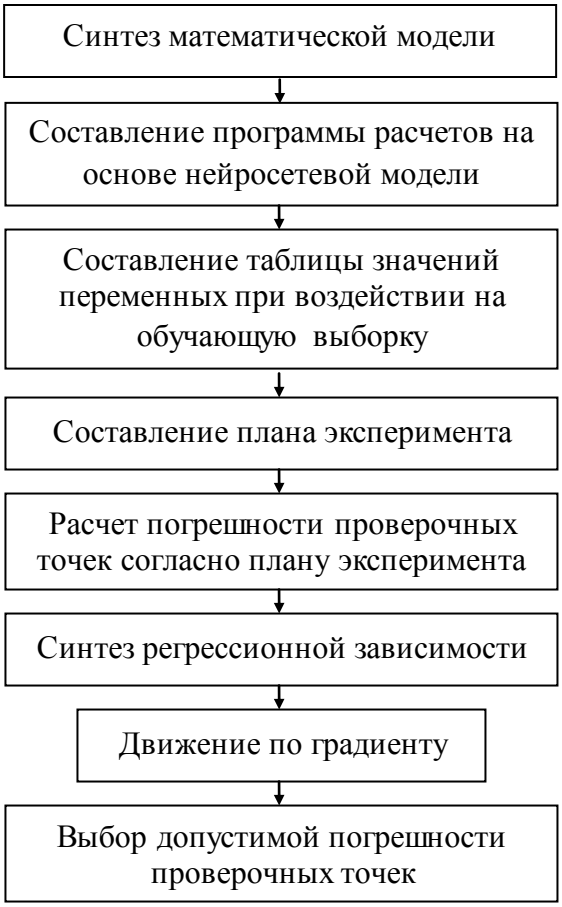
№ п/п	Расчетное значение	Экспериментальное значение	№ п/п	Расчетное значение	Экспериментальное значение
1	0.7277	0.8000	14	3.3036	3.8000
2	0.7112	0.5000	15	3.4179	3.9000
3	2.1487	2.2000	16	3.4363	3.2000
4	0.9127	0.9000	17	0.6250	0.8000
5	3.4949	3.0000	18	3.4356	2.6000
6	1.4287	3.3000	19	2.8321	3.0000
7	3.7153	3.8000	20	3.4905	3.6000
8	2.6192	2.9000	21	3.6625	3.1000
9	3.5584	3.7000	22	3.4333	3.5000
10	0.8649	0.6000	23	3.5530	3.5000
11	3.6627	3.8000	24	3.4905	2.9000
12	0.7633	0.7000	25	0.8443	0.7000
13	0.7183	0.5000			

Рассматривается вариант снижения погрешности проверочных точек на основе планирования эксперимента. В качестве влияющих факторов рассматривались числа первого столбца матрицы обучающей выборки в первой, третьей и четвертой строках. При этом шаг варьирования составлял 0,2. На основании полученных результатов были рассчитаны коэффициенты при влияющих факторах. Начальной точкой при движении по градиенту был эксперимент №6. В этом эксперименте была получена наименьшая погрешность проверочных точек. Далее при движении по градиенту были получены значения влияющих факторов соответственно 3,05; 2,6; 3,67. При этих значениях погрешность влияющих точек составила 0,1933. При этом расчетные и экспериментальные значения поверхностных сопротивлений изоляции совпали в смысле годности, негодности. Результаты расчетов приведены в табл. 4.

Таблица 4. Матрица планирования эксперимента 2^3

№ опыта	B(1,1)	B(3,1)	B(4,1)	Погрешность проверочных точек
1	-	-	-	0,3017
2	-	-	+	0,3616
3	-	+	-	0,4577
4	-	+	+	0,4414
5	+	-	-	0,3023
6	+	-	+	0,2570
7	+	+	-	0,3064
8	+	+	+	0,4577

Информационно-логическая схема проведения расчетов на основе планирования эксперимента



Проведенные исследования показали, что за счет снижения погрешности проверочных точек можно увеличить эффективность распознавания при отбраковки изделий РЭС. Для повышения эффективности распознавания могут быть использованы методы координатного спуска и планирование

эксперимента. В данном случае эффективность распознавания была повышена на 16%.

Библиографический список

1. С. Бир. Кибернетика и управление производством.-М.: Наука, 1965.-с. 391.

2. О.Б. Качалов Методы снижения погрешности аппроксимирующих зависимостей/ О.Б. Качалов, Н.П. Ямпурин// Международная научно-техническая конференция «АНТЭ-2013», сборник докладов. - 2013. - С.200-203.

3. О.Б. Качалов Разработка прогнозной модели качества приборов на основе экстремума погрешности. / О.Б. Качалов, М.И. Чанова, Н.П. Ямпурин// Сборник докладов всероссийской научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения Р.Е. Алексеева. Нижний Новгород-2016-с.514-517.

4. И.Ю. Шумских Обучающий эксперимент при прогнозировании качества и надежности паяных соединений/ И.Ю. Шумских, С.В. Тюлевин // Вестник Самарского государственного аэрокосмического университета, выпуск № 7(31) Самара-2011.- С.69-76.

Т.С. Денисова, студентка 4 курса, Ю.А. Гуськова, аспирант
кафедра «Конструирование и технология РЭС»
АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

ТЕХНОЛОГИЯ АГРЕГИРОВАНИЯ ЛИНИЙ СВЯЗИ В ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЯХ

В работе рассматривается актуальность технологии агрегирования, настройка технологии NIC Teaming применительно к ОС Windows Server 2012.

Ключевые слова: *агрегирование, пропускная способность канала, ОС Windows Server 2012, NIC Teaming, Load Balancing/Failover.*

На всех средних и крупных предприятиях возникают проблемы, связанные с повышением пропускной способности сети и ее отказоустойчивости. Технология агрегирования является одним из решений этой проблемы. Агрегирование – это технология, позволяющая объединить в один логический канал несколько физических. Оно позволяет решить две задачи:

1) повысить пропускную способность канала;
2) обеспечить резерв на случай выхода из строя одного из каналов.

Обычно эта технология применяется между двумя коммутаторами, коммутатором и маршрутизатором, между коммутатором и хостом, но

преимущественно используется для соединения «коммутатор – коммутатор» и «коммутатор – файл-сервер», так как они требует более высокой скорости передачи.

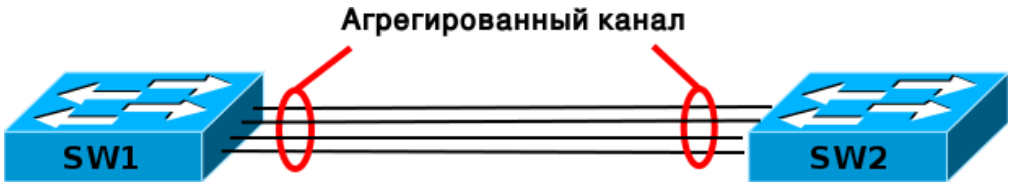


Рисунок 1 – Агрегированный канал

Сейчас в большинстве современных серверов имеется минимум два интерфейса под данные, их количество можно расширить за счет двух- и четырехпортовых сетевых карт. При этом появляется возможность использовать агрегирование каналов. Фирмой Cisco в прошлом веке была придумана технология Fast EtherChannel, которая использовалась для ускорения связи между коммутаторами и коммутаторами и серверами. В настоящее время эта технология входит как стандарт в спецификацию Gigabit Ethernet, то есть поддерживается большинством производителей сетевых плат, например Intel, и управляемых коммутаторов, например HP и Cisco.

Большинство предприятий для своей локальной сети используют технологию Fast Ethernet, скорость которой 100 мегабит в секунду. При передаче данных возникают «узкие места», и нужно как-то решить эту проблему. Также этой скорости недостаточно, если в сеть входят несколько десятков или сотен компьютеров и достаточно загруженные серверы. Технология Link Aggregation как раз и решает эту проблему.

Агрегирование настраивается на сервере и коммутационном узле параллельно, на первом с помощью специальных драйверов, а на последнем с помощью стандартных настроек. Сетевые адаптеры, установленные на сервере, с помощью драйверов объединяются в группу (Team). Эту группу операционная система принимает за одну сетевую карту с одним IP-адресом. После соответствующей настройки коммутатора между сервером и коммутатором возникает канал или «труба». Именно эта «труба» и добавляет сети отказоустойчивость: объединенный канал будет действовать и при выходе из строя и любого порта коммутатора, и любого из адаптеров тима.

Этот вариант настройки с помощью драйверов использовался тогда, когда самыми распространенными были сетевые карты Intel, а вместе с ними поставлялись драйверы. Такая технология характерна для ОС Windows Server 2008 R2. На сегодняшний день версии выше, чем Windows Server 2008 R2 на уровне ОС поддерживают функцию агрегации, например Windows Server 2012 R2. Такой вариант будет рассмотрен ниже на примере NIC Teaming.

На рисунках 2 и 3 на примере серверных адаптеров Intel показано, как выглядит диспетчер устройств до и после объединения. [1]



Рисунок 2 – Сетевой адаптер до объединения



Рисунок 3 – Сетевой адаптер после объединения

На рисунке 4 показаны две сетевые карты, объединенные в одну группу в ОС Windows Server 2008 R2 с помощью технологии NIC Teaming. На рисунке 5 показаны параметры первого и второго сетевого адаптера, которые входят в объединяющую группу. А на рисунке 6 показаны параметры самой объединяющей группы. По данным изображениям можно увидеть, что настройки для каждой сетевой карты, которые до объединения в группу были доступны, сейчас доступны только для целой группы, а для каждого адаптера в отдельности уже не работают. Это означает, что логически на сервере один сетевой интерфейс.

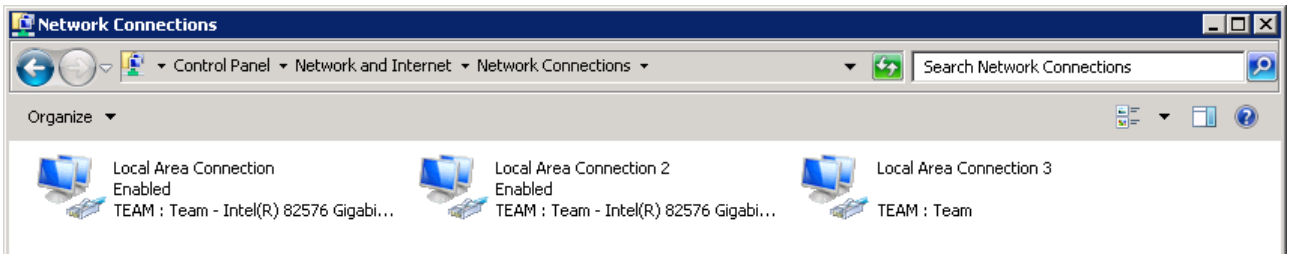


Рисунок 4 – Две сетевые карты, объединенные в одну группу

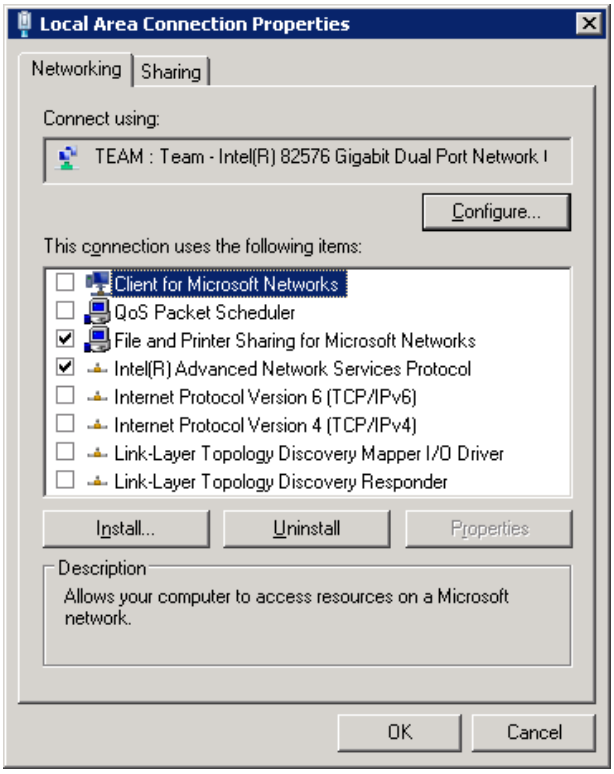


Рисунок 5 – Параметры сетевого адаптера, входящего в группу

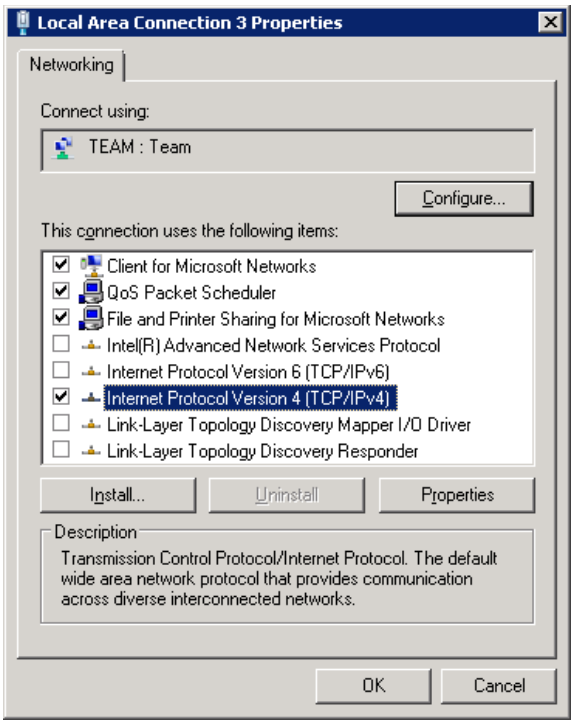


Рисунок 6 – Параметры самой группы

Для ОС Windows Server 2012 R2 настройка проводится также с помощью технологии NIC Teaming. Результат показан на рисунках 8, 9 и 10 аналогично настройке ОС Windows Server 2008 R2. А на рисунке 7 показано окно самой настройки группы.

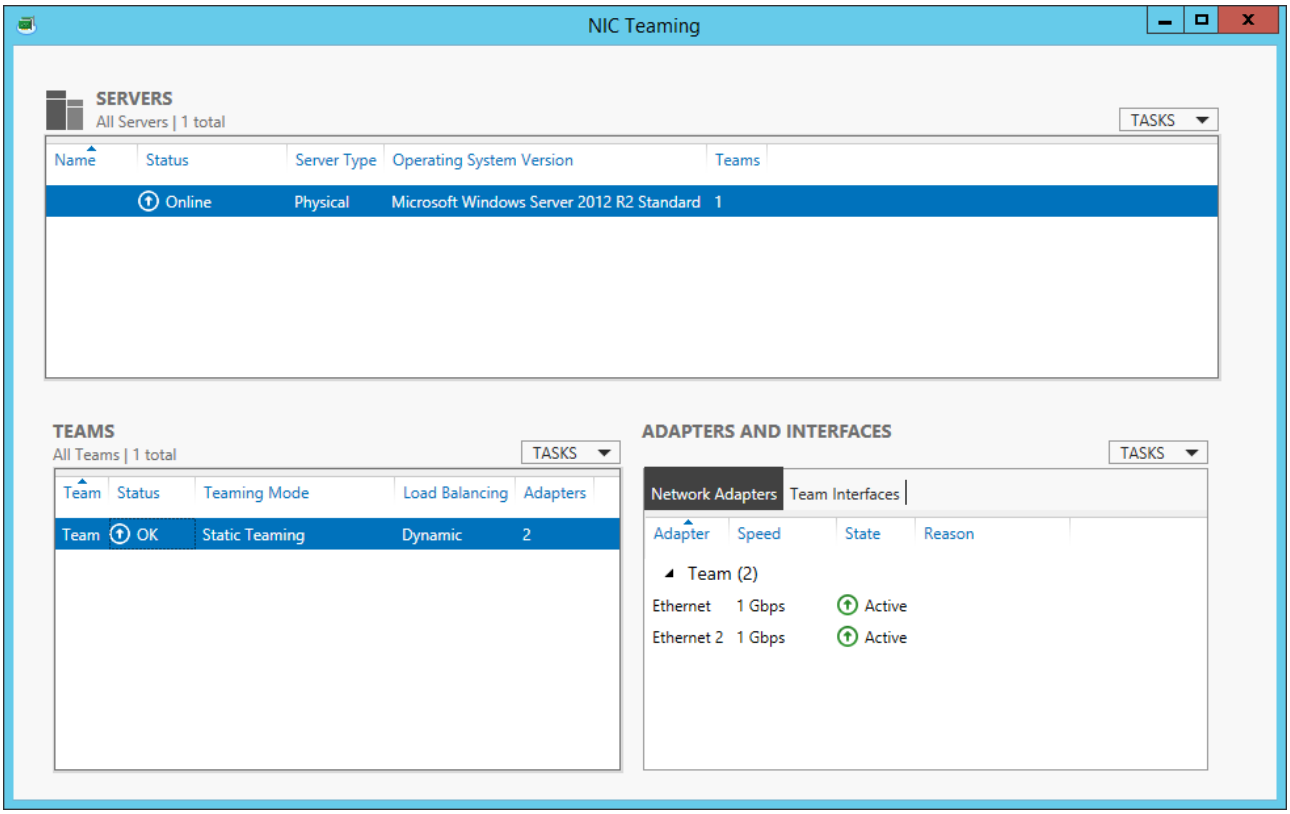


Рисунок 7 – Настройка группы

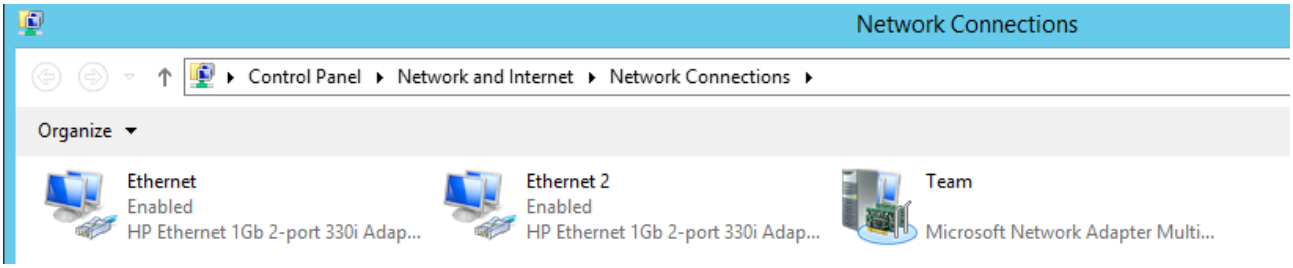


Рисунок 8 – Две сетевые карты, объединенные в одну группу

По рисункам 9 и 10 также можно увидеть, что настройки для каждой сетевой карты, которые до объединения в группу были доступны, сейчас доступны только для целой группы, а для каждого адаптера в отдельности уже не работают. Это означает, что логически на сервере один сетевой интерфейс.

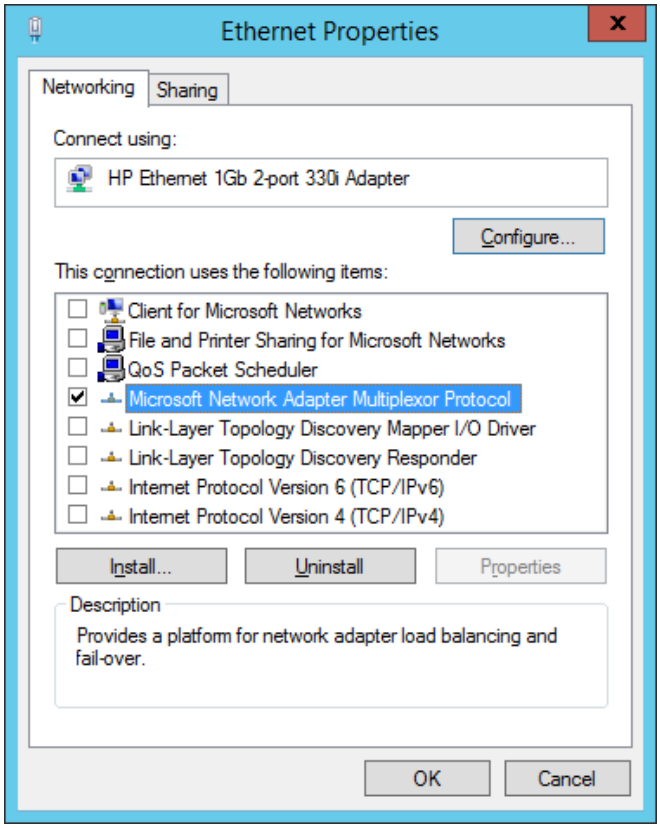


Рисунок 9 – Параметры сетевого адаптера, входящего в группу

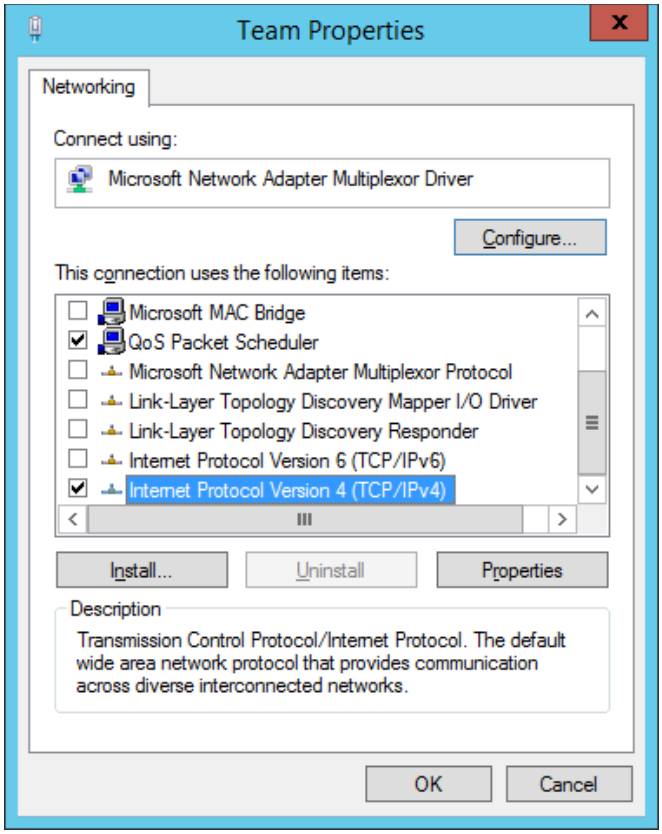


Рисунок 10 – Параметры самой группы

В крупных корпоративных сетях чаще всего агрегирование между коммутационными узлами не используется. Там имеет место быть соединение «коммутатор – сервер». На предприятиях в основном используется три типа агрегирования:

1) агрегирование на производительность;
2) агрегирование на отказоустойчивость;
3) суммарное агрегирование.

Первый вариант подразумевает объединение двух и более физических каналов одним логическим. Ограничения по количеству объединяемых портов обусловлены возможностями коммутатора, количеством его портов и ограничением ОС сервера. Простейший вариант агрегирования на производительность изображен на рисунке 11. Согласно ему, после объединения двух сетевых адаптеров со скоростью 1 Гбит/с каждый, общая полоса пропускания будет уже 2 Гбит/с, а если один адаптер выйдет из строя, то полоса пропускания упадет до 1 Гбит/с, но связь не прервется. Объединение портов чаще всего используется между коммутатором и файловым сервером, коммутатором и сервером баз данных, так как именно эти места подвергаются самой большой нагрузке, особенно в конце месяца, когда подходит время сдачи отчетности.

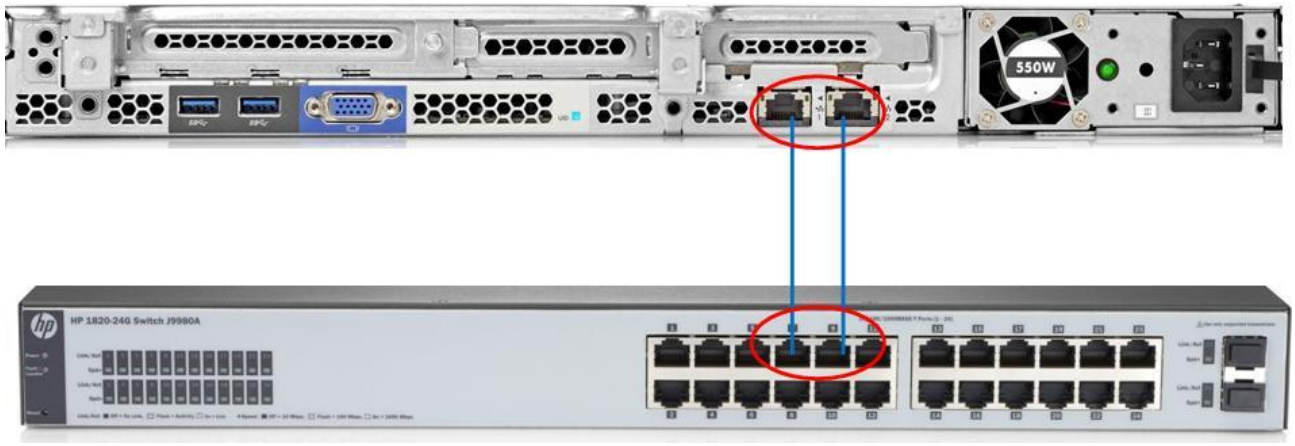


Рисунок 11 – Агрегирование на производительность

Второй вариант предполагает резервирование. Простейший вариант агрегирования на отказоустойчивость изображен на рисунке 12. В этом случае порты коммутаторов никак не объединены. От одной логической группы на сервере идет две различные полосы, например по 1Гб/с каждая, каждая к своему разъему на коммутаторах. Суммарная полоса пропускания также будет 1Гб/с. Разъем 1 на сервере имеет состояние «Active», а разъем 2 - «Stand By». В случае отказа основного канала, из состояния «Stand By» «поднимается» резервный канал. Агрегирование на отказоустойчивость чаще всего используется для контроллера домена, сервера DNS и сервера DHCP, поскольку в данном случае главную роль играет важность, а не величина нагрузки.

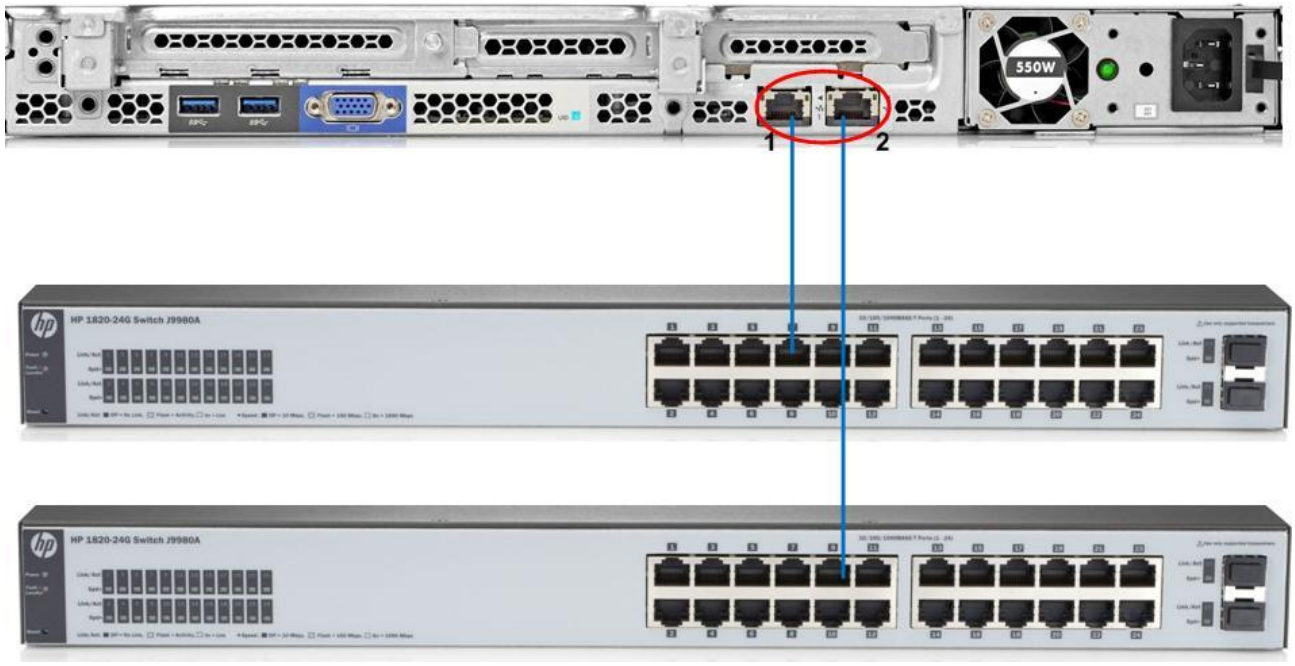


Рисунок 12 – Агрегирование на отказоустойчивость

Третий тип агрегирования – суммарный. Он изображен на рисунке 13. Суммарная полоса пропускания тут будет также 2Гб/с, если каждая отдельная полоса по 1Гб/с. При данном типе агрегирования на сервере объединяются сетевые интерфейсы и порты планок коммутатора. В случае отказа первой полосы, ведущую роль берет на себя вторая, но пропускная способность при этом снижается на величину отказавшей полосы, то есть на 1Гб/с.

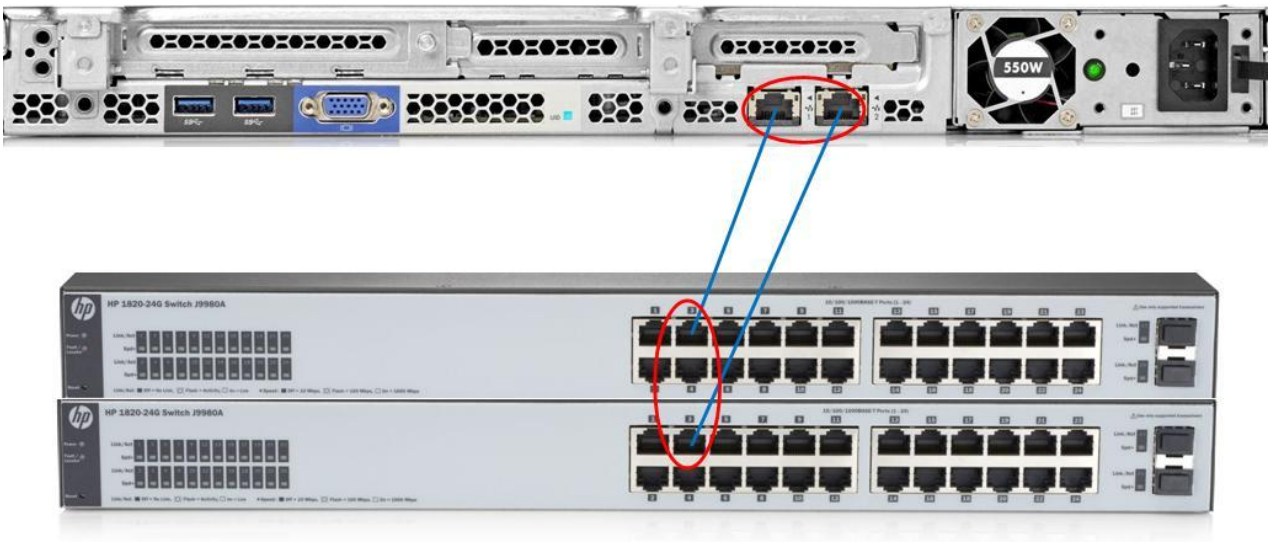


Рисунок 13 – Суммарное агрегирование

Рассмотрим конкретный случай на примере ОС Windows Server 2012. Применительно к ней технология агрегирования называется NIC Teaming, также получившая название Load Balancing/Failover (LBFO), этот режим по умолчанию отключен. Windows Server 2012 предусмотрел возможность объединения в группу сетевых адаптеров средствами самой ОС, причем можно

объединять адаптеры разных производителей, и единственным ограничением является то, что они должны работать на одной скорости. Максимальное количество сетевых адаптеров в одной группе составляет 32 штуки. [2]

Чтобы включить режим NIC Teaming, нужно открыть Server Manager, зайти в свойства сервера и выбрать «Объединение сетевых карт» (NIC Teaming), после этого откроется окно, в котором следует нажать кнопку «Задачи» (Tasks) и в списке задач выбрать «Создать группу» (New Team). Следует ввести название группы и добавить адаптеры, которые необходимо объединить. После этого на вкладке «Дополнительные настройки группы» нужно выбрать «Режим поддержки групп» (Teaming mode), определяющий способ взаимодействия группы с активным сетевым оборудованием. Существует несколько способов, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Способы взаимодействия группы с активным сетевым оборудованием

Название (русский)	Название (английский)	Описание
Не зависит от коммутатора	Switch Independent	Этот способ взаимодействия задан по умолчанию; Работа созданной группы не зависит от коммутатора; Не требуется дополнительная настройка сетевого оборудования; Имеется возможность подключения адаптеров из одной группы к разным коммутаторам, т. е. если из строя выйдет один из коммутаторов, это обеспечит отказоустойчивость.
Статическая поддержка групп	Static Teaming	Все имеющиеся адаптеры группы подключаются к одному коммутатору; Порты коммутатора с подключенными адаптерами группы настраиваются в режим статической агрегации каналов.
Протокол управления агрегированием каналов	LACP - Link Aggregation Control Protocol	Этот способ взаимодействия аналогичен предыдущему режиму; Коммутатор настраивается на использование динамической агрегации каналов, т. е. используется протокол LACP.

После выбора способа взаимодействия группы с активным сетевым оборудованием нужно выбрать «Режим балансировки нагрузки» (Load Balancing mode), определяющий, как именно будет распределяться сетевой

трафик между адаптерами группы. Существует несколько вариантов, которые представлены в таблице 2. В ОС Windows Server 2008 R2, помимо представленных в таблице типов, по умолчанию стоит Dynamic.

Таблица 2 – Варианты распределения сетевого трафика между адаптерами группы

Название (русский)	Название (английский)	Описание
Хэш адреса	Address Hash	Если сетевой трафик передается на основании MAC-адресов или IP-адресов получателя и отправителя, то вычисляется хэш, привязанный к определенному физическому адаптеру, после этого весь будущий трафик от этого отправителя пойдет через этот определенный адаптер с привязанным хэшем.
Порт Hyper-V	Hyper-V Port	Данный режим используется, только если на сервере активирована роль Hyper-V; К определенному порту виртуального коммутатора в Hyper-V идет привязка адаптера группы. Адаптер группы привязывается к определенному порту виртуального коммутатора в Hyper-V.

Назначить один из адаптеров группы в качестве резервного позволяет настройка «Резервный адаптер» (Standby adapter). Он задействуется, если выйдет из строя любой из основных адаптеров, то есть трафик продолжает передвигаться, при этом пропускная способность канала не меняется. Если резервный адаптер отсутствует, то выход из строя одного из основных адаптеров не приведет к остановке обмена трафиком, так как нагрузка автоматически распределится по остальным оставшимся сетевым адаптерам, но при этом уменьшается пропускная способность канала.

Настройка свойств группы завершается кнопкой «ОК». В окне «Сетевые подключения» должен появиться еще один адаптер, являющийся виртуальным адаптером группы, и все настройки нужно проводить с ним.

Чтобы отключить режим NIC Teaming, следует удалить созданную группу в Server Manager, и все предыдущие настройки адаптеров восстановятся, как на момент перед объединением. [2]

Таким образом, можно сказать, что технология агрегирования позволяет не только повысить производительность канала, но и его надежность. Благодаря встроенной в ОС Windows Server версий выше 2008 R2 поддержке функции агрегации, то есть технологии NIC Teaming, настройка агрегирования не занимает много сил, времени и каких-либо дополнительных возможностей.

Библиографический список

1. Технология Intel Link Aggregation для серверов. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.wit.ru/solution/la/intel-linkaggregation.asp
2. Агрегирование каналов или NIC Teaming в Windows Server 2012. [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://itnotepad.ru/2013/11/20/agregirovanie-kanalov-ili-nic-teaming-v-windows-server-2012/

Д.М. Кочеганов, студент магистратуры 1 курса,
Т.Х. Абузяров, студент магистратуры 1 курса
кафедра «Электрооборудование, электропривод и автоматика»
Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева,
г. Нижний Новгород

ПРИМЕНЕНИЕ ПАКЕТА PROTEUS DESIGN SUITE В МОДЕЛИРОВАНИИ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

Статья посвящена моделированию микропроцессорной системы управления транзисторным преобразователем в программном пакете Proteus Design Suite.

Ключевые слова: *микропроцессорная система управления, электропривод постоянного тока, ШИП, моделирование.*

Современные микроконтроллеры открывают перед разработчиком возможности для решения любых технических задач, однако с увеличением функционала изделия значительно возрастает сложность отладочных работ в ходе его изготовления и введения в эксплуатацию. Помощь в решении данного затруднения призваны оказать специализированные программные продукты, одним из которых является Proteus Design Suite – разработка компании Labcenter Electronics – программный пакет для автоматизированного проектирования электронных изделий.

В данной работе рассматривается применение Proteus Design Suite 8.0 в моделировании микропроцессорной системы управления транзисторным преобразователем электропривода постоянного тока. Схема представлена на рисунке 1. На рисунке 2 изображен экран цифрового осциллоскопа.

Система управления обеспечивает работу прямоходового обратимого полумостового широтно-импульсного преобразователя (ШИП) с контуром регулирования тока двигателя, настроенным на модульный оптимум с малой постоянной времени контура, равной 5 мс, и возможностью рекуперативного торможения. В двигательном режиме импульсы управления подаются на верхний силовой транзистор, преобразователь работает как прямоходовой

ШИП, в режиме торможения задействуется нижний силовой транзистор, преобразователь работает по схеме обратноходового ШИП, ток рекуперации стабилизируется на заданном уровне, при длительном торможении осуществляется заряд аккумуляторных батарей. Используется микроконтроллер ATmega 8535; управляющая программа выполнена на языке С.

Для проверки функционирования модели в рабочей области программы строится схема, состоящая из микроконтроллера, кнопок управления преобразователем, задающих потенциометров, символьного LCD дисплея, драйвера и силовых IGBT-транзисторов, цифрового осциллоскопа. В качестве нагрузки для анализа качества переходных процессов используется RL-цепь.

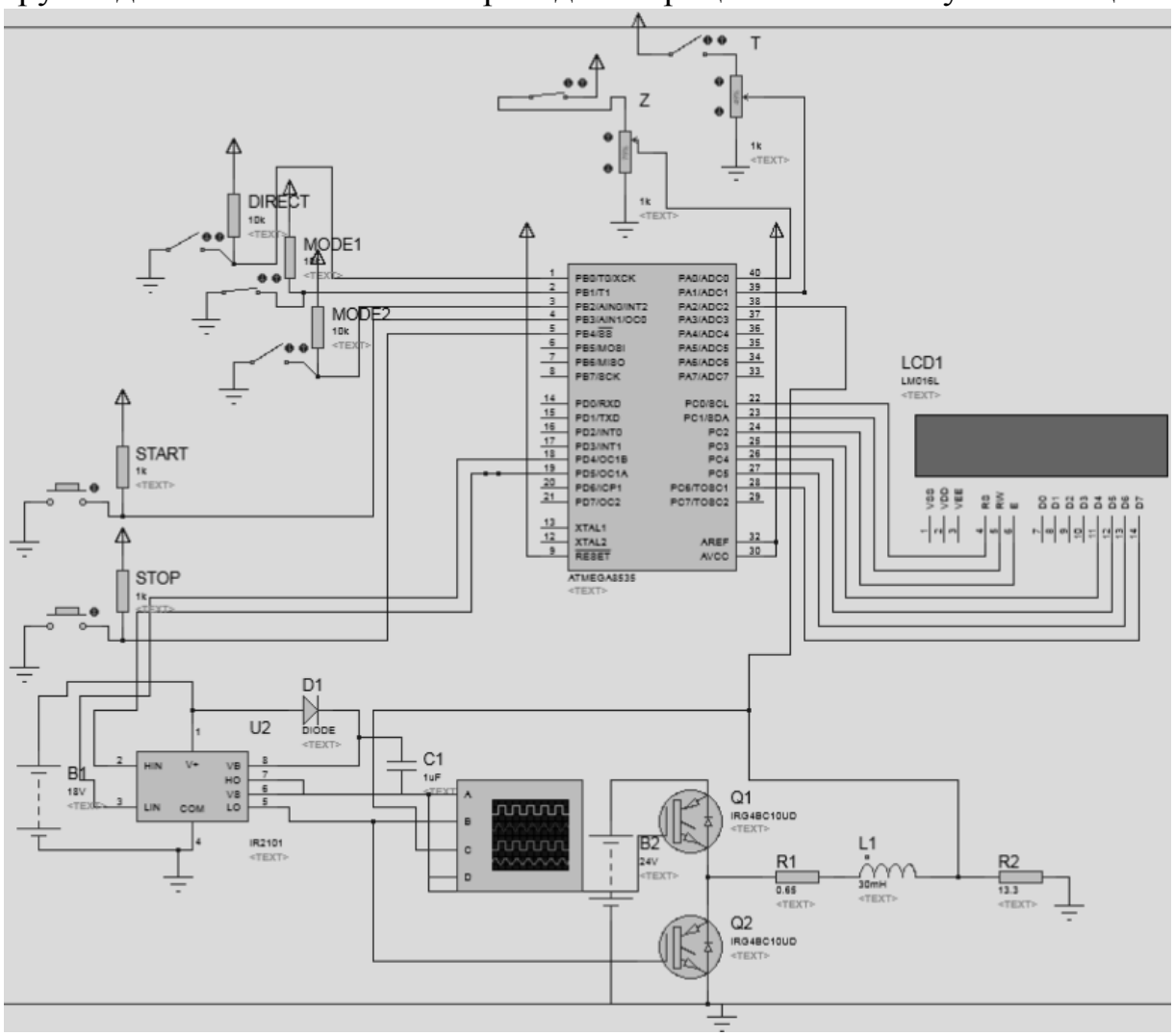


Рисунок 1 – Схема устройства

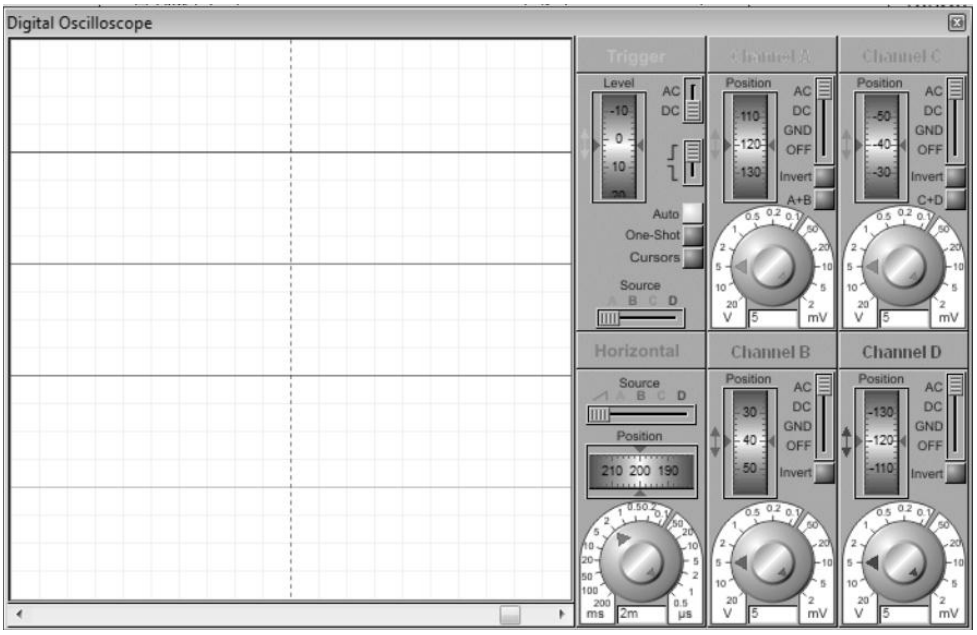


Рисунок 2 – Цифровой осциллоскоп

Наибольший интерес представляют проверка формы и частоты импульсов управления для верхнего и нижнего силовых ключей, формирование выдержки времени, исключающей одновременное отпирание ключей (deadtime), вид переходных процессов в контуре тока.

Осциллограмма импульсов управления представлена на рисунке 3.



Рисунок 3 – Импульсы управления силовым транзистором

Частота импульсов составляет 30 кГц, амплитуда – 5 В, что соответствует заданному режиму.

Выполняется проверка корректности работы выдержки времени при включении рекуперативного торможения (рисунок 4).

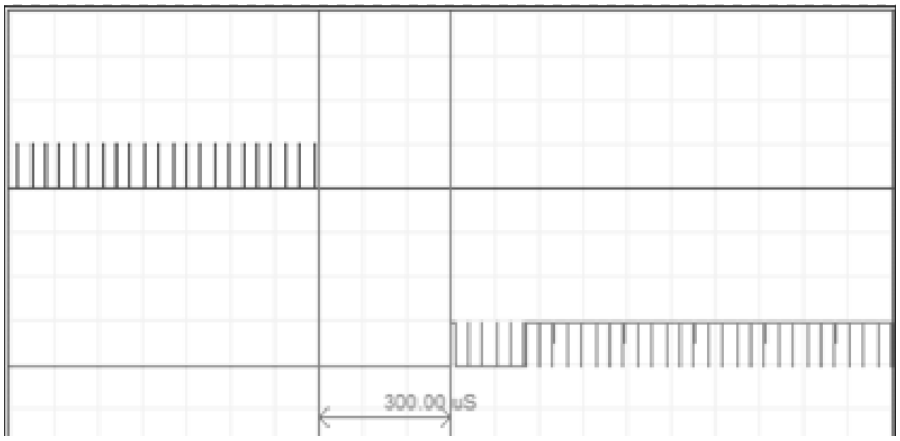
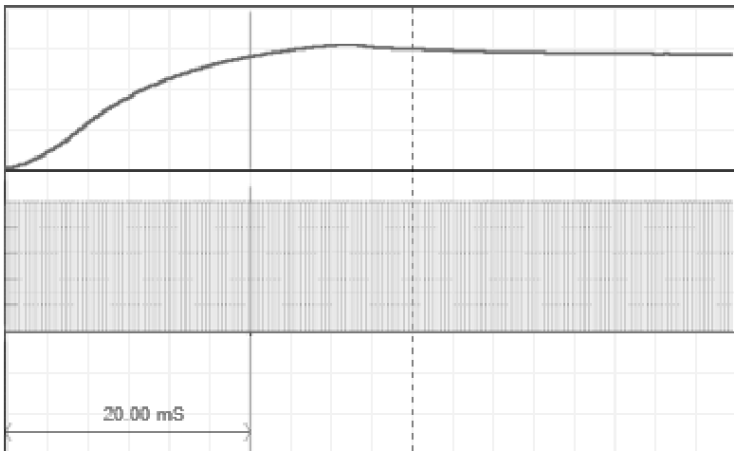


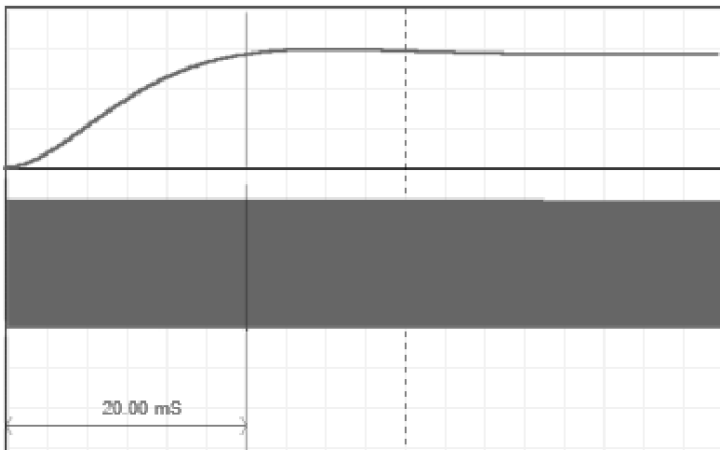
Рисунок 4 – Отсчет выдержки времени

Выдержка времени составляет 300 мкс; функционирование – исправно.

Производится анализ качества переходных процессов в контуре тока при подаче ступенчатого сигнала задания. Осциллограммы переходных процессов приводятся на рисунке 5, при частотах ШИМ равных 5 и 30 кГц. Верхняя осциллограмма – сигнал датчика тока, нижняя – напряжение преобразователя.



а)



б)

а – при частоте ШИМ 5 кГц; б – при частоте ШИМ 30 кГц

Рисунок 5 – Переходный процесс в контуре тока

Увеличение частоты ШИМ до 30 кГц благотворно сказывается на качестве переходного процесса.

Форма переходного процесса соответствует настройке контура регулирования на модульный оптимум. Таким образом, можно заключить, что модель системы управления является полностью работоспособной.

Применение данного программного пакета значительно упрощает процесс разработки и настройки устройств на базе микроконтроллеров, давая возможность проводить тестирование управляющей программы с привязкой к выбранному типу микроконтроллера и органов управления до изготовления прототипа устройства, что ускоряет процесс работы. Предварительная проверка всех функций устройства на цифровой модели позволяет значительно снизить риск возникновения непредвиденных негативных явлений при прототипировании.

К недостаткам программного пакета относится невозможность моделирования схем со сложностью структуры выше определенного уровня из-за ограниченных вычислительных возможностей, однако с совершенствованием продукта и выходом новых версий программного обеспечения влияние этого фактора снижается.

Библиографический список

1 Микроконтроллер ATmega8535 – Atmel [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.atmel.com/images/doc2502.pdf, свободный. - Загл. с экрана. (дата обращения: 29.11.2016)

2 Бесекерский, В.А. Теория систем автоматического регулирования [Текст] / В. А. Бесекерский, Е. П. Попов. - 3-е изд., испр. – М.: Наука, 1975. - 767 с.

3 Крутякова, О.А. Цифровое моделирование электротехнических и электронных устройств [Текст] : монография / О. А. Крутякова, А. Н. Шилин. – М.: Изд. дом Акад. естествознания, 2014. - 131 с.

Р.В. Лисенков, аспирант 2 курса,
кафедра «Конструирование и технология радиоэлектронных средств»
АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ОБМЕНА ДАННЫХ ДЛЯ ИМИТАТОРА КАНАЛА ВНЕШНИХ УСТРОЙСТВ

Современной организации, выпускающей электронную продукцию, необходимы качественно оборудованные автоматизированные рабочие места. Наличие автоматизации дает возможность сокращения трудозатрат и времени на процесс проверки и регулировки серийного производства. Для построения четкого алгоритма по обмену данными между компьютером и

изделием необходима разработка системы обмена данными и имитатора канала внешних устройств. Имитатор канала нужен для контакта стандартной шины ISAIBM-PC с нестандартной шиной внешних элементов БУ-59. Происходит преобразование тридцати двух -разрядного код в интерфейс ИКВУ, имеющий адресные линии, линии данных, чтения и команд записи.

Ключевые слова: *канал, имитатор, шина, ISA, код, интерфейс.*

Целью работы является расширение сферы использования имитатора путем организации проверки устройства сопряжения без устройства внешнего типа, имитация разных состояний устройства с целью проверки программ.

В процессе разработки систем, отвечающих за ввод и вывод ПЭВМ, очень важно уделить внимание следующим задачам:

- возможности реализации устройств с переменным составным оборудованием (переменная конфигурация), для разных наборов периферийных механизмов, чтобы в процессе использования была возможность выбора конфигурации машины, опираясь на ее назначение, а также возможность дополнения новыми функциями;
- возможности применения оборудования ПЭВМ с высокой производительностью и эффективностью через реализацию совместной работы процессора над программой, а также работа по процедурам ввода и вывода периферийными устройствами;
- обеспечить независимость программирования на ввод и вывод от нюансов конкретного периферийного устройства;
- возможности по автоматическому распознаванию и реакции ядра ПЭВМ на разнообразие ситуаций, которые возникают в периферийном устройстве, например, готовность механизма, отсутствие носителя, разного рода нарушения в работе и так далее.

Автономность влечет за собой организацию проверок на исправность устройств в процессе работы с ними. Наметилась конкретная технология обращения к устройствам автономного внешнего типа, то есть интерфейсам. Интерфейсом является средство унифицированного типа, объединяющее разные устройства в одну полную систему. Задачами любого интерфейса являются:

- обеспечение электрического соединения разных устройств внешнего типа с разными конструктивными и электрическими характеристиками в аппаратной части, с шинной системой микропроцессора, при условии учета таких параметров, как число линий связи, уровней, мощности сигналов, длины и помехозащищенности связных линий;
- обеспечение гибкого программного управления через все подключенные внешние устройства. Интерфейс ответственен не только за работоспособность

ВУ, но и за быстроту реакции различных внешних устройств и центрального МП.

Чтобы организовать и провести обмен данными между парой устройств, нужны особые сигналы управления, при этом важна их последовательность и специальные средства: механизмы сопряжения, связные линии, программы, отвечающие за обмен.

Такой комплекс линий и шин, наделенный нужными сигналами, электронными схемами, алгоритмами и программами, дающий возможность реализовать обмен информацией, и является интерфейсом.

Интерфейсы отличаются типом соединяемых устройств:

- внутренний интерфейс (системной шины, НМД), служит для сопряжения элементов в системном блоке;
- интерфейс ввода и вывода предназначен для сопряжения разных устройств и системного блока;
- межмашинный обменный интерфейс сопрягает разные ПЭВМ;
- интерфейс «человек – машина» нужен, чтобы обмениваться информацией человеку с устройством.

Каждый интерфейс наделен особым аппаратурным комплексом (рис.1)

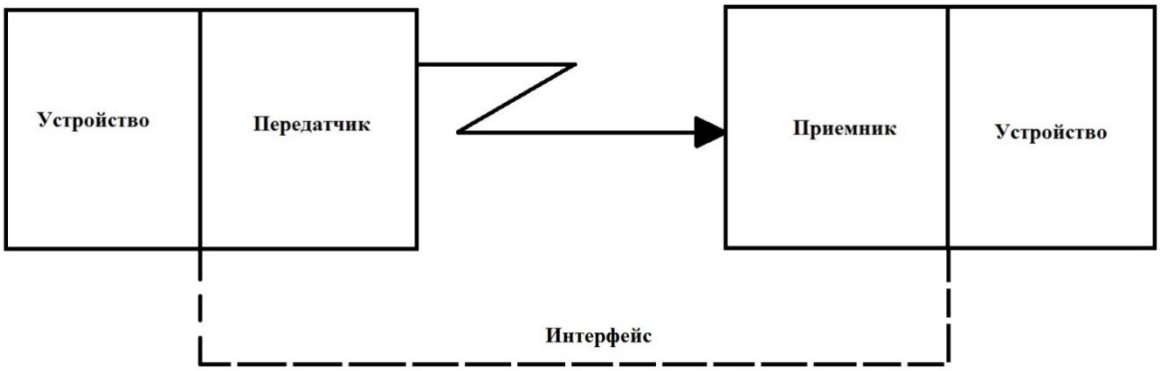


Рис. 1. Интерфейс в аппаратурном комплексе

Параллельным интерфейсом называется такой интерфейс, которые дает обмен одновременно всеми разрядами передаваемой единицы информации. Это могут быть байты или машинные слова.

Интерфейс ПЭВМ внутреннего типа всегда является параллельным или последовательно-параллельным, когда сразу идет передача не всей единицы информации, а лишь части, содержащей несколько двоичных разрядов. Например, i8088 дает побайтовый, а 80386SX дает двухбайтовый обмен посредством системной магистрали. При этом машинное слово, являющееся основной информационной единицей, имеет длину у 8086 в два байта, а у 8086 – четыре.

Интерфейсы межмашинного обмена, как правило, последовательного типа, в них информационный обмен идет по единственному биту и последовательно.

Для работы интерфейсов последовательно-параллельного и параллельного типа, нужно, чтобы участники общения были связаны специальным кабелем, являющимся многожильным. У него число жил не меньше числа одновременно идущих разрядов.

У интерфейсов последовательного типа участники ведут связь через одно-двухпроводную линию связи, световод, коаксиальный кабель и радиоканал.

Исходя из применяемых в процессе обмена программных и технических средств, интерфейсы на ввод и вывод могут быть следующих уровней: физический и логический (рис.2).



Рис. 2. Логический и физический уровни интерфейсов ввода-вывода

Исходя из степени участия процессора центрального типа в обмене данными в конкретном интерфейсе, могут применяться три метода обменного управления:

- сканирование («асинхронный» тип обмена);
- синхронный обмен;
- доступ к памяти прямого типа.

Самым близким к предложенному решению по техническим составляющим решения выступает имитатор фотосчитывателя. Фотосчитывающий механизм имеет особый считывающих блок, усилительный блок, коммутационный блок, управленческий, ряд выходных шин. При этом группа выходов считывающих блоков сопряжена с первой группой входов усилительного блока, а группа выходов усилительного блока сопряжена с первой группой выходов управленческого блока. Первая группа входов

управленческого блока – с первой коммутационного. Выход коммутационного блока является выходом «Готовность», первый вход управленческого блока – вход управления устройства.

Минусом популярного имитатора является ограниченная область использования, поскольку испытания агрегата сопряжения могут быть проведены лишь при внешнем устройстве.

Алгоритм преобразования сигналов с шины ISA в ИКВУ представлен на рис. 3.

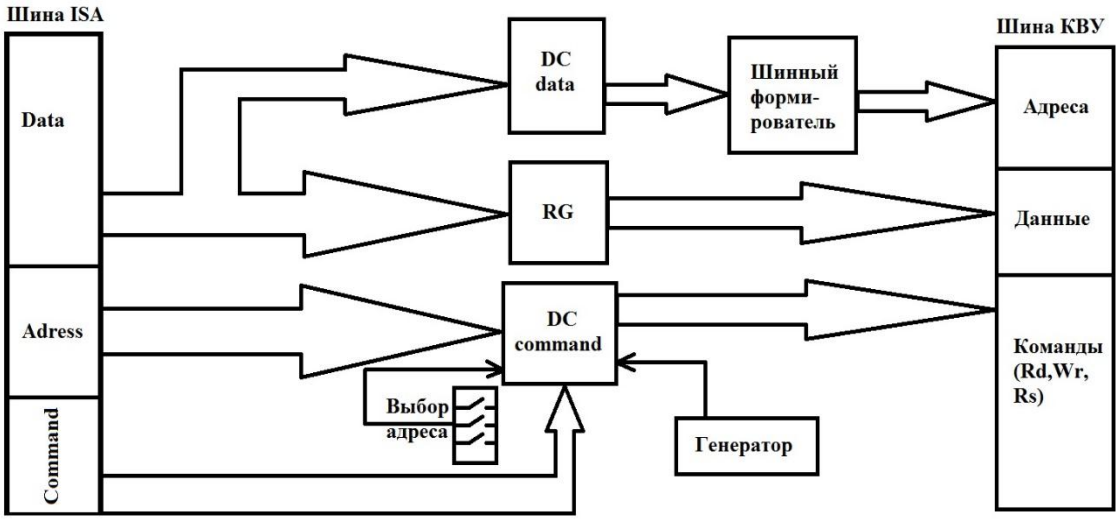


Рис. 3. Структурная схема ИКВУ

Информация с шины ISA идет на регистры (RG), далее при появлении команды записи выставляются в шину данных КВУ. Некоторые данные отбираются для дешифрации шинного адреса канала ВУ. Адреса, появляющиеся из шины ISA идут к дешифратору команд, чтобы осуществилось формирование сигналов синхронизации информационных регистров. Далее сигналы идут на шину КВУ в виде информационных адресов.

Команды Reset, Read, Write направляются к дешифратору команд, где происходит выделение команд записи, чтения для шины канала устройств внешнего типа.

Опираясь на то, что ПЭВМ имеет несколько слотов ISA, чтобы дать бесперебойную работу и исключить конфликты между устройствами, имеется схема назначения адресов. Помимо этого, существует задающий тактовый генератор, который выполняет синхронизацию работы всех узлов ИКВУ.

Перекодировка сигналов шины ISA выполняется на ПЛИС, которую можно увидеть на схеме (рис.4).

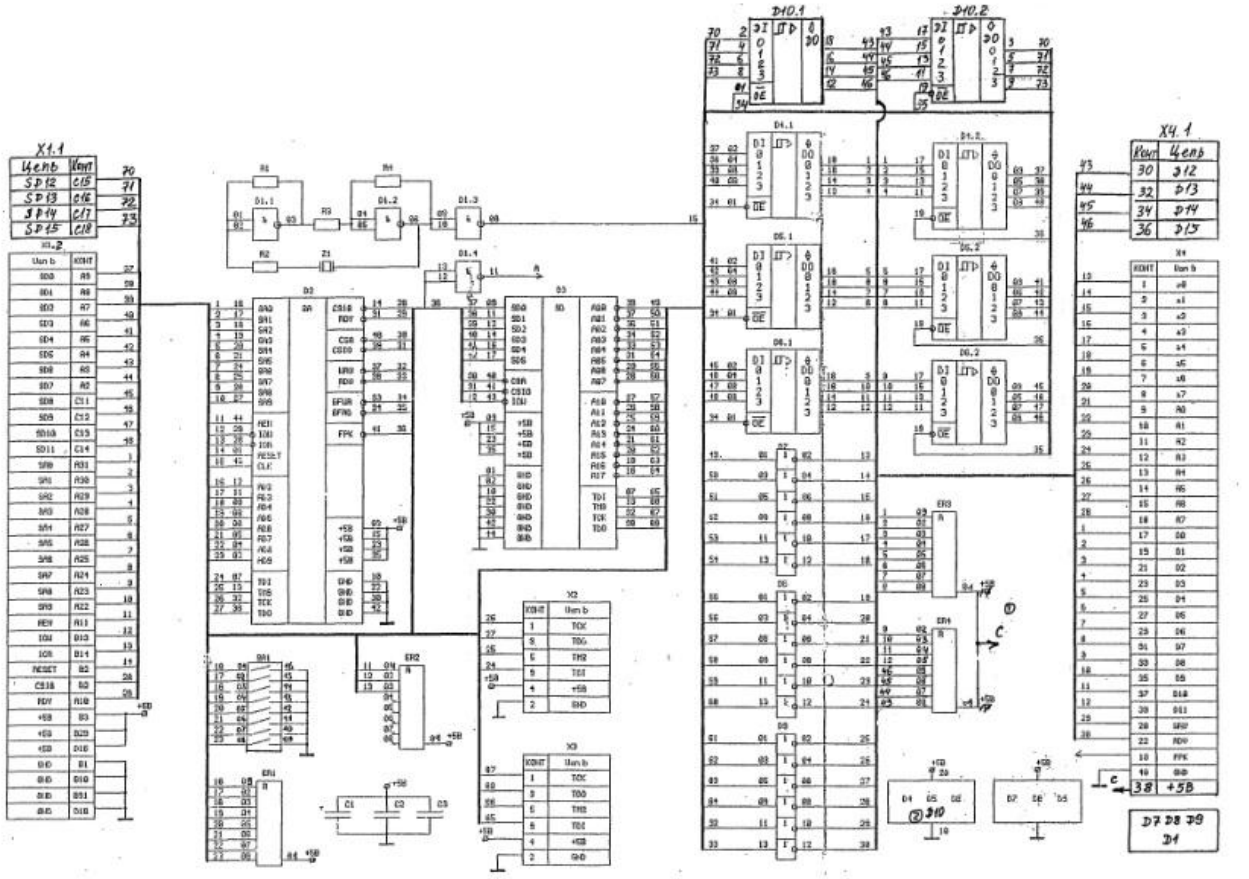


Рис. 4. Электрическая принципиальная схема ИКВУ

ПЛИС – программируемая логическая интегральная схема является электронным компонентом, применяемым для создания цифровых схем интегрального типа. Отличается от стандартных цифровых микросхем она тем, что логика работы ПЛИС не определена на момент изготовления. Логика задается через программирование в процессе проектирования. Чтобы выполнить программирование используется программатор, а также IDE – отладочная среда. Они дают возможность задавать нужную структуру цифрового устройства в виде электрической схемы. Также это может быть и программа на особых языках описания аппаратуры.

Благодаря тому, что имеется возможность разработать алгоритм ИКВУ, стало реальностью расширение области использования применения имитатора за счет проверки устройства сопряжения без внешнего устройства, а также стала реальной имитация разных состояний ВУ для проверки программ.

Библиографический список

1. Пятибратов А.П. и др. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник. - 2-е изд., перераб. и доп. /А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко; под ред. А.П. Пятибратова – М.: Финансы и статистика, 2004. – 512 с.

2. Гук М. Аппаратные интерфейсы ПК. Энциклопедия. –СПб.: Питер, 2002. – 528 с.

3. А.А. Лапин. / Интерфейсы. Выбор и реализация. Москва: Техносфера, 2005. – 168с.

4. https://www.wikipedia.org/wiki/ПЛИС.

Т.В. Малюгина, студент 4 курса, Ю.А. Гуськова, аспирант
кафедра «Конструирование и технология радиоэлектронных средств» АПИ НГТУ им. Р. Е. Алексеева, г. Арзамас

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ХАРАКТЕРИСТИК КОРПОРАТИВНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ

В статье рассматриваются основные методы оценки количественных характеристик корпоративной вычислительной сети, как основных показателей её эффективности. В заключение статьи сделаны соответствующие выводы о целесообразности использования того или иного метода в зависимости от преследуемых целей оценки количественных характеристик вычислительной сети.

Ключевые слова: *корпоративная вычислительная сеть, характеристики вычислительной сети, методы оценки характеристик вычислительной сети.*

В настоящее время без высокоразвитых систем обработки информации организовать эффективную работу хозяйствующих субъектов весьма затруднительно. Именно поэтому одной из приоритетных задач большинства организаций является максимальное использование современных информационных технологий. Одной из таких технологий является Intranet – корпоративная вычислительная сеть (КВС). Использование данной технологии позволяет:

- реализовать доступ специалистов различных подразделений организации к общим информационным ресурсам;
- осуществлять единое централизованное управление, администрирование и техническое обслуживание;
- организовать единую систему электронного документооборота;
- обеспечить эффективную защиту корпоративных информационных ресурсов от несанкционированного доступа.

Любая вычислительная сеть (ВС) может быть описана совокупностью параметров, которые описывают её первичные свойства и являются исходными данными при решении задач, и характеристик, которые представляют собой вторичные свойства ВС, определяемые в процессе решения задач, как функция параметров.

На рисунке 1 представлена классификация характеристик ВС.

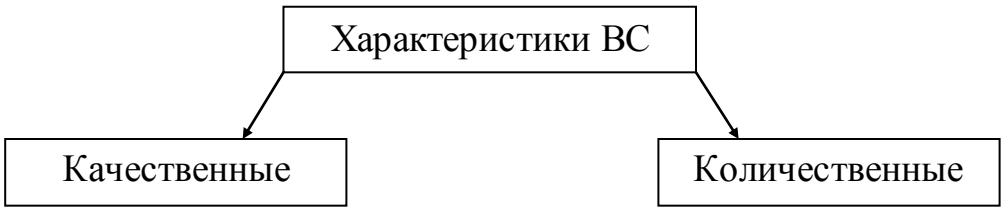


Рисунок 1 – Классификация характеристик ВС

Примерами качественных характеристик ВС могут служить:

- функциональность – перечень функций, выполняемых ВС;
- гибкость – возможность реконфигурирования ВС в случае необходимости;
- совместимость – возможность совместной работы оборудования и программного обеспечения (ПО) разных производителей;
- масштабируемость – способность ВС при её наращивании, по крайней мере, не уменьшать своей производительности. [1, с. 24-25]

Эффективность ВС описывается совокупностью её количественных характеристик. Следует заметить, что каждая организация обладает своей спецификой, что, безусловно, накладывает отпечаток на структуру КВС, а также на её характеристики. Именно поэтому чрезвычайно важно проводить оценку количественных характеристик КВС, как основных показателей её эффективности, на этапах её проектирования и эксплуатации.

В данной работе будут рассмотрены основные методы оценки количественных характеристик КВС.

На рисунке 2 представлена классификация количественных характеристик ВС.

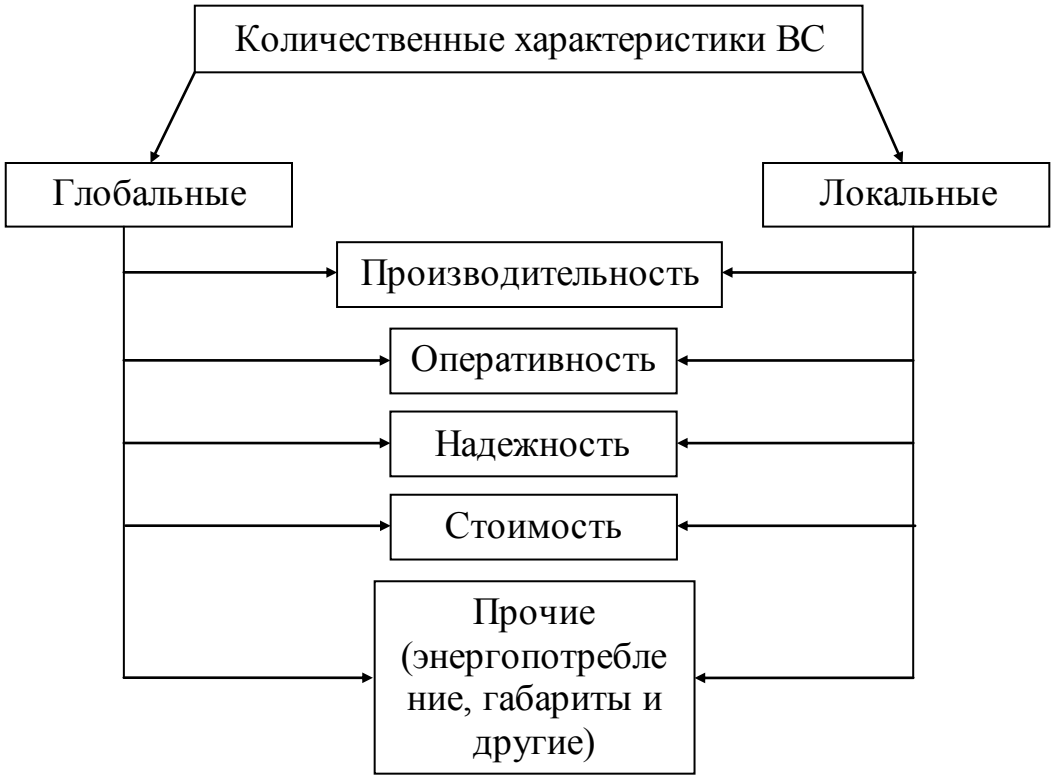


Рисунок 2 – Классификация количественных характеристик ВС

Глобальные характеристики позволяют оценить эффективность ВС в целом, а локальные характеристики – отдельных улов ВС и их компонентов.

Производительность характеризует скоростные качества ВС, например, количество операций, выполняемых сетью за единицу времени.

Оперативность описывает временные аспекты функционирования ВС, например время доставки пакетов между двумя узлами сети.

Надежность характеризует свойство ВС, заключающееся в выполнении сетью заданных функций с сохранением своих характеристик в установленных пределах при определенных условиях эксплуатации. [1, с. 26]

На рисунке 3 представлены методы оценки количественных характеристик КВС.

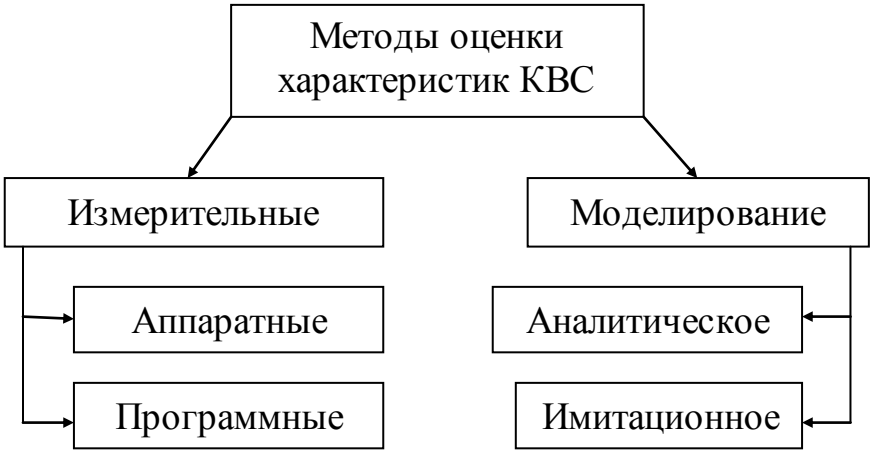


Рисунок 3 – Методы оценки характеристик КВС

Оценка характеристик ВС проводится путем непосредственных измерений с использованием аппаратных или программных средств, если она находится в эксплуатации.

Типичными характеристиками, которые могут быть оценены с использованием данного метода, являются локальные характеристики. Например, при помощи диспетчера задач может быть оценена производительность какого-либо компонента (центрального процессорного устройства, памяти, диска, сети) узла ВС, а с использованием команды ping может быть оценено время доставки пакетов между двумя узлами ВС. Данные измерительные средства являются программными средствами, встроенными в операционную систему. В качестве аппаратных измерительных средств могут быть использованы кабельные сканеры, которые позволяют оценить длину кабеля, схему разводки, уровень электрических шумов и прочие характеристики.

Измерительные методы позволяют получить наиболее достоверные сведения о характеристиках ВС. Именно в этом состоит их преимущество по сравнению с аналитическими и имитационными методами, основанными на использовании моделей. Особенно велико значение измерительных методов при решении задач эксплуатации, так как совершенствование структуры и режима функционирования сети немыслимо без использования измерительных данных, представляющих конкретные характеристики работы сети.

Недостатками данных методов являются: частный характер получаемых результатов, распространение которых на ВС даже с незначительно измененной конфигурацией и режимом функционирования требует проведения достаточно тщательного анализа адекватности используемых данных; отсутствие возможности непосредственного измерения некоторых характеристик ВС. [6; 3, с. 148]

Вследствие недостатков измерительных методов, перечисленных выше, достаточно широкое применение для оценки характеристик ВС получили методы моделирования.

Модель – это материальный или абстрактный объект, отображающий исследуемую ВС, который предназначен для проведения исследований с целью изучения свойств реальной сети и проектирования новой сети с заданными свойствами.

Аналитическая модель ВС представляет собой совокупность математических соотношений, отражающих зависимость выходных характеристик сети от её входных параметров.

При разработке аналитической модели ВС, её свойства описываются на основе свойств составляющих её элементов или процессов. Для этого используется подходящий математический аналог. При помощи соответствующего математического аппарата строятся выражения, связывающие показатели, характеризующие элементы сети. Последовательным применением математических правил совокупность выражений,

моделирующих свойства элементов сети, сводится к форме $Y = F(X)$, представляющей собой зависимость между характеристиками и параметрами всей ВС.

Для представления свойств элементов и сети в аналитической форме, принимаются определенные допущения о свойствах и поведении описываемых объектов, такие как независимость одних факторов от других, линейность некоторых зависимостей, мгновенность переходов между состояниями и другие. [3, с. 133, 144]

Процесс возникновения запросов на ресурсы ВС и составляющих её компонент, а также использования этих ресурсов носит случайный (стохастический) характер. Сама ВС, в свою очередь, является дискретной, так как всевозможные её состояния можно перечислить заранее, а её переход из одного состояния в другое происходит мгновенно (скачком).

Для оценки характеристик дискретных ВС со стохастическим характером функционирования широко используются модели массового обслуживания (ММО): базовые в виде систем массового обслуживания (СМО) и сетевые модели в виде сетей массового обслуживания (СеМО). [2, с. 47; 5, с. 13]

При использовании данных моделей для оценки характеристик ВС, сеть и составляющие её компоненты рассматриваются как совокупность обслуживающих устройств, к которым пользователи, посредством ПО, формируют заявки на обслуживание.

Искомыми характеристиками СМО являются, как правило, показатели эффективности, под которыми понимаются количественные показатели, частично или полностью характеризующие уровень выполнения СМО возложенных на нее функций. Такими характеристиками являются: нагрузка на сеть, вероятность потери заявок, вероятность того, что заявка будет обслужена, производительность ВС, коэффициент простоя сети, среднее время пребывания заявок в сети, средняя длина очереди, и другие. Искомыми характеристиками СеМО являются характеристики, аналогичные СМО, которые могут быть вычислены для узлов СеМО и сети в целом. [3, с. 140, 142]

Аппарат теории массового обслуживания развит для ситуаций, когда случайный процесс, протекающий в рассматриваемой ВС, марковский или близок к марковскому. [4, с. 52]

Случайный процесс называется марковским, если для любого момента времени t_0 вероятностные характеристики процесса в будущем зависят только от его состояния в данный момент t_0 и не зависят от того, когда и как система пришла в это состояние. [7]

В случае если получить точное решение ММО не удается (это происходит при анализе неэкспоненциальных ВС), то получить решение возможно с использованием приближенных методов, среди которых наиболее распространенными являются метод диффузной аппроксимации (заключается в моделировании числа заданий в сети стохастическим процессом с непрерывным, а не дискретным временем) и метод контуров (предусматривает

разбиение ВС на подсети, которые исследуются отдельно, а затем заменяются приближенной моделью подсети). [2, с. 52-53]

Достоинство аналитического моделирования состоит в общности аналитических методов расчета, проявляющейся в их применимости для широкого класса ВС.

Недостатками аналитического моделирования являются: использование ряда допущений, что может оказать влияние на точность получаемых результатов; громоздкость вычислений для сложных моделей. [3, с. 144-145]

В случаях, когда аналитическое моделирование может оказаться очень трудоемким или иметь высокую погрешность, строится имитационная модель.

Имитационная модель (ИМ) представляет собой логико-математическое описание объекта, которое используется для оценки его характеристик. Вычислительные аспекты данных моделей, как правило, сравнительно несложные, но очень трудоемкие. Поэтому реализация ИМ подразумевает использование вычислительных средств.

ИМ позволяет при помощи ЭВМ воспроизводить во времени поведение реальной ВС. Рассматриваемая сеть разбивается на ряд элементов. Затем поведение реальной сети имитируется поведением её элементов в их взаимодействии. Процессы, протекающие в реальной сети, описываются в ИМ как последовательность операций над числами, представляющими значения входов, режимов функционирования и выходов соответствующих элементов сети.

Описания элементов сети и описание её структуры представляются в виде программного кода, поэтому процесс имитационного моделирования сводится к конструированию ИМ и её реализации на ЭВМ при различных исходных данных.

Исходные данные могут быть заданы потоком событий или с использованием датчиков случайных чисел.

На рисунке 4 представлена классификация имитационных моделей по наиболее распространенным признакам.

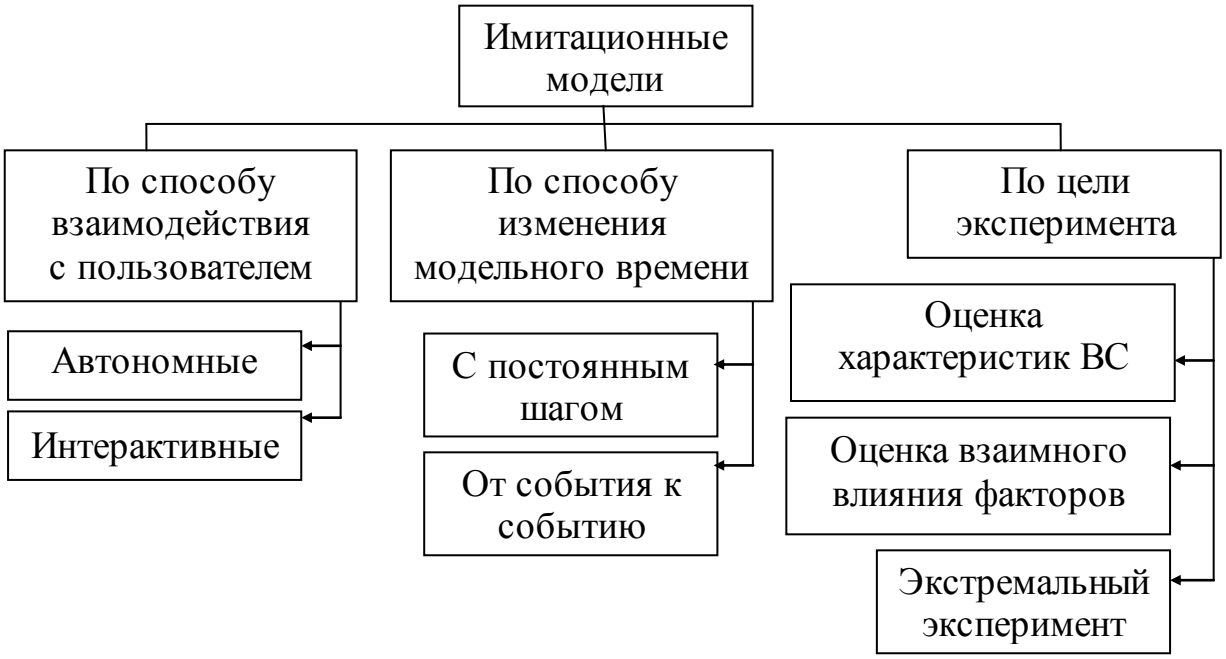


Рисунок 4 –Классификация имитационных моделей

Автономные ИМ не требуют вмешательства пользователя после задания исходных данных и определения режима моделирования.

Интерактивные ИМ предусматривают диалог с пользователем, что позволяет ему приостанавливать сеанс моделирования, а также корректировать перечень регистрируемых данных.

Основное достоинство имитационного моделирования заключается в его универсальности, то есть в возможности исследования ВС любой сложности с любой степенью детализации. Применительно к моделированию дискретных ВС со стохастических характером функционирования эта универсальность проявляется в возможности исследования характеристик ВС при любых законах распределения случайных величин, описывающих нагрузку. Кроме того, достоинством имитационного моделирования является возможность исследования динамики взаимодействия элементов сети во времени и пространстве.

Недостатками имитационного моделирования являются:

- оценка характеристик ВС только в одной точке, соответствующей значениям входных параметров, введенных в модель перед началом её реализации;
- значительная стоимость вычислительного средства при исследовании сложной ВС. [1, с. 43; 2, с. 59-61; 3, с. 147]

Выбор конкретного метода для оценки характеристик КВС зависит от различных факторов, таких как:

- целей исследования;
- сложности ВС;
- сложности модели, определяемой выбранным уровнем её детализации;
- требований к номенклатуре оцениваемых характеристик;

- требований к точности получаемых результатов;
- требований к затратам времени на моделирование;
- требований к материальным затратам;
- наличия специальных технических средств для проведения оценки характеристик;
- квалификации специалистов, проводящих оценку. [1, с. 51]

В завершение статьи об основных методах оценки характеристик КВС, на основе полученных знаний, следует сделать следующий вывод. Непосредственное измерение характеристик функционирующей КВС необходимо для мониторинга её работы, а также, в качестве исходных данных, для моделирования (как аналитического, так и имитационного) с целью её дальнейшей модернизации. Также моделирование реальной ВС позволяет выявить её резервы и прогнозировать качество её функционирования при заданных изменениях её входных параметров. Кроме того, результаты оценки характеристик КВС с использованием данного метода могут послужить, после проведения анализа адекватности используемых данных, исходными данными для проектирования аналогичной сети.

Аналитическое и имитационное моделирование целесообразно использовать при проектировании ВС, а также при модернизации действующей сети (аналитическое моделирование позволяет, в данном случае, изменять входные параметры сети в широком диапазоне). Наилучшим вариантом будет использование как аналитического, так и имитационного моделирования, при этом имитационные модели позволят оценить погрешности аналитического моделирования, а также выявить свойства сети, находящейся в режиме перегрузок.

Библиографический список

1. Алиев Т. И. Основы проектирования систем. – СПб: Университет ИТМО, 2015. – 120 с.
2. Замятина О. М. Моделирование сетей: учебное пособие / О. М. Замятина: Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 168 с.
3. Ларионов А. М. Вычислительные комплексы, системы и сети. – Ленинград: ЭНЕРГОАТОМИЗДАТ, 1987. – 178 с.
4. Петухов О. А. Моделирование: системное, имитационное, аналитическое: учебное пособие / О. А. Петухов, А. В. Морозов, Е. О. Петухова. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Изд-во СЭТУ, 2008. – 288 с.
5. Платунова С. М. Методы проектирования фрагментов компьютерной сети. – СПб: НИУ ИТМО, 2012. – 51 с.
6. Абросимов Л. И. Цели и параметры проектирования вычислительных сетей [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://network-journal.mpei.ac.ru/cgi-bin/main.pl?l=ru&n=1&pa=4&ar=1.

7. Система массового обслуживания: определения и понятия [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://mathhelpplanet.com/static.php?p=sistema-massovogo-obsluzhivaniya.

П.В. Медунов, магистрант 2 курса
кафедра «Конструирование и технология радиоэлектронных средств»
Д.В. Медунов, соискатель
Акционерное Общество «Арзамасский Приборостроительный Завод»,
ведущий инженер-электроник

ИССЛЕДОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ОТРАЖАТЕЛЬНОЙ ФАЗИРОВАННОЙ АНТЕННОЙ РЕШЁТКИ В СОСТАВЕ МЕТЕОРАДАРА

Рассмотрены причины необходимости развития метеорадара. Изучены возможности отражательных фазированных антенных решёток в составе метеорадара. Проработан конструктивный вариант отражательного элемента. Спроектирован макетный вариант отражательного полотна.

Ключевые слова: *метеорадар, отражательная фазированная решётка, отражательное полотно, электрический вибратор*

Эволюция человеческого общества и сопровождающий её глобальный технический прогресс привели к увеличению числа и площади техногенных объектов, что вызвало стремительный и необратимый рост антропогенного влияния на климат и погоду. С каждым годом они становятся всё изменчивее, что требует более качественного и детального анализа атмосферных условий для составления реалистичных прогнозов. Это даёт основания предполагать, что метеорологии как науке уже сейчас требуются решительные шаги в направлении новых технологий, отвечающих более высоким требованиям.

Основным поставщиком информации на метеорологических станциях являются метеорадары (рис. 1), определяющие характер атмосферных явлений, их положение в пространстве и направление перемещения.



Рис. 1 – Метеорадар

Одним из путей перехода на следующую технологическую ступень является применение в составе метеорадаров антенн с высоким коэффициентом усиления, направлением излучения и приёма которых можно управлять электрически. Однако, высокая стоимость СВЧ-элементов (фазовращателей, волноводов и т.д.) препятствует росту популярности антенн с управляемыми диаграммами направленности в устройствах связи и телекоммуникации.

Решение задач минимизации числа используемых дорогих СВЧ-элементов, уменьшения потерь мощности в волноводах, а также существенного снижения стоимости антенной системы при сохранении преимуществ антенн с электрически управляемой диаграммой направленности, возможно в рамках концепции антенных решёток с пространственным питанием её элементов – пассивных рассеивателей с управляемыми параметрами. Изменение параметров рассеивателей позволяет варьировать фазу и амплитуду переизлучаемых ими полей, что дает возможность формировать нужную диаграмму направленности всей системы рассеивателей. В зависимости от способа формирования диаграммы направленности при отражении первичной волны от массива рассеивателей или при прохождении через него различают отражательные антенные решетки, линзовые или их комбинации [1].

В настоящей работе предлагается конструкция антенны на базе системы управляемых рассеивателей, способная обеспечить высокий коэффициент усиления и управляемую диаграмму направленности.

Отражательная фазированная антенная решётка (ОФАР) предназначена для формирования луча с необходимыми пространственными параметрами с целью передачи и приёма СВЧ-сигнала. ОФАР имеет две фокусные точки – точку передачи сигнала и точку приёма сигнала. Суть работы заключается в том, что во время излучения передающего импульса ОФАР настроена так, что сигнал, излучаемый передающим элементом, отражается от антенных

элементов с необходимым фазовым распределением, формируя таким образом пространственный луч с требуемыми угловыми параметрами. Во время приёма ОФАР перефокусируется на приёмный элемент так, чтобы сигнал, отражаясь от антенных элементов, собирался на приёмном элементе. Время перефокусировки находится в пределах ~ 1 мкс.

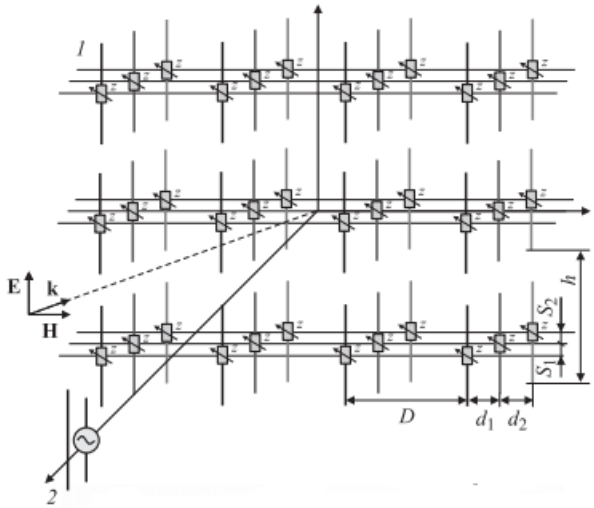
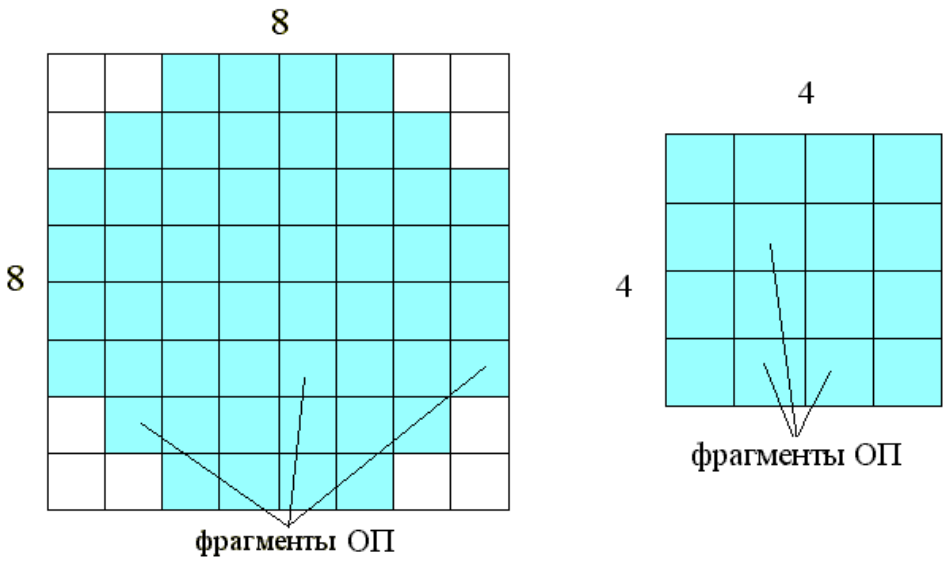


Рис. 2 – Структурная схема исследуемой ОФАР

На рис. 2 показана концептуальная схема исследуемой антенны. Она состоит из зеркала (1), образованного управляемыми рассеивателями, и облучателя (2).

В состав ОФАР входят отражательное полотно и система управления.Отражательное полотно (ОП) в базовом варианте представляет собой матрицу 8×8 фрагментов с удалёнными угловыми фрагментами (рис. 3.а). Общее количество фрагментов в решётке составляет 52. Конструктивная проработка показала, что фрагмент ОП целесообразно выполнить с 256 отражательными элементами. Габаритные размеры фрагмента 140,5× 140,5 мм. Шаг установки фрагмента в решётке 141,5 мм по горизонтали и вертикали. Исходя из этого, габаритный размер полного полотна составит 1132×1132 мм. Все фрагменты ОП связаны шинами командно-информационного обмена с единой платой управления. В макетном исполнении размер ОП составляет 4×4 фрагмента (рис. 3.б).



а) б)

Рис. 3 – Отражательное полотно: а) базового варианта; б) макетного варианта

В качестве отражательных элементов выбраны электрические вибраторы, которые нагружены в центре диодами с изменяемой в зависимости от напряжения смещения емкостью. Фаза волны, формируемой вибратором, настраивается в зависимости от комплексного сопротивления нагрузки.

Фрагмент ОП представляет собой матрицу, состоящую из 16×16 антенных элементов (рис. 4). Антенные элементы расположены эквидистантно с шагом 8,84 мм по вертикали и горизонтали. В состав фрагмента ОП входит локальная схема управления фрагментом.

Проработка топологии СВЧ-слоя показала, что за базовый элемент антенны целесообразно взять фрагмент из 256 элементов (16×16) с габаритными размерами 140,5×140,5 мм. В соответствии с компоновкой в состав фрагмента входят:

- диод MA27P01 256 шт.;
- чип-ёмкость GRM1535C1H100J 256 шт.;
- чип-индуктивность LQG15HN4N7S02 512 шт.

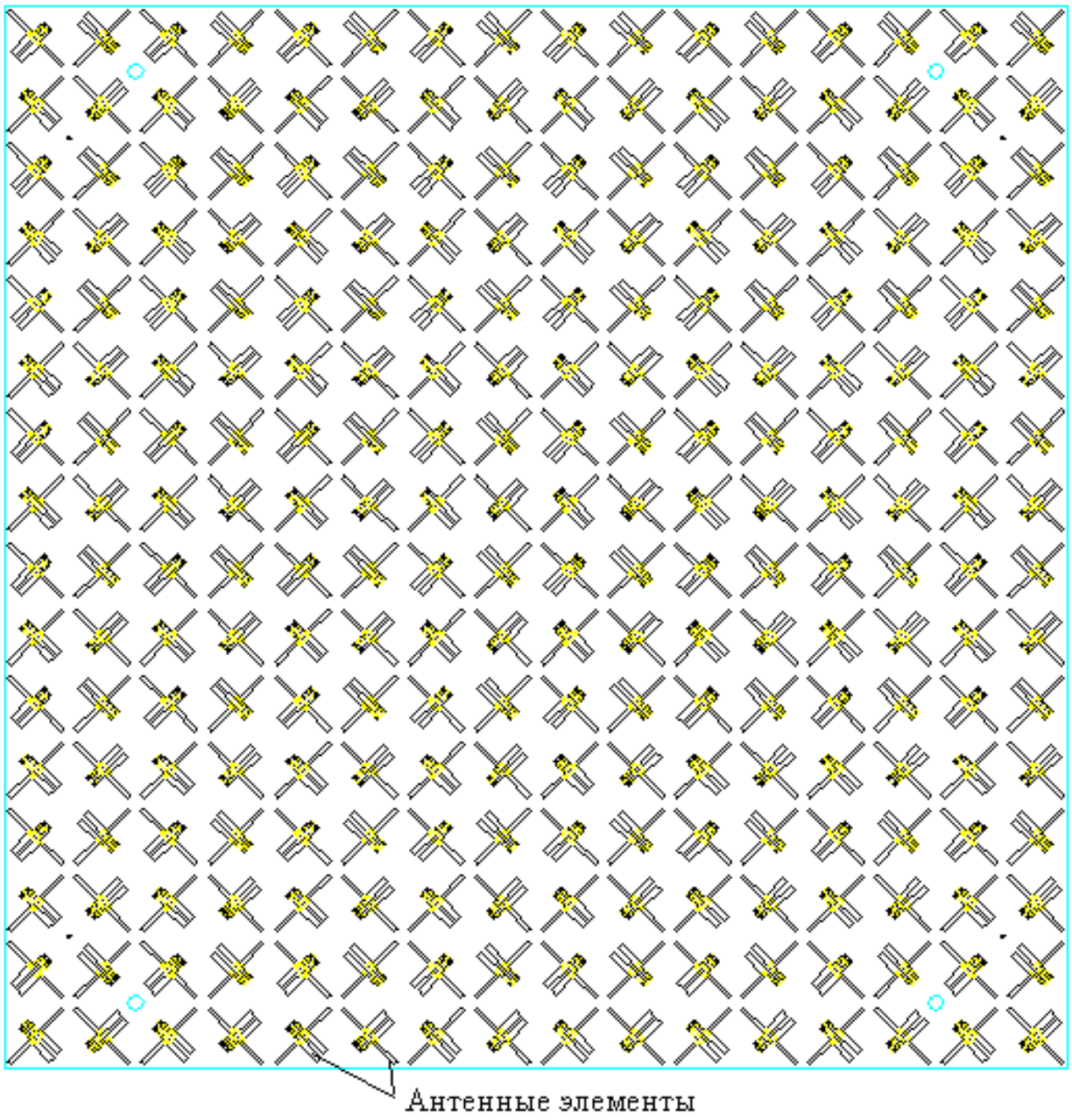


Рис. 4 – Фрагмент ОП

На рис. 5.а представлена топология одного отражательного элемента, а на рис. 5.б – схема размещения СВЧ-элементов. Металлизированное отверстие, соединяющееся через чип-индуктивность с анодом диода с экранным слоем, является общим проводником для всех отражательных элементов. Через металлизированное отверстие, соединяющееся через чип-индуктивность с катодом диода с одним из проводников слоя разводки сигналов управления, подается управляющее напряжение +5В/-5В. Потребление диода в открытом состоянии составляет 10 мА. В структуру отражательного элемента входят: СВЧ-слой на базе материала Taconic TLY-5 (или аналогичного по характеристикам) толщиной 2,032 мм, НЧ-слой на базе материала FR4 толщиной ~ 0,25 мм. С целью устранения внешних и внутренних наводок слой

разводки сигналов управления диодами и слой отражательных элементов разделены экранным слоем.



а) б)

Рис. 5 – Отражательный элемент: а) топология; б) – размещение компонентов

По итогам разработки фрагмента ОП и системы его управления для метеорадара был изготовлен и собран макетный вариант ОФАР (рис. 6). Разработка предлагаемой конструкции ОФАР повлекла за собой проектирование высокоточной системы обработки принимаемой и передаваемой информации. Полученная конструкция метеорадара портативна и легко настраиваема. На данный момент проводятся его испытания и регулировка. По результатам испытаний макетного варианта будет принято решение об изготовлении, сборке и испытании базового варианта ОП.

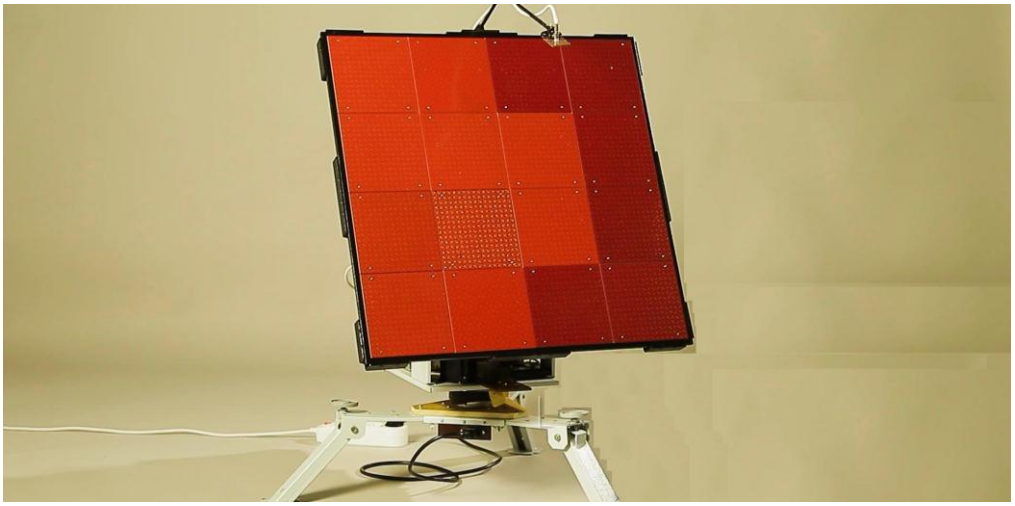


Рис. 6 – Внешний вид макетного варианта ОП в составе метеорадара

Библиографический список

1. Умнов А.Л., Шуралев М.О., Ельцов А.Ю. Управляемая отражательная антенная решетка, образованная нагруженными электрическими диполями / Письма в ЖТФ, 2011, том 37, вып. 4

2. Воскресенский Д.И., Степаненко В.И., Филиппов В.С. Устройства СВЧ и антенны. Проектирование фазированных антенных решеток: Учеб. пособие для вузов / Под ред. Д.И. Воскресенского. 3-е изд., доп. и перераб. – М.: Радиотехника, 2003. – 632 с.: ил.

3. Медунов Д.В. Анализ входного волнового сопротивления патч-антенны методом сегментации / 4-я Всероссийская конференция РСПОВИ, Нижний Новгород, Россия, доклады. – 2014. – 135-138 с.

4. Broadband microstrip antennas / Girish Kumar and K.P. Ray, 2003.

5. Воскресенский Д.И., Гостюхин В.Л., Максимов В.М., Пономарёв Л.И. Устройства СВЧ и антенны – М.: «Радио и связь», 1994 г.

А.В. Миронова, С.А. Селищева, студенты 4-го курса,
кафедра «Конструирование и технология РЭС» АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

СНИЖЕНИЕ ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ РЭС НА ОСНОВЕ НЕЙРОСЕТЕВОЙ МОДЕЛИ

Предлагается методика повышения точности измерения параметров РЭС на основе нейросетевой модели. Рассмотрено два варианта снижения погрешности проверочных точек. Первый вариант основан на поиске экстремума погрешности проверочных точек при использовании метода координатного спуска. Второй метод снижения погрешности проверочных точек основан на планировании эксперимента. Рассмотрен пример измерения электрических параметров резисторов по экспериментальным данным.

Ключевые слова: *погрешность измерения, качество РЭС, планирование эксперимента, многомерная оптимизация.*

В современном мире точность измерений имеет огромное значение. Без повышения качества измерений невозможен научно-технический прогресс. В науке повышение точности измерений позволяет совершать новые открытия, в медицине позволяет эффективнее лечить больных, в промышленности – осваивать более сложные технологические процессы. Кроме того, по мнению американских ученых повышение точности измерений способствует экономии ресурсов. Например, при испытании ракетных двигателей повышение точности измерительных систем в 1,5 раза позволило снизить количество испытаний в 7 раз и сэкономить около 700 тыс. долларов США [1,2].

Целью данной работы является повышение качества измерений параметров резисторов за счет изменения состава обучающей выборки [3,4]. При первом варианте снижения погрешности проверочных точек используется метод координатного спуска. В данной работе рассматривается три информативных параметра: ток (X1), напряжение (X2) и температура (X3). Обучающая выборка, по которой синтезируется модель определения погрешности измерения параметров РЭС, представлена в табл. 1, а проверочная – в табл. 2 [5]. Расчеты проводились с помощью радиально-базисной нейронной

сети. Порядок расчета представлен информационно-логической схемой, приведенной ниже. Образец программного кода из MATLAB имеет следующий вид:

```
A = zscore(B);
n = length(B(:,1));
C = A';
T = C(1,:);
C(1,:) = [];
P = C;
net = newrb(P,T,0.01,2.2);
net.layers{1}.size;
G = sim(net,P);
Br1 = G*std(B(:,1)) + mean(B(:,1));
q1 = length(Br1);  bq1 = length(B(:,1));
e = (Br1' - B(:,1))./B(:,1);
A2 = (BD(:,2) - mean(B(:,2)))/std(B(:,2));
A3 = (BD(:,3) - mean(B(:,3)))/std(B(:,3));
P1 = [A2,A3]';
G1 = sim(net,P1);
Q1 = G1*std(B(:,1)) + mean(B(:,1));
ep = (Q1' - BD(:,1))./BD(:,1);
```

где e – погрешность точек обучающей выборки; ep – погрешность точек проверочной выборки.

Информационно-логическая схема проведения расчетов

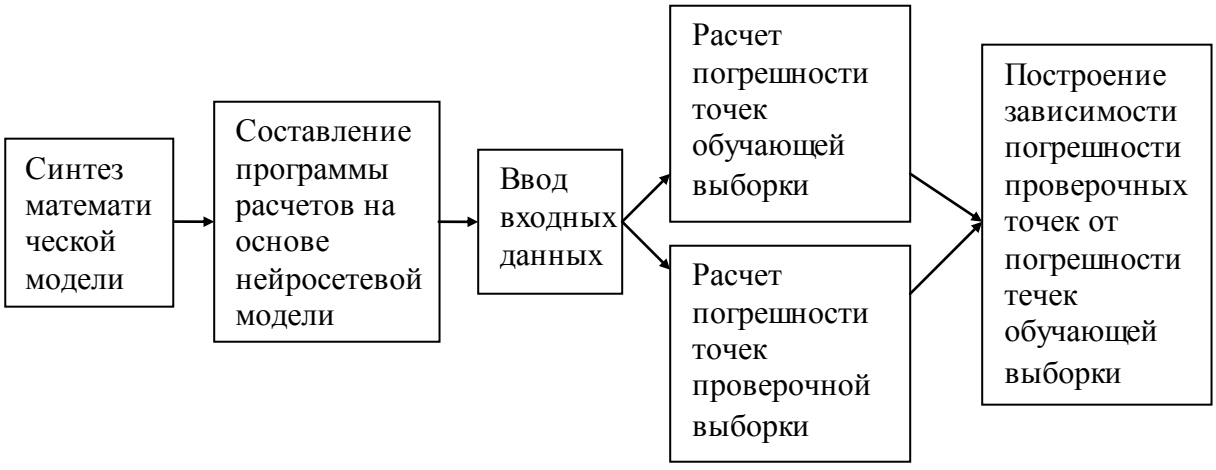


Таблица 1 - Обучающая выборка

	Сила тока I, A	Напряжение U, B	Температура T, °C
1	0,207	5,20	20
2	0,223	5,60	20
3	0,233	5,95	25

Продолжение табл. 1

4	0,243	6,20	25
5	0,241	6,40	35
6	0,245	6,50	35
7	0,243	6,55	40

Таблица 2 - Проверочная выборка

	Сила тока I, A	Напряжение U, B	Температура T, °C
1	0,215	5,39	20
2	0,215	5,40	20
3	0,227	5,80	25
4	0,235	6,00	25
5	0,237	6,28	35
6	0,244	6,47	35
7	0,242	6,52	40

Результаты исследования, представленные в табл. 3 и на рис. 1, показывают, что при воздействии на состав обучающей выборки снижается погрешность измерения.

Таблица 3 – Результаты экспериментальных работ

№	Средняя абсолютная погрешность точек обучающей выборки	Средняя абсолютная погрешность проверочных точек
1	0,0054	0,0078
2	0,0050	0,0070
3	0,0035	0,0046
4	0,0023	0,0040
5	0,0010	0,0033

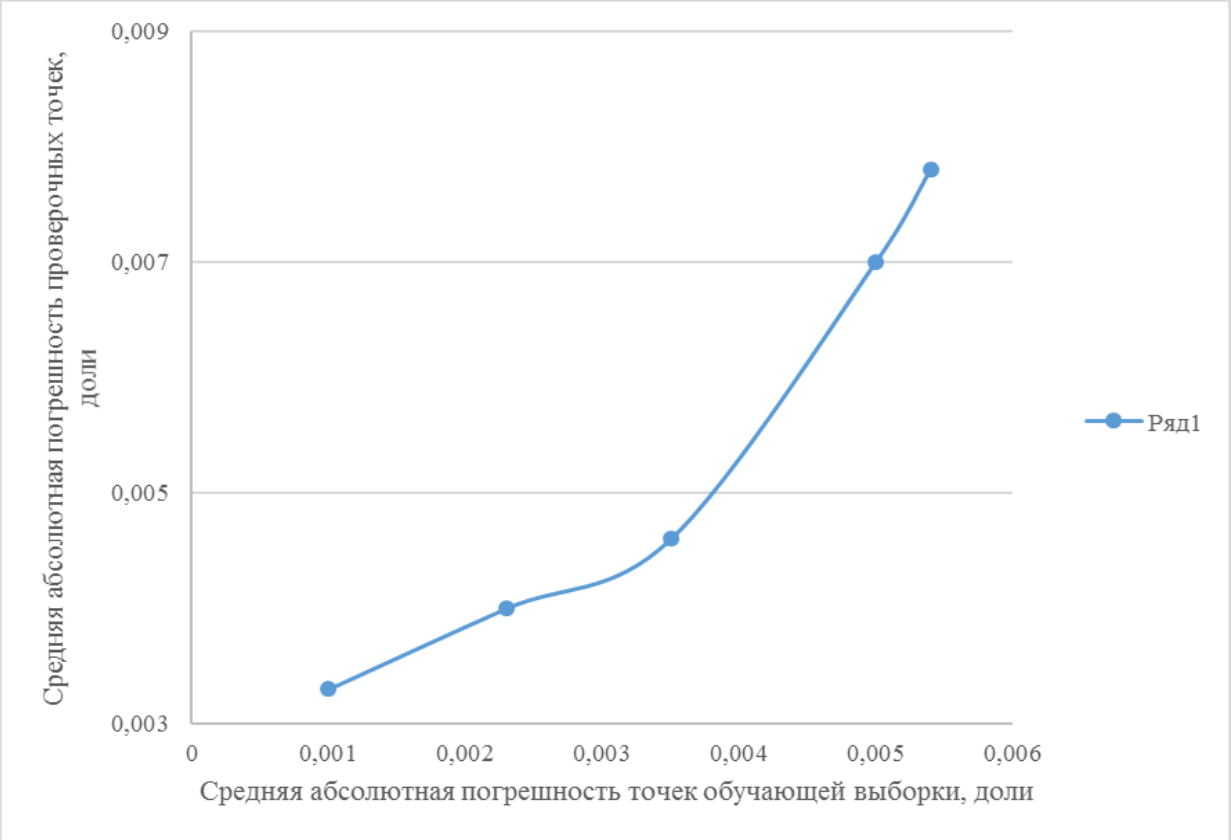


Рис.1. Зависимость средней абсолютной погрешности проверочных точек от средней абсолютной погрешности обучающих точек

При втором варианте расчета изменение состава обучающей выборки осуществляется на основе планирования эксперимента. Порядок расчетов представлен информационно-логической схемой проведения расчетов на основе планирования эксперимента.

Информационно-логическая схема проведения расчетов на основе планирования эксперимента



Было взято три значения напряжения – числа из второго столбца матрицы обучающей выборки. Шаги варьирования для B(5,2) и для B(6,2) составили 0,1; для B(7,2) - 0,05. После проведения восьми экспериментов была выбрана начальная точка градиента – эксперимент с наименьшей погрешностью. Им оказался эксперимент №8 (табл. 4). Далее были рассчитаны коэффициенты при влияющих факторах и осуществлено движение по градиенту, которое позволило снизить погрешность до 0,0044. Затем аналогичные операции были проведены со значениями силы тока – первый столбец матрицы обучающей выборки. Шаг варьирования составил 0,001. Конечный результат погрешности оказался равным 0,0024 (табл. 5).

Таблица 4. Матрица планирования эксперимента 2^3

№ опыта	B(5,2)	B(6,2)	B(7,2)	Погрешность проверочных точек
1	-	-	-	0,0080
2	-	-	+	0,0079
3	-	+	-	0,0067
4	-	+	+	0,0077

Продолжение табл. 4

5	+	-	-	0,0058
6	+	-	+	0,0109
7	+	+	-	0,0183
8	+	+	+	0,0047

Таблица 5 – Результаты экспериментальных работ

Средняя абсолютная погрешность точек обучающей выборки	Средняя абсолютная погрешность точек переменной выборки
0,0054	0,0078
0,0048	0,0058
0,0036	0,0044
0,001	0,0026
0,0006	0,0024

Проведенные исследования показали, что за счет изменения состава обучающей выборки можно кратно снизить погрешность проверочных точек. При этом для снижения погрешности могут быть использованы метод координатного спуска и метод планирования эксперимента. Результаты исследований могут быть использованы при калибровке датчиков, для повышения точности измерительных систем и повышения качества медицинской аппаратуры.

Библиографический список

1. Золотаревский, С.Ю. Опыт NIST по изучению измерительных потребностей современных инновационных технологий // Законодательная и прикладная метрология. – 2007. – №6. – С. 5-7.

2. Заико Н.А. Комплексный подход к оценке погрешностей в задаче численного анализа данных натурного эксперимента: Автореф. дис … канд. техн. наук: 05.13.18/ Н.А. Заико. – Уфа, 2008. – 16 с.

3. О.Б. Качалов Методы снижения погрешности аппроксимирующих зависимостей/ О.Б. Качалов, Н.П. Ямпурин// Международная научно-техническая конференция «АНТЭ-2013», сборник докладов. - 2013. - С.200-203.

4. О.Б. Качалов Разработка прогнозной модели качества приборов на основе экстремума погрешности. / О.Б. Качалов, М.И. Чанова, Н.П. Ямпурин// Сборник докладов всероссийской научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения Р.Е. Алексеева. Нижний Новгород-2016-с.514-517.

5. Савчук В.П. «Обработка результатов измерений». Физическая лаборатория. Ч1: Учеб. пособие для студентов вузов.- Одесса: ОНПУ, 2002.- 54с. ил.

Е.А. Моисеев, магистрант 2 курса
кафедра «Конструирование и технология радиоэлектронных средств»
АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

ИССЛЕДОВАНИЕ И СТРУКТУРИРОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ГИРОСТАБИЛИЗАТОРОВ

Рассматривается структура универсальной автоматизированной системы контроля для всех типов гиростабилизаторов. Определяются преимущества системы, в том числе увеличение глубины контроля, снижение ошибок контролера-испытателя, уменьшение затрат на разработку и изготовление контрольно-приборной аппаратуры под конкретный гиростабилизатор, улучшение технико-экономических показателей.

Ключевые слова: *автоматизированная система контроля, гиростабилизатор, крейт, гироскопическое устройство, контролируемые параметры.*

Гиростабилизатор – гироскопическое устройство, предназначенное для стабилизации отдельных объектов или приборов, а также для определения угловых отклонений объектов. По принципу действия гиростабилизаторы делятся на непосредственные, силовые и индикаторные [1]. При этом проверки этих стабилизаторов проводятся в ручном режиме, что не исключает ошибки контролера-испытателя. Целый ряд параметров проверяют только один раз в процессе контроля, например потребляемый ток, напряжение питания.

Цель работы – исследование и структурирование автоматизированной системы контроля гиростабилизаторов.

Для достижения цели необходимо решить ряд задач:

- сформулировать основные функции и задачи автоматизированной системы контроля;
- рассмотреть структурную схему подключений в автоматизированной системе контроля гиростабилизаторов;
- выявить основные особенности крейтов LTR;
- обозначить главные приоритеты и преимущества системы.

Структурная схема подключений в автоматической системе контроля гиростабилизаторов (АСК ГС) представлена на рисунке 1.

При всем многообразии гиростабилизаторов и контролируемых параметров проверки сводятся к следующим функциям: задание напряжения постоянного и переменного тока; измерение напряжения переменного тока; измерение напряжения постоянного тока; прием и выдача разовых команд; задание временных интервалов [2,3].

В связи с развитием вычислительной техники появилась возможность разработать универсальную автоматизированную систему контроля (АСК) для всех типов стабилизаторов, поскольку в этом случае необходима разработка только управляющих программ и жгутов для стыковки АСК и гиростабилизатора. Кроме того, АСК увеличит глубину контроля, максимально возможно исключит ошибки контролера-испытателя, значительно уменьшит затраты на разработку и изготовление контрольно-приборной аппаратуры под конкретный гиростабилизатор.

Компьютер, принтер и пульт запитываются сетевым напряжением 220 В, что не требует специальных источников питания. Пульт и компьютер связаны между собой через порт USB 2.0. Компьютер и принтер также связаны через порт USB 2.0. На принтере производится печать поверочного листа. Пульт проверки автоматизированный ГС связан с проверяемым устройством через специальный жгут, индивидуальный для каждого устройства. В компьютере через программы внешнего уровня происходит обработка сигналов, и выдаются команды об их соответствии или несоответствии.

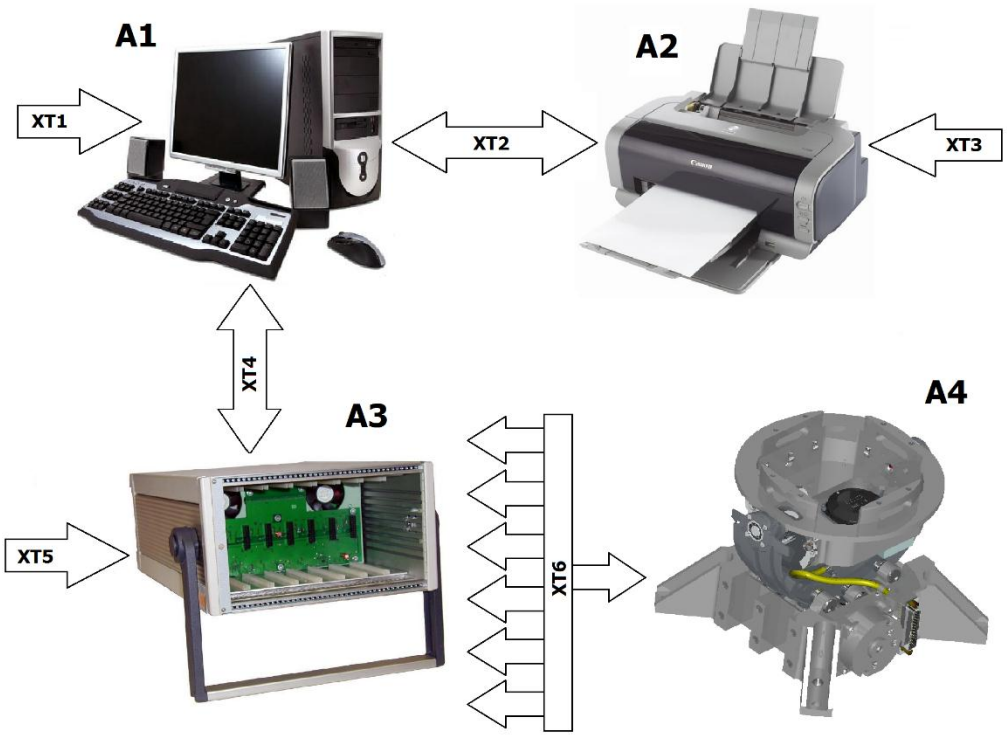


Рисунок 1. Схема подключения АСК ГС:

А1 – персональный компьютер;
А2 – принтер;
А3 – пульт проверки автоматизированный ГС;
А4 – поверяемое изделие;

XT1, XT3, XT5 – кабель сетевой 220В;
XT2, XT4 – кабель USB 2.0;
XT6 – жгут контроля поверяемого изделия.

К главным достоинствам рассмотренной системы относятся улучшенные технико-экономические характеристики. Использование унифицированных

интерфейсов USB 2.0 и FastEthernet и применение конструктивов с разным числом установочных позиций для измерительных модулей LTR-серии дает возможность реализовать большое число систем с различным количеством измерительных каналов с улучшенными технико-экономическими характеристиками. При этом такая возможность может быть реализована как для автоматизации экспериментальных установок небольшого размера, так и для крупных технологических процессов с увеличенным числом параметров, расположенных на большой площади. Конфигурируемая модульная конструкция и развернутая линейка универсальных и специализированных модулей LTR-серии дает возможность формирования систем с разным сочетанием параметров контроля и позволяет собирать данные с большого количества унифицированных индустриальных датчиков.

Крейт LTR предназначен для установки модулей семейства LTR и обеспечения интерфейса между хост-компьютером и LTR-модулями. Внешний вид крейтов представлен на рисунке 2.



Рисунок 2 – Внешний вид крейтов

Модули LTR-серии максимально совместимы с аналогичными модулями систем LTC и H-2000, выпускавшимися ранее, что обеспечивается функциональной и конструктивной однородностью их внешних разъемов и цоколевок. Кроме того, модули LTR-серии имеют унифицированный программный интерфейс «клиент-сервер», являющийся единым индексированным форматом данных для всех модулей LTR, единый опорный генератор и единую идеологию синхронизации крейта. Эти преимущества существенно снижают трудоемкость решения и новых практических задач, и

задач модернизации или замены действующих систем на основе модульных станций LTC и H-2000.

Главные особенности крейтов LTR:

– крейтовая система построена по принципу модульности. Это дает возможность комплектации крейта нужным набором модулей LTR, максимально подходящим для конкретной пользовательской задачи;

– в рассматриваемой системе имеются LTR крейты различных размеров: большие 8- и 16-местные и малые 1- и 2-местные. Это позволяет адаптировать конфигурацию системы при полной программной совместимости этих крейтов. В частности, это дает стартовую возможность для создателей новых систем: опробовать недорогую маломестную конфигурацию LTR с перспективой дальнейшего простого перехода на более крупную конфигурацию;

– система имеет единый индексный формат данных. 32-битный формат содержит, помимо данных, номер канала, номер модуля и служебную информацию. Это упрощает программную обработку многоканальной информации;

– в основу программного обеспечения управления LTR крейтом заложен системонезависимый интерфейс управления «клиент-сервер»;

– качество и удобство внешних подключений повышает гальваническая развязка любого модуля LTR от компьютера, корпуса крейта.

Группа крейтов LTR-U-8(16) во всех вариантах исполнения источника питания имеет контроллер LTR010, в составе которого находятся микроконтроллер AVR типа Atmega162, USB-контроллер типа ISP1581, ПЛИС (FPGA) семейства ACEX1K, память SDRAM.

Общие управляющие функции возложены на микроконтроллер AVR:

– программирование USB-контроллера, поддержка протокола USB;

– прием и передача информации по управляющему каналу (ControlPipe) USB;

– программирование ПЛИС (прошивка ПЛИС должна быть загружена программного с компьютера при инициализации крейта LTR, каждый раз после включения питания крейта LTR).

Таким образом, рассмотренная АСК для гиростабилизаторов позволяют исключить фактор оператора в процессе контроля. Роль оператора здесь сводится к подключению питания системы. Этот факт полностью исключает ошибки контролера-испытателя. В ручном режиме целый ряд параметров проверяют только один раз в процессе контроля, а в автоматическом – в ходе всей проверки, что увеличивает глубину контроля (до 100%) и локализацию отказов вплоть до конкретного времени, конкретного параметра и места отказа.

Применение АСК значительно снизит трудоемкость работ и уменьшит время выполнения контрольных операций, что позволит повысить эффективность контроля гиростабилизаторов в целом.

Библиографический список

1. Милёхин Л.Н. Прикладная теория гироскопов / Л.Н. Милёхин. Казань: КНИТУ – КАИ им. А.Н. Туполева, 2013.
2. Пельпор Д.С. Гироскопические системы. Теория гироскопов и гиростабилизаторов: учебник для вузов по специальности «Гироскопические приборы и устройства» / Д.С. Пельпор. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Высшая школа, 1986.
3. Сайдов П.И. Теория гироскопов. Ч. I: учеб. пособие для студентов высших технических учебных заведений / П.И. Сайдов. М.: Высшая школа, 1965.

К.А. Мордвинов - студент 4 курса, Ю.Е. Князева - студентка2 курса
В.В. Макаров, преподаватель спецдисциплин
Специальность «Информационные системы» ГБПОУ АКТТ, г. Арзамас

РАЗРАБОТКА СЕТЕВОГО ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА ДЛЯ КИНОТЕАТРА

Рассматривается необходимость автоматизации на предприятии. С помощью представленного материала автор пытается объяснить, что автоматизация проникла во все сферы деятельности человека.

В статье представлен материал о проделанной студентами ГБПОУ АКТТ работе по созданию программного продукта, описаны основные этапы жизненного цикла программного обеспечения, среда программирования Delphi, описаны основные возможности программного продукта, а так же приведены примеры внешнего вида.

Ключевые слова: *автоматизация, кинотеатр, программирование, Delphi, программирование, сетевой, программный продукт.*

Автоматизация охватила все сферы деятельности человека. Ни одна организация не может обойтись без средств автоматизации. Это обуславливается тем, что хороший руководитель хочет вывести свою организацию на новый уровень. Автоматизация позволяет улучшить качество производимой продукции или оказываемых услуг. Качество обуславливает рост интереса потребителя к организации, следовательно, рост прибыли организации.

В данной работе рассмотрим программный продукт для автоматизации работы кинотеатра.

В настоящее время каждый киноман предпочитает смотреть новинки кино в кинотеатре. Современный кинотеатр должен быть с комфортным залом и качественным обслуживанием клиентов. Комфорт становится неотъемлемой

составляющей современного кинотеатра. В кинотеатре не должно возникать путаницы с билетами. Воспользовавшись качественным сервисом, клиент получает возможность самостоятельно выбрать места, удовлетворяющие его как по расположению в зале, так и по цене.

Информация о местах отображается в режиме реально времени, что обеспечивается обновлением данных и позволяет избежать ошибок. Сервиса, оказываемый в кинотеатре на высоком уровне, становится привычным для зрителя благодаря автоматизации.

Существует немало программных продуктов, которые автоматизируют деятельность различных организаций.

Рассмотрим некоторые современные программные продукты для автоматизации работы кинотеатра.

Система кино. Программный комплекс «Кинокасса» состоит из небольшого числа модулей, в отличие от конкурентов, но не смотря на это имеет необходимый функционал для обеспечения работы кинотеатра. Компания «Система кино» в дополнение к программному продукту также предлагает средство, которое позволит администрировать сайт кинотеатра.

Софтмеханика. Компания располагается в Санкт-Петербурге. Компания «**Софтмеханика»** начинает свою историю с 1999 года. Среди ее клиентов - кинотеатры не только в России, но и за границей. Подробную информацию о программных продуктах данной компании найти не просто. Сайт данной компании очень лаконичный, и единственным источником информации является - страница в социальной сети «В контакте».

Кинософт. Компания занимает всего лишь 5% рынка. Программными продуктами данной компании пользуется киносеть «Пять звезд» и московский киноцентр «Соловей». Данная компания не ограничивается разработкой программного обеспечения только для кинотеатров. Данная компания предоставляет большое количество услуг: от стандартных систем до web-решений, как и мобильных приложений.

Нужно отметить, что качественные программные продукты стоят очень дорого и обладают избыточным количеством функций. Исходя из чего, проще иметь в штате своего программиста, который мог бы обеспечить предприятие необходимым программным обеспечением при минимальных затратах. Но мало кто задумывается, какие процессы происходят в программном продукте. Данная исследовательская работа была проделана с целью изучения такой предметной области, как кинотеатр и попыткой воспроизведения программного обеспечения подобного тому, которое используют в кинотеатре.

При автоматизации работы кинотеатра, необходимо решить две задачи:

Обеспечить комфортный отдых зрителя.

Обеспечить финансовое благополучие предприятия.

При использовании подобного программного продукта руководство имеет возможность вести всю необходимую отчетность, контролировать

деятельность персонала, анализировать успешность кинобизнеса и планировать его дальнейшее развитие.

Для начала необходимо разобраться, что может включать в себя современная автоматизированная система для кинотеатра.

Рассмотрим на примере разработанной нами программы.

Система состоит из множества подсистем, каждая из которых имеет свой функционал. На рисунке 1 представлена главная форма программы. Рассмотрим некоторые из них.



Рис.1

Модуль «Продажа билетов» обеспечивает простое и эффективное обслуживание клиентов. Данный модуль позволяет задавать ценовые схемы и расписание сеансов, распечатывать и продать билеты. Так же предоставляет возможность выбора места.

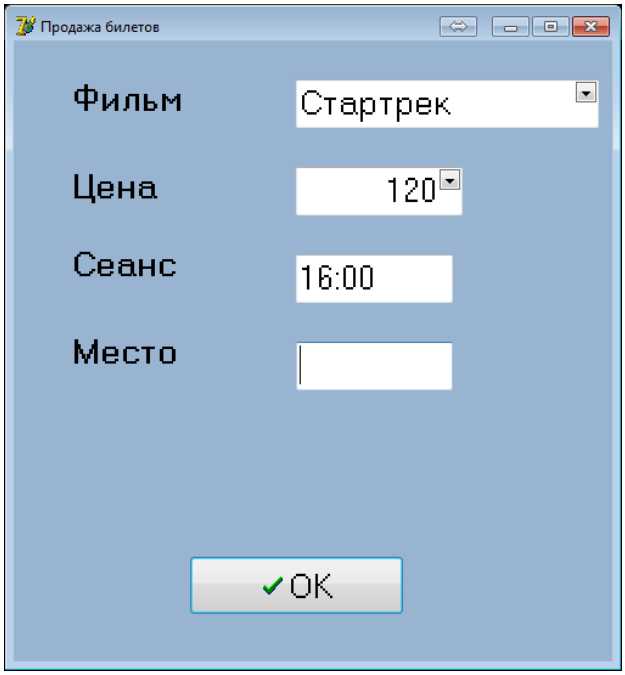


Рис.2

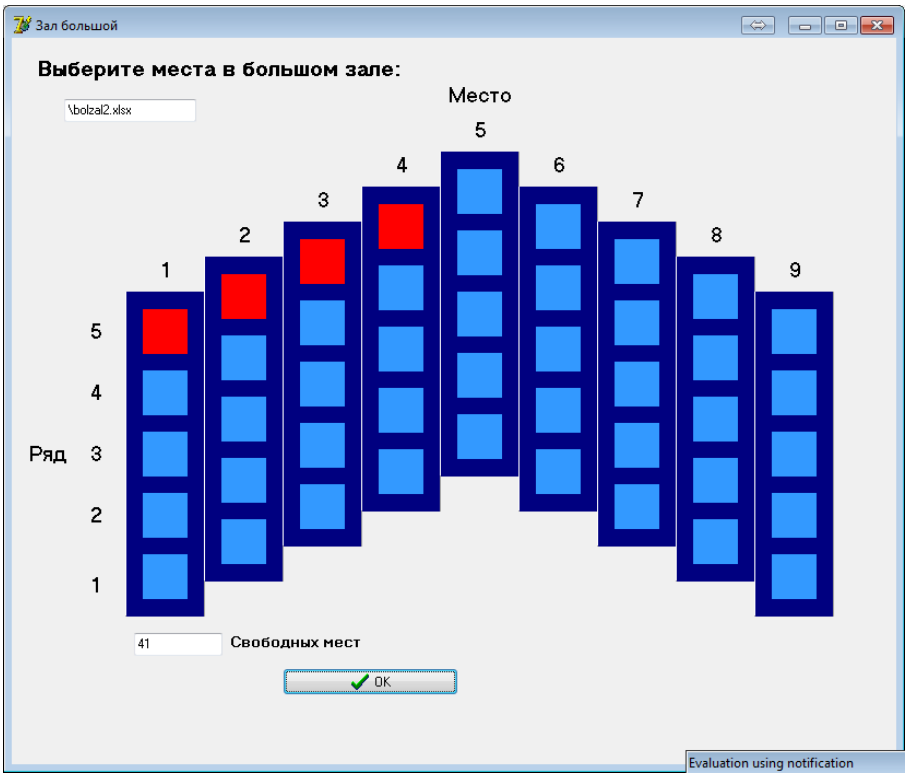


Рис.3

Так же в программе предусмотрена возможность формирования отчетности (рисунок 4). Данная функция позволяет собрать всю информацию о заполняемости зала и составить отчет.

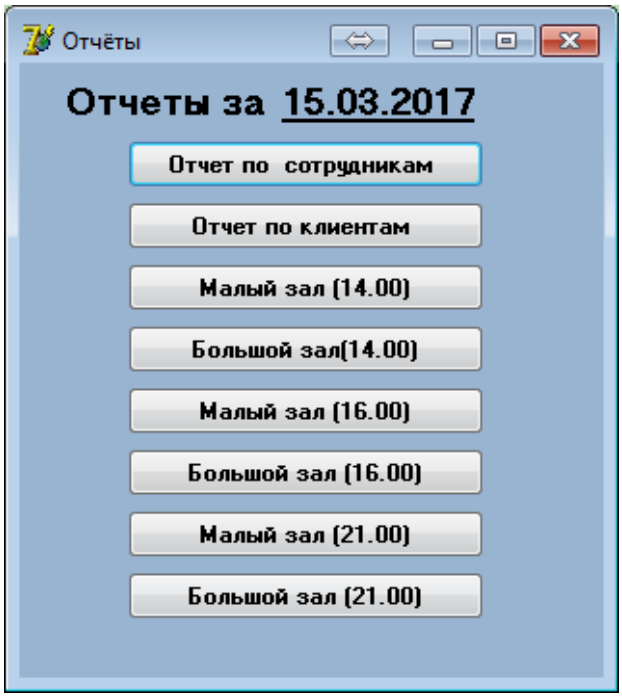


Рис.4

Пример отчета представлен на рисунке 5.



Рис.5

Автоматизация продажи билетов. Технологии, позволяющие зрителю самостоятельно приобрести билет без участия кассира — новое слово в области IT на службе кинотеатра. Разработанный программный продукт может работать

по сети. Клиент придя в кинотеатр может выбрать фильм и место без участия сотрудника и после оплатить.

Для разработки данного программного продукта необходимо было решить ряд задач:

Что было проделано в несколько этапов:

- изучить предметную область;
- определить требования к системе;
- спроектировать системы;
- написать программный код;
- произвести тестирование;
- разработать интерфейс программы.

Для разработки программного продукта была использована среда разработки визуальных приложений Delphi.

Созданную программу можно использовать в небольших кинотеатрах. Так же программный код данной программы является открытым, что позволяет ее изменять и подстраивать под определенные условия.

Библиографический список

1. Скворцов, А.В. Автоматизация управления жизненным циклом продукции: Учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / А.В. Скворцов, А.Г. Схиртладзе, Д.А. Чмырь. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 320 с.
2. Уилсон С., Мэйплс Б., Лэндгрейв Т. Принципы проектирования и разработки программного обеспечения. - М.: Русская Редакция, 2005. - 249 с.
3. Густав О., Джангуидо П. Цифровые системы автоматизации и управления. - СПб.: Невский Диалект, 2005. - 557 с.

А.Н. Носкович, аспирант 2 курса,
Кафедра «Информационных технологий автоматизированных систем»
БГУИР, Минск

ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОСЕТЕЙ В РАСПОЗНАВАНИИ ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО СНИМКА ГОРТАНИ

Проблема обработки изображений включает следующие задачи, а именно: сегментация, фильтрация помех и выделение изображений из фона, определение границ объектов, распознавание образов. Одно из главных мест среди названных задач занимает задача определения границ объектов.

Ключевые слова: *Гортань, нейронная сеть, персептрон, градиент, вектор, функция, контур.*

Введение

В основном на исследуемом изображении присутствуют шумы и искажения. Различного рода помехи затрудняют процесс выделения объектов и правильного отображения их границ, поэтому алгоритмы выделения контуров и сегментирования играют одну из главных ролей в процессе автоматизированной обработки изображения.

Проблема распознавания изображения приобрела одно из главных значений в условиях информационных перегрузок, когда человеку, из-за различных шумов, сложно понять, что представлено на изображении. Результатом такого распознавания является большая нагрузка на мозг, которому одновременно приходится воспринимать изображение и обрабатывать.

Рассматривается использование нейронных сетей для выделения объектов на фотоизображениях гортани человека.

При постановке диагноза у пациентов со стенозом голосового отдела гортани необходимо измерение площади ее просвета. Поэтому является актуальным поиск новых объективных методик, позволяющих измерить размер голосовой щели на вдохе по полученному эндоскопическому изображению.

Остаётся актуальным поиск новых объективных методик, которые позволят определять голосовую щель на вдохе, что поможет врачу объективизировать степень выраженности стеноза гортани.

Выделение границ гортани на снимке.

Для выделения области гортани на эндоскопическом снимке будем использовать нейронные сети.

На вход подается изображение снимка гортани (рис. 1).

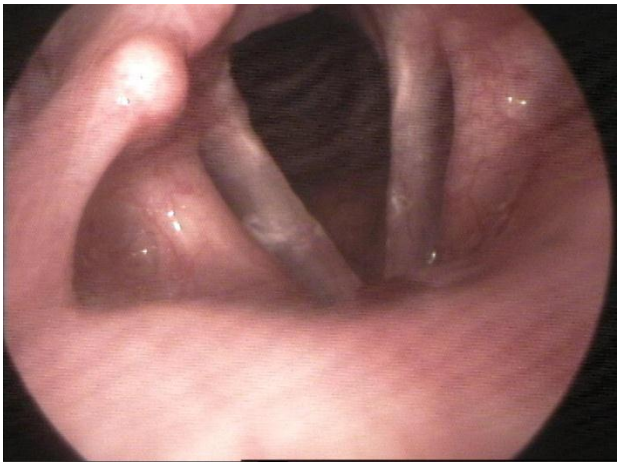


Рис. 1 – Снимок гортани

Для реализации одного перцептрона мы будем использовать метод градиентного спуска. Метод обычно применяется как один из этапов при реализации более сложных и точных моделей. Главная идея данного метода заключается в том, чтобы двигаться к минимуму по направлению

антиградиента (т.е. наиболее быстрого убывания функции). Она осуществляется по следующей схеме: выбирается каким-либо способом начальная точка, вычисляется в ней градиент рассматриваемой функции, затем делается небольшой шаг в обратном, антиградиентном направлении.

Градиент изображения функции $f(x,y)$ в точке (x,y)определяется как двумерный вектор из частных производных:

$$G[f(x,y)] = \begin{vmatrix} G_x \\ G_y \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} \frac{df}{dx} \\ \frac{df}{dy} \end{vmatrix}$$

Известно, что вектор G указывает направление максимального изменения функции f в точке(x,y). Особенный интерес эта величина представляет при определении кромок (контура) некоторого объекта, наблюдаемого на произвольном фоне.

Для цифрового изображения это можно сделать несколькими способами. Один из них заключается в использовании разности между соседними, рядом стоящими, пикселями:

$$G_x = \frac{df}{dx} = f(x,y) - f(x-1,y)$$
$$G_y = \frac{df}{dy} = f(x,y) - f(x,y-1)$$

В результате получим точку, в которой значение функции будет меньше первоначального. В новой точке повторим процедуру: снова вычислим градиент функции и сделаем шаг в обратном направлении. Продолжая этот процесс, как раз и организуем движение в сторону убывания функции. Специальный выбор направления движения на каждом шаге позволяет надеяться на то, что в данном случае приближение к наименьшему значению функции будет более эффективным по скорости, чем в методе покоординатного спуска (рис. 2).

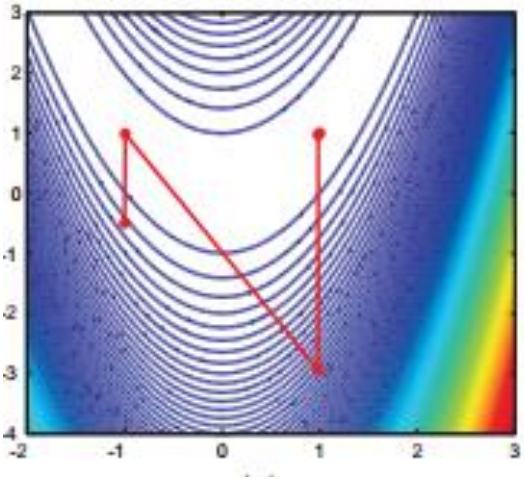


Рисунок 2 - Графический пример работы метода

Но учитывая качество некоторых изображений, всегда точно можно определить границы гортани для дальнейшего анализа.

Таким образом, нужно найти перцептрон, который бы в каком-то смысле минимизировал ошибку. Пусть есть несколько m тестовых примеров x_{ji}с верными ответами t_j ,$j = 1..m$.

В качестве границы измерения ошибки возьмём среднеквадратичное отклонение.

$$E(w_0, \dots, w_n) = \frac{1}{2}\sum_{j=1}^{m}\left(t_j - o\left(x_0^j, \dots, x_n^j\right)\right)^2$$

Задача сводится к следующему - минимизировать функцию E на пространстве возможных весов $\{w_j\}$.

График E представляет собой параболическую поверхность у которой должен быть один единственный минимум. Следовательно, нужно исправлять веса так, чтобы двигаться к этому единственному минимуму. Для этого будем двигаться в сторону, обратную градиенту. Градиент — направление, в котором достигается наибольший прирост значений. Градиент вычисляется следующим образом:

$$\nabla E(w_0, \dots, w_n) = \left[\frac{\partial E}{\partial w_0}, \frac{\partial E}{\partial w_1}, \dots, \frac{\partial E}{\partial w_n}\right].$$

Чтобы подправить веса, нужно вычислить градиент и отнять вектор какой-нибудь наперёд заданной длины:

$$w_i \leftarrow w_i - \eta\frac{\partial E}{\partial w_i}.$$

В данном случает подсчёт градиента будет выглядеть следующим образом:

$$\frac{\partial E}{\partial w_i} = \frac{1}{2}\sum_{j=1}^{m}\frac{\partial}{\partial w_i}\left(t^j - \sum_{0}^{n} w_i x_i^j\right)^2 = \sum_{j=1}^{m}\left(t^j - \sum_{0}^{n} w_i x_i^j\right)\left(-x_i^j\right)$$

Изменения весов примут вид:

$$w_i \leftarrow w_i + \eta\sum_j \left(t^j - \sum_0^n w_i x_i^j\right)x_i^j.$$

Чтобы осуществить это программно, нужно дифференцировать функцию E.

GradientDescent(η, {jx_{ji},t_j } n,m i=1,j=1)

1.Инициализировать {w_i}n i=0 маленькими случайными значениями.

2.Повторить NUMBER_OF_STEPS раз:

а) Для всех i от 1 до n $\Delta w_i = 0$.

б) Для всех j от 1 до m: Для всех i от 1 до n $\Delta w_i = \Delta w_i + \eta\, tt_j - x_n 0, w_i, x_{ji}!\; x_{ji}\;.\; w_i = w_i + \Delta w_i$.

3.Выдать значения $w_0, w_1, \dots, w_n$.

Выше представлен алгоритм градиентного спуска для одного перцептрона.

$$\frac{\partial E}{\partial w_i} = \frac{1}{2}\sum_{j=1}^{m}\frac{\partial}{\partial w_i}\left(t^j - \sum_{0}^{n} w_i x_i^j\right)^2 = \sum_{j=1}^{m}\left(t^j - \sum_{0}^{n} w_i x_i^j\right)\left(-x_i^j\right)$$

Нужно подправлять веса после каждого тестового примера следующим образом:

$$w_i \leftarrow w_i + \eta\sum_{j}\left(t^j - \sum_{0}^{n} w_i x_i^j\right)x_i^j$$

Если η будет маленькое – не успеем дойти до минимума, а если η большая, тогда будем перескакивать через него. Для решения это проблемы нужно начать с достаточно большого η, а затем постепенно уменьшать.

Также нужно ввести некоторые изменения. 1) Больше нельзя рассчитывать на то, что в какой-то момент достигается идеальное соотношение с исходными данным, и нужно останавливаться в какой-то момент. В качестве условия для остановки, нужно повторить алгоритм нужное количество раз. 2) Если оставлять η постоянным, то на каком-то этапе вектор весов перестанет приближаться к искомому минимуму, а начнёт его перепрыгивать на каждой итерации. Поэтому η нужно уменьшать со временем.

В результате работы выделяется область гортани, что позволяет в дальнейшем определить необходимые для ее исследования характеристики (рис. 3).



Рисунок 3 - Выделенная область просвета гортани

Выводы

В результате мы получили нейронную сеть, позволяющую с достаточной точностью определить границы гортани на эндоскопических снимках, даже если снимки имеет шумы и искажения. Вначале был использован метод градиентного спуска. Оказалось необходимым минимизировать нелинейную

функцию от нескольких аргументов. Далее разработана сама нейронная сеть. Также показан программный алгоритм реализации перцептрона.

Библиографический список

1. Тропченко А.Ю. Методы вторичной обработки изображений и распознавания объектов. Учебное пособие. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2012. – 52 с
2. Барский А.Б. Нейронные сети: распознавание, управление, принятие решений. - Москва, 2004.
3. Местецкий Л.М. МГУ, ВМиК, кафедра «Математические методы прогнозирования», 2002–2004.
4. Фисенко В.Т. Компьютерная обработка и распознавание изображений. // СПбГУ ИТМО.2008. С.-192.
5. Абламейко С.В. Обработка оптических изображений клеточных структур в медицине. //Минск. 2005.

А.С. Павлова, студентка 2 курса
группа ЗМАР 15-1, кафедра КиТ РЭС АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева
г. Арзамас

РЕДАКТОР БАЗЫ ДАННЫХ ЭЛЕКТРОРАДИОЭЛЕМЕНТОВ ALTIUM DESIGNER

В статье рассмотрено такое понятие как трехмерное моделирование и его преимущества. Также описывается специфика трехмерного моделирования электрорадиоэлементов на предприятии АПЗ им. П.И. Пландина. Особое внимание автор уделяет работе разработчика 3D-модели электрорадиоэлемента в редакторе базы данных компонентов Altium Designer.

Ключевые слова: *трехмерное моделирование, преимущества трехмерного моделирования, проектирование электрорадиоэлементов, 3D-сборка, библиотеки компонентов, использование таблицы семейств, временная база данных компонентов, утвержденная база данных компонентов.*

Сегодняшний день требует от предприятий применения самых современных методов и подходов к созданию и поддержке изделия на всех стадиях его жизненного цикла. Все современное производство уже построено на предварительном трехмерном моделировании. Это связано со значительным расширением возможностей специалистов и с необходимостью увеличения эффективности различных работ.

Трехмерное моделирование позволяет проводить практически все фазы проектирования более эффективно, так как имеет ряд преимуществ:

1. Более наглядное представление изделия:

Трехмерная модель гораздо более наглядна, нежели двухмерный чертеж. И разработчики, и заказчики могут по 3D-модели вполне адекватно оценить изделие, проверить расположение детали в сборочной конструкции.

2. Сокращение количества ошибок:

Более наглядное и точное представление изделия при 3D-моделировании позволит разработчикам существенно сократить количество ошибок. Это, в свою очередь, не только повышает качество проекта, но и позволяет сэкономить время, затрачиваемое на исправление ошибок, изготовление прототипа и другие сопутствующие действия.

3. Ускорение процесса разработки:

Ввиду того что трехмерные твердотельные модели обладают всей геометрической информацией, необходимой для различных приложений, их можно напрямую использовать для различных видов анализа, генерации управляющих программ, создания прототипов на «трехмерных принтерах».

4. Эффективная координация усилий подразделений:

Трехмерная модель гораздо удобнее для общения различных подразделений предприятия между собой, и не только относящихся непосредственно к проектированию и производству. Службам сервиса и поддержки 3D-модель может помочь в общении с заказчиками. Наладчикам, работающим на выезде у заказчика, 3D-модель поможет в решении проблем установки изделия. При покупке продукции других производителей 3D-модель облегчит задачу оценки совместимости оборудования.

В настоящее время на предприятии АПЗ им. П.И. Пландина широко используют 3D-модели при проектировании электрорадиоэлементов (ЭРЭ). В качестве основного инструмента для создания электронных 3D-моделей используется программа Creo Parametric компании Parametric Technology Corporation (PTC). (рис. 1) Электронные модели ЭРЭ создаются в формате Creo(*.prt) с использованием таблицы семейств (table family). 3D-модели ЭРЭ с таблицей семейств используются при создании 3D-сборок электронных узлов, спроектированных в Altium Designer с использованием библиотеки компонентов.

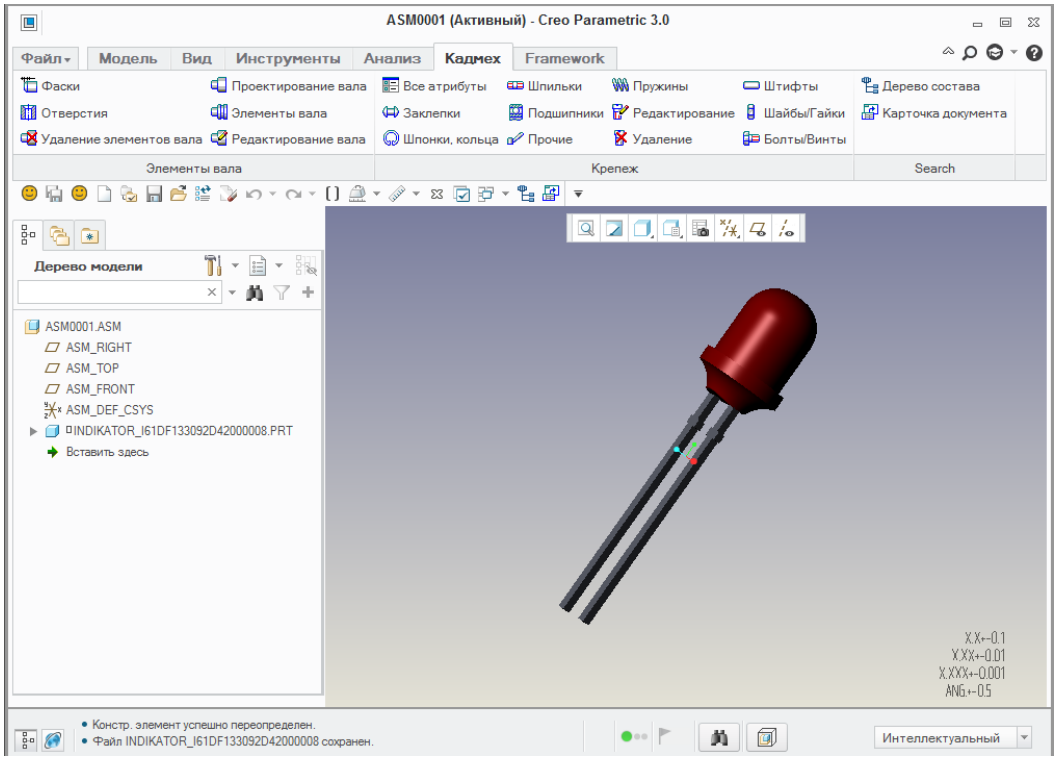


Рисунок 1 – Главное окно программы Creo Parametric

Для проектирования 3D-модели ЭРЭ необходимо наличие записи для ЭРЭ в электронной базе нормативно-справочной информации IMBASE.(рис. 2) В базе данных важным параметром для ЭРЭ является своего рода уникальный идентификатор – ImbaseKey, с помощью него происходит связь 3D-модели с рядом других программ, необходимых для проектирования изделия.

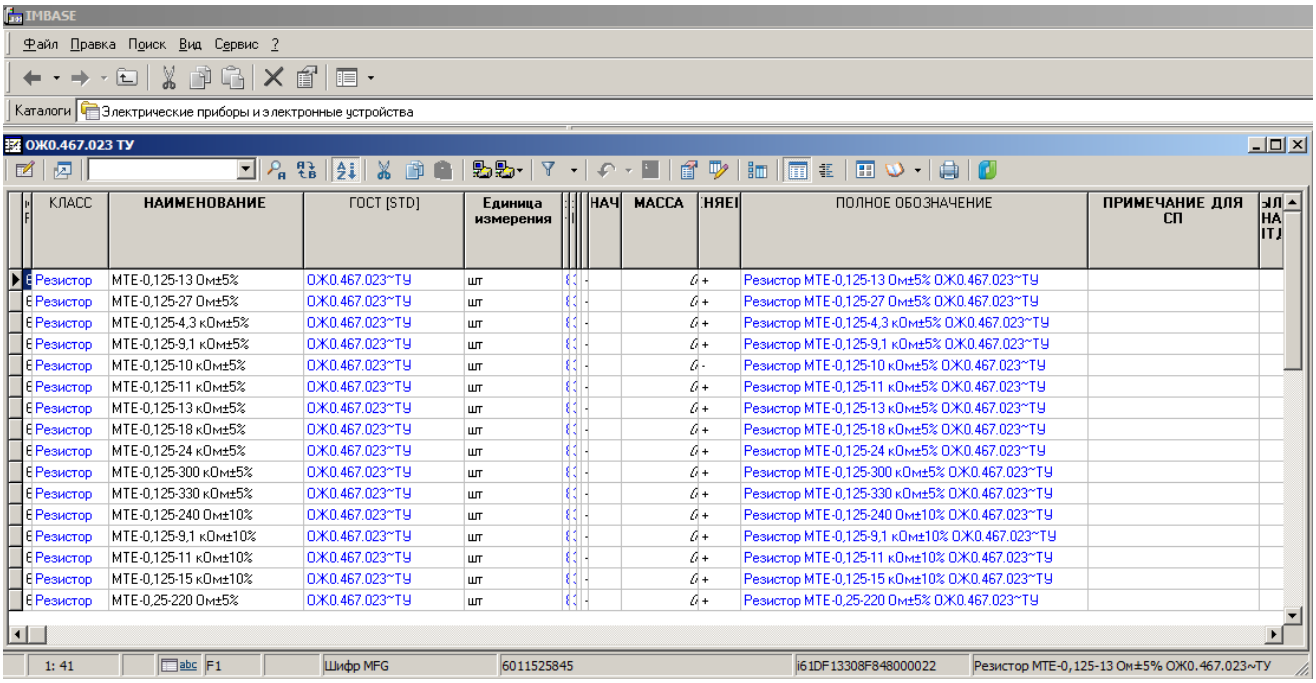


Рисунок 2 – Таблица резисторов в БД IMBASE

При наличии такой записи инженер-конструктор создает 3D-модель ЭРЭ и присваивает ей все параметры, необходимые для файла Creo. Затем он создает таблицу семейств внутри своей модели, причем имя базового экземпляра таблицы семейств должно совпадать с именем файла Creo.(рис. 3)

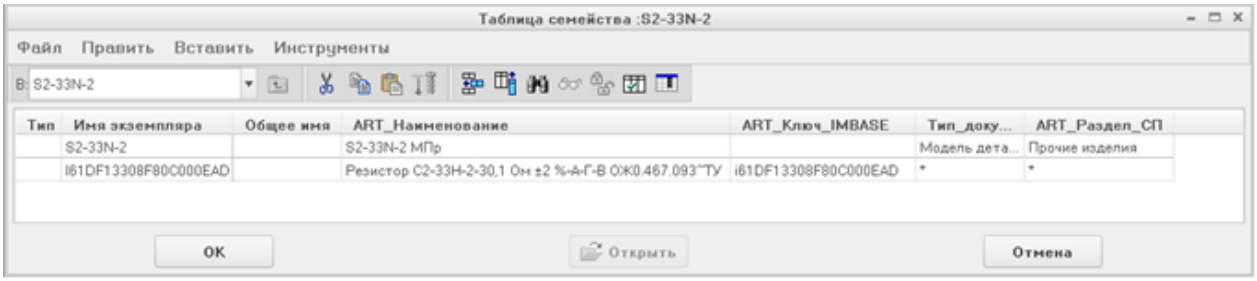


Рисунок 3 – Таблица семейств элемента

После сохранения файла электронной модели её разработчиком, индексный файл Creo (ELECTRONICS.idx) обновляется, и в него добавляются новые экземпляры таблицы семейств из файла электронной модели. Затем электронную модель ЭРЭ сдают в электронный архив Search, при этом в Search создается объект с типом «Прочие» с пустым обозначением, соответствующий нужному ЭРЭ и связанный с базой данных IMBASE по ключу. (рис. 4)

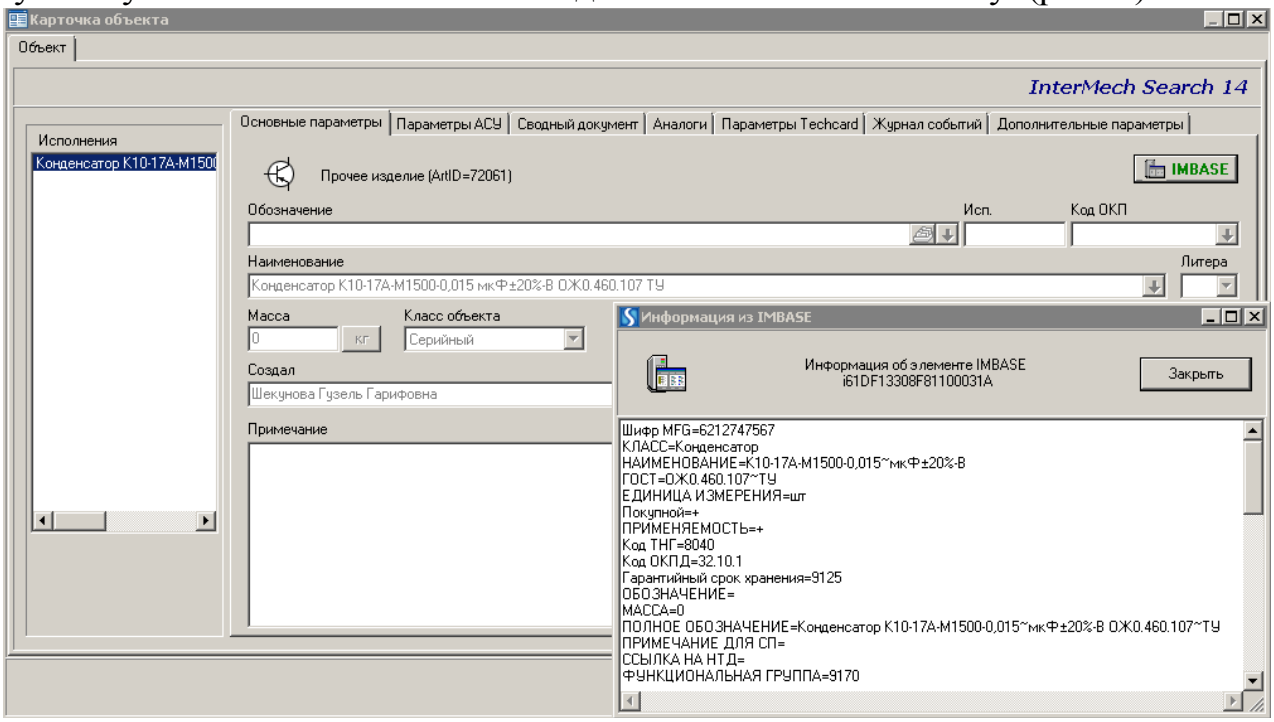


Рисунок 4 – Карточка объекта, связанного с БД IMBASE, в программе Search

В случае если такой объект уже существует, документ электронной модели ЭРЭ привязывается на основании значения «ART_Наименование». Также создается объект Search, на основе файла 3D-модели, соответствующий базовому экземпляру в таблице семейств. Наименование этого объекта должно

соответствовать ART_Наименование базового экземпляра модели. После создания 3D-модель проверяется инженером-конструктором на соответствие.

При наличии существующей электронной модели, подходящей для ЭРЭ, инженер-конструктор добавляет в эту 3D-модель новую геометрию формовки выводов или новый экземпляр в таблицу семейств, а затем также повторно сохраняет файл модели в папке и сдает модель в электронный архив Search.

В связи с тем, что возникла необходимость обеспечения связи 3D-модели ЭРЭ с базой элементов Altium Designer, нами была разработана программа – Редактор базы данных компонентов Altium Designer, алгоритм работы создания и использования 3D-модели электрорадиоизделий представлен на рисунке 5.

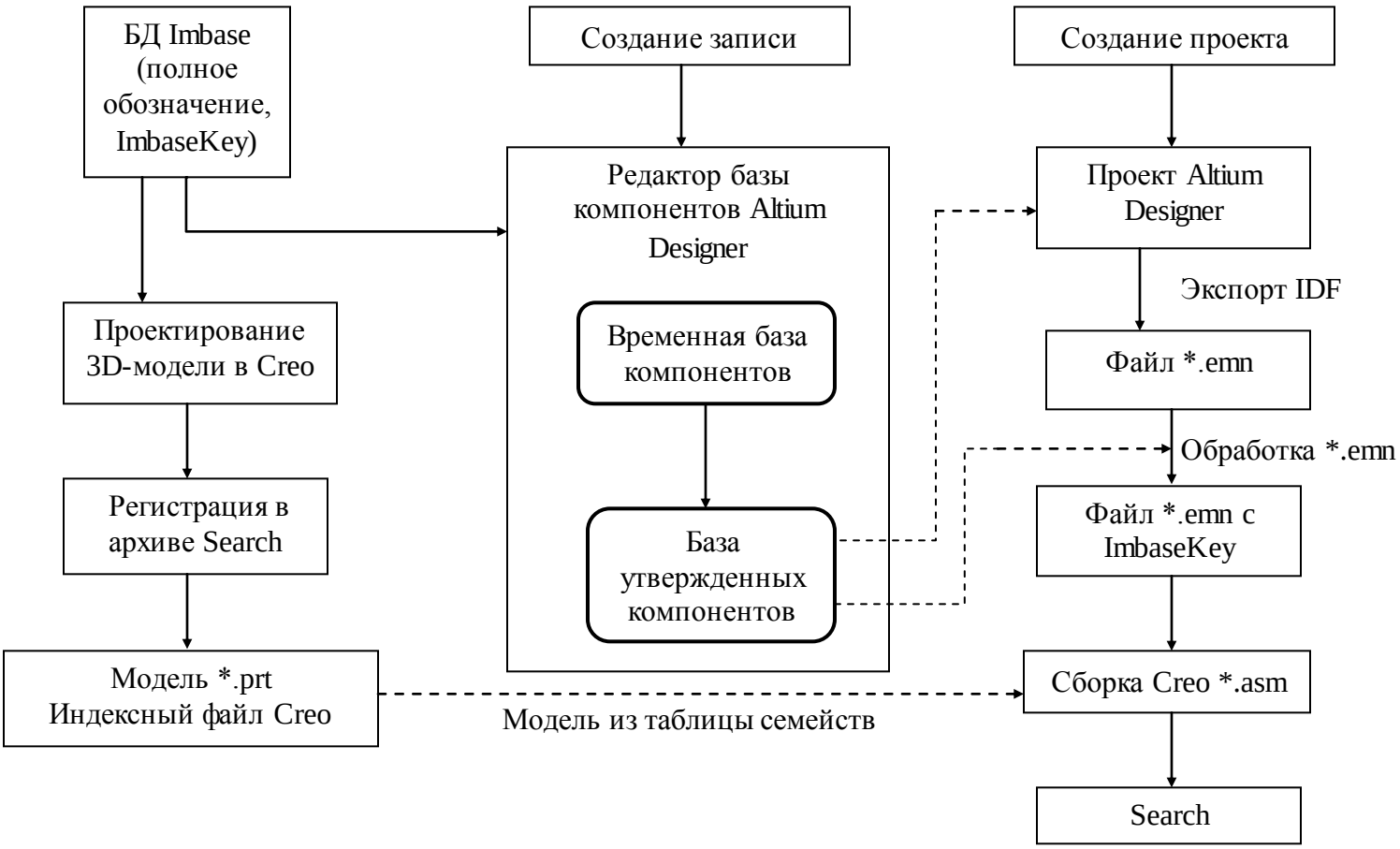


Рисунок 5 - Алгоритм создания и использования 3D-моделей электрорадиоизделий.

База данных компонентов представляет собой файл программы Altium Designer с расширением «*.DBLIB», определяющий БД, в которой содержится полное описание (набор атрибутов) компонентов для разных этапов проектирования. Каждая запись в базе данных представляет компонент, хранит все его параметры, включая ссылки на УГО, ТПМ и Spice-модели, техническую документацию и другую информацию о компоненте.

В редакторе баз данных, главное окно которого представлено на рисунке 6, используются две базы данных - Временная база данных компонентов (ВБД) и Утвержденная база данных компонентов (УБД). Для разработки проектов разрешается использование компонентов, содержащихся в УБД. Если компонент отсутствует в УБД, то инженер-схемотехник добавляет новый компонент в ВБД.

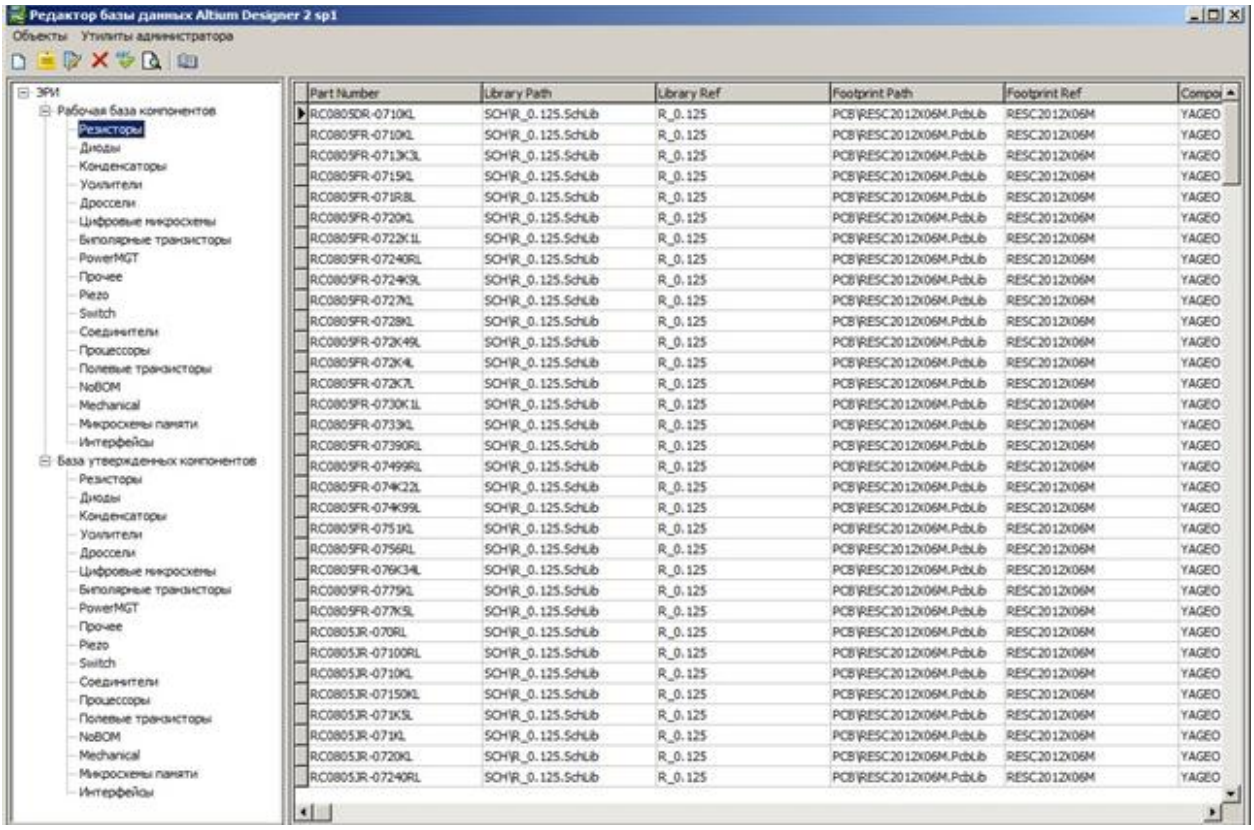


Рисунок 6 – Главное окно Редактора БД Altium Designer

Для создания новой записи необходимо в выпадающем списке выбора вида элементов выбрать таблицу, соответствующую создаваемой записи. (рис. 7)

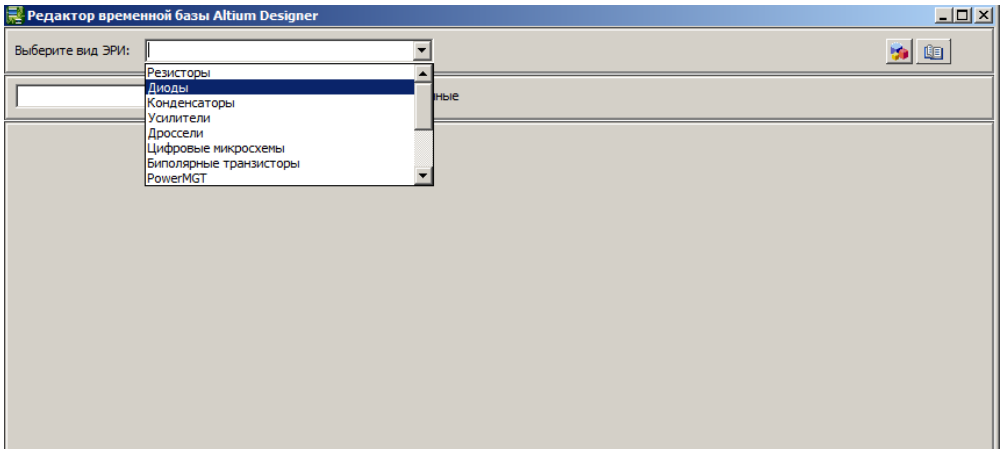


Рисунок 7 – Стартовое окно редактора временной базы данных

Создать запись можно 2 способами:

- «с нуля»;
- взяв за прототип уже существующую запись.

Для нового компонента (см. пример на рисунке 8) необходимо присвоить условное графическое обозначение (УГО), топологическое посадочное место компонента (ТПМ), также необходимо наличие конструкторских атрибутов, наличие твердотельной модели.

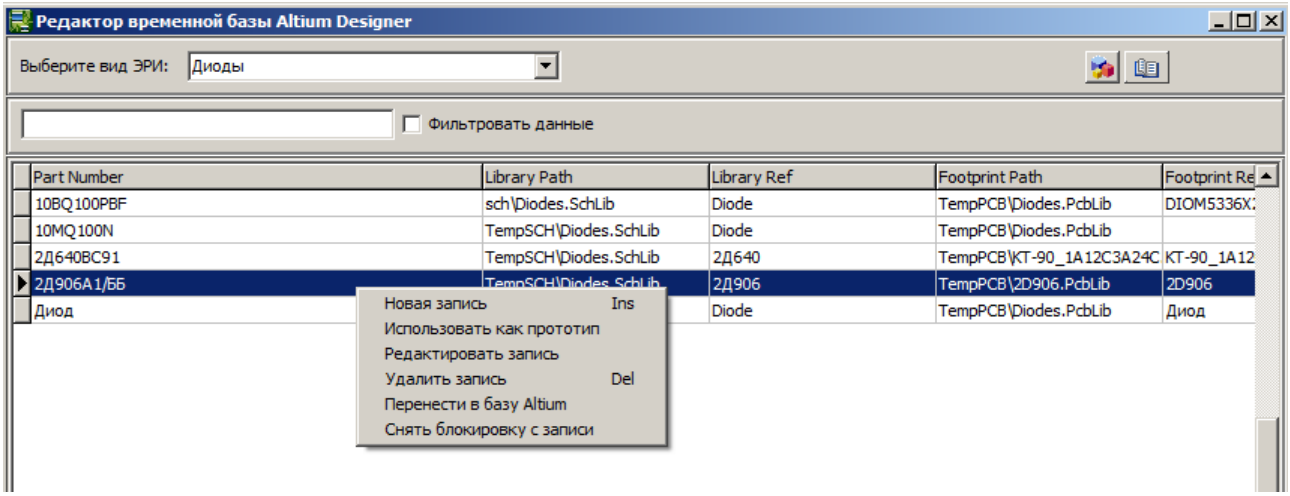


Рисунок 8 – Таблица Диоды в редакторе временной базы данных

В программе также можно воспользоваться следующими функциями:

- удаление записи;
- редактирование;
- поиск, фильтрация и сортировка данных в таблице;
- просмотр истории изменений в журнале регистрации событий;
- передача данных на утверждение.

После заполнения всех необходимых параметров, инженер-конструктор выполняет проверку корректности заведения нового компонента.

Следующим этапом запускается заявка на утверждение новых компонентов. В результате утверждения компонентов они будут удалены из ВБД и добавлены в УБД, но только при наличии 3D-модели элемента (экземпляра в таблице семейств модели) и при автоматическом сравнении редактором базы данных полей Descriptionв ВБД и «Полное обозначение» в БД IMBASE. При этом также автоматически заполняется поле ImbaseKey в соответствии с его значением для этого элемента в БД IMBASE.

Далее необходимо выполнить обновление компонентов, применяемых в проекте в соответствии с УБД. В конечном итоге проект должен содержать только компоненты из УБД. Далее осуществляется связь проекта Altium Designer и 3D-сборки, разработанной в Creo.

Для связки проектов ЭРЭ Altium Designer и 3D-сборок используется формат IDF (файлы *.emn, *.emp). При импорте из Altium Designer в формат IDF создается emn-файл, описывающий среди прочего компоненты проекта и три их параметра (ТПМ, ключевое поле BCPID и позиционное обозначение refdes). После обработки emn-файла и некоторых преобразований, мы получаем в результате 3D-сборку на основе справочных элементов БД IMBASE и можем получить электронное дерево состава в Searchи спецификацию.

3D-проектирование позволяет смоделировать изделие до создания чертежей или опытных образцов. Несложно заметить ошибки и нестыковки в проекте, а также выполнить проверку будущего изделия на собираемость, что крайне важно для последующего изготовления. Благодаря использованию трехмерной технологии предприятие получает возможность качественнее и в более короткие сроки реализовать проект, найти ошибки еще до начала изготовления опытных образцов, а ведь исправление различных недочетов на стадии проектирования обходится в сотни раз дешевле, чем на этапе производства.

Библиографический список

1. Антипенский, Р.В. Схемотехническое проектирование и моделирование радиоэлектронных устройств / Р.В. Антипенский, А.Г. Фадин. - М.: Техносфера, 2007. - 128 с.

2. Володин, В.Я. LTspice: компьютерное моделирование электронных схем / В.Я. Володин. - СПб.: BHV, 2010. - 400 с.

3. Сабунин, А. Е. Altium Designer. Новые решения в проектировании электрон- ных устройств / А. Е. Сабунин. – М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2009. – 432 с.: ил.

4. Суходольский, В. Ю. Сквозное проектирование функциональных узлов РЭС на печатных платах в САПР Altium Designer 6: учебное пособие / В. Ю. Сухо- дольский. – СПб. : Изд-во СПбГЭТУ “ЛЭТИ”, 2008. – 148 с.

5. www.intermech.org – сайт компании ИНТЕРМЕХ (комплексная автоматизация конструкторской и технологической подготовки производства)

А.И. Смирнов, аспирант 2 курса
Кафедра «Конструирование и технология радиоэлектронных средств»
АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

СНИЖЕНИЕ ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЯ РАСХОДА ГАЗА ПРИ ПЕРЕМЕННОЙ ОБУЧАЮЩЕЙ ВЫБОРКЕ

В статье приводятся данные о применении нейросетевой модели с переменной обучающей выборкой с целью снижения погрешности при измерении расхода газа с помощью сопла Витошинского.

Ключевые слова: *нейросетевая модель, обучающая выборка, проверочная выборка, сопло Витошинского*

Национальный институт стандартов и технологий США считает, что основным препятствием для внедрения инноваций во всех сферах экономики, медицины, обороны и экологии является недостаточная точность методов и средств измерений [1].

В целях рационального расходования энергетических ресурсов необходимо обеспечить:

- снижение погрешности средств измерения объема газа при его транспортировке и потреблении;
- текущий эксплуатационный контроль работы энергетического оборудования с целью повышения его эффективности.

Целью данной работы является повышение точности при расчётах расхода газа с помощью сопла Витошинского.

При обработке результатов поверки была выбрана математическая модель расхода газа в виде [2]:

$$Q_c = 3600 \cdot \frac{\pi \cdot d_c^2}{4} \cdot \alpha_c \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot \left(\frac{k}{k-1}\right) \cdot R \cdot T_c \cdot \left[1 - \left(\frac{H_\delta}{H_\delta + P_c}\right)^{\frac{k-1}{k}}\right]}, \quad (1)$$

где 3600 - коэффициент, с/ч;

d_c - диаметр выходного отверстия сопла, м;

α_c – газодинамический коэффициент расхода;

g – ускорение свободного падения, м/с^2;

k - показатель адиабаты, k=1,4;

R - универсальная газовая постоянная, R=29,285 м/К;

T_c - температура воздуха перед соплом, К;

H_δ - барометрическое давление, Па;

P_c – избыточное давление воздуха перед соплом, Па.

После преобразования формула (1) примет вид:

$$Q_c = 0{,}040482 \cdot d_c^2 \cdot \alpha_c \cdot \sqrt{g \cdot T_c \cdot \left[1 - \left(\frac{H_\delta}{H_\delta + P_c}\right)^{\frac{1}{3{,}5}}\right]}, \quad (2)$$

где d_c - диаметр выходного отверстия сопла, мм.

Для снижения погрешности измерения расхода газа была применена нейросетевая модель с переменной обучающей выборкой [3]. Исходные данные для обучающей выборки представлены в таблице 1, а для проверочной – в

таблице 2. Использовалась нейросетевая модель со стандартной функцией программы MATLAB, имеющей следующий вид:

Net=newrb(P,T,GOAL,SPREAD),

где P – матрица входных данных; T – вектор выходных данных, GOAL - среднеквадратичная ошибка (в нашей модели принята равной 0,0001), SPREAD – параметр влияния радиально-базисной функции (в нашей модели принят равным 1). Образец программного кода (Matlab) имеет следующий вид:

```
exp = length(BD);
Br0n = zeros(1, exp);
e0n = zeros(1, exp);
for e = 1:exp
     B = cat(1,B,BD(e,:));
    NRBA;
    Br0n(e) = Br1(n);
    e0n(e) = (Br1(n) - BD(e, 1))/BD(e, 1);
B(n,:) = [];
A(n,:) = [];
    n=n-1;
    C(:,n) = [];
    T(:,n) = [];
    P(:,n) = [];
    G(:,n) = [];
    Br1(:,n) = [];
    es1(n,:) = [];
    q1=q1-1;
    bq1=bq1-1;
end
ep1 = e0n';
Br9 = Br0n';
[mean(abs(es1)) mean(abs(ep1))]

A = zscore(B);
n = length(B(:,1));
C = A';
T = C(1,:);
C(1,:) = [];
P = C;
net = newrb(P,T,0.00009,1);
net.layers{1}.size;
G = sim(net,P);
Br1 = G*std(B(:,1)) + mean(B(:,1));
```

```
q1 = length(Br1);
bq1 = length(B(:,1));
es1 = (Br1' - B(:,1))./B(:,1);
A2 = (BD(:,2) - mean(B(:,2)))/std(B(:,2));
A3 = (BD(:,3) - mean(B(:,3)))/std(B(:,3));
A4 = (BD(:,4) - mean(B(:,4)))/std(B(:,4));
A5 = (BD(:,5) - mean(B(:,5)))/std(B(:,5));
A6 = (BD(:,6) - mean(B(:,6)))/std(B(:,6));
P1 = [A2,A3,A4,A5,A6]';
G1 = sim(net,P1);
Q1 = G1*std(B(:,1)) + mean(B(:,1));
ep1k = (Q1' - BD(:,1))./BD(:,1);
```

Расчеты сведены в таблицы 1-3.

Таблица 1.

Расход по соплу, $м^3/ч$	**Диаметр выходного отверстия сопла, м**	**Газодинамический коэффициент расхода**	**Температура перед соплом, ^0C**	**Атмосферное давление, Па**	**Перепад давления на сопле, Па**
399.77	42.4628	0.9415	293.39	100774	4254
199.31	29.6383	0.9544	292.78	100774	4348
79.65	18.7323	0.9478	292.67	100774	4416
235.56	42.4628	0.9415	293.54	100530	1404
80.14	18.7323	0.9478	294.02	100530	4440
339.29	42.4628	0.9415	294.19	99330	4172
200.10	29.6383	0.9544	294.11	99330	4300
79.92	18.7323	0.9478	294.14	99330	4359
398.95	42.4628	0.9415	293.6	99175	4167
199.67	29.6383	0.9544	293.9	99175	4278
80.32	18.7323	0.9478	294.01	99175	4399
397.14	42.4628	0.9415	296.36	100664	4561
199.92	29.6383	0.9544	295.49	100664	4329
80.21	18.7323	0.9478	296.51	100664	4416
400.27	42.4628	0.9415	292.54	100664	4274
199.20	29.6383	0.9544	292.88	100664	4336
79.96	18.7323	0.9478	291,7	100664	4440

Таблица 2.

Расход по соплу, $м^3/ч$	**Диаметр выходного отверстия сопла, м**	**Газодинамический коэффициент расхода**	**Температура перед соплом, ^0C**	**Атмосферное давление, Па**	**Перепад давления на сопле, Па**
339.09	42.4628	0.9415	293.28	99708	4197
200.48	29.6383	0.9544	293.38	99708	4345
412.3	42.4628	0.9415	293.79	99330	4265
232.34	29.6383	0.9544	294.55	99330	5953
100.77	18.7323	0.9478	293.46	99330	6736
80.01	18.7323	0.9478	293.29	99708	4399
79.96	18.7323	0.9478	293.02	100664	4440

В таблице 3 приведены значения погрешностей измерения расхода газа при переменной и постоянной обучающих выборках.

Таблица 3.

Средняя абсолютная погрешность точек проверочной выборки при переменной обучающей выборке	**Средняя абсолютная погрешность точек проверочной выборки при постоянной обучающей выборке**
-0.0001	0.0012
-0.0033	0.0316
-0.0001	0.0007
-0.0005	0.0005
-0.0017	0.0012
-0.0005	0.0021
0.0075	0.0075
Средняя абсолютная погрешность	
0.0008	0.0064

Результаты, приведённые в таблице 3, говорят о том, что нейросетевая модель с переменной обучающей выборкой имеет меньшие значения погрешностей по сравнению с обычной нейросетевой моделью и может быть рекомендована к использованию в расчётах расхода газа с помощью сопла Витошинского.

Библиографический список

1. *Золотаревский, С.Ю.* Опыт NIST по изучению измерительных потребностей современных инновационных технологий // Законодательная и прикладная метрология. – 2007. – №6. – С. 5-7.

2. *Качалов О.Б.* Методы снижения погрешности аппроксимирующих зависимостей/ О.Б. Качалов, Н.П. Ямпурин// Международная научно-техническая конференция «АНТЭ-2013», сборник докладов. - 2013. - С.200-203.
3. Установка поверочная расходомерная для счётчиков газа УПСГ. Руководство по эксплуатации ЛГФИ.441549.003 РЭ.

В.В. Сорокин, магистрант 2 курса,
кафедра КиТРЭС АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева
г. Арзамас

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ АЛГОРИТМА ФОРМИРОВАНИЯ ЧАСТОТ ПИТАНИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ГИРОСКОПА ДС-2-10

В статье изложены основные технические характеристики датчика угловой скорости, выполненного на базе динамически настраиваемого гироскопа ДС-2-10. Представлена функциональная схема блока разгона, осуществляющего полную динамическую настройку датчика ДС-2-10, разработанного на основе микроконтроллера 1886ВЕ5. Приведены основные функции, выполняемые блоком разгона.

Ключевые слова: *датчик угловой скорости, датчик угла, динамически настраиваемый гироскоп, блок разгона, электродвигатель.*

Основной функцией блока разгона привода динамически настраиваемого гироскопа ДС-2-10 является обработка информации от датчиков угла и момента, а также формирование трехфазного напряжения питания электродвигателя гироскопа и сигналов управления.

Схема функционирования блока разгона представлена на рис.1:



Рисунок 1 – Схема функционирования блока разгона

Усилитель обратной связи должен обеспечивать:
- работу ДС-2-10 в компенсационном режиме;

- усиление и фазочувствительное выпрямление входного сигнала с ДС-2-10;

- усиление выпрямляемых сигналов.

УОС – двухканальный усилитель, который обслуживает один ДС-2-10.

Блок разгона предназначен:

- для разгона, поддержания синхронных оборотов и контроля величины фазового тока двух электродвигателей ДС-2-10;

- для запитки ДУ ДС-2-10 и фазовых детекторов четырех усилителей;

- для осуществления контроля вхождения в синхронизацию электродвигателей двух датчиков ДС-2-10;

- для выдачи сигнала «Готов».

В блоке разгона все функции управления выполняют два микроконтроллера 1886ВЕ5БУ производства компании «Миландр». Микроконтроллеры работают синхронно.

Контроллер осуществляет:

- управление трехфазными генераторами для формирования питающих напряжений заданных частот;

- переключение режимов работы электродвигателей с помощью блока управления напряжением питания;

- формирование признака готовности;

- формирование частоты 40 кГц, необходимой для работы статического преобразователя.

Диапазон частот, в пределах которого формируются выходные напряжения трехфазного генератора, находится в пределах от 320 до 400 Гц (погрешность установки не более 0,1 Гц). Структурная схема блока разгона представлена на рис. 2.

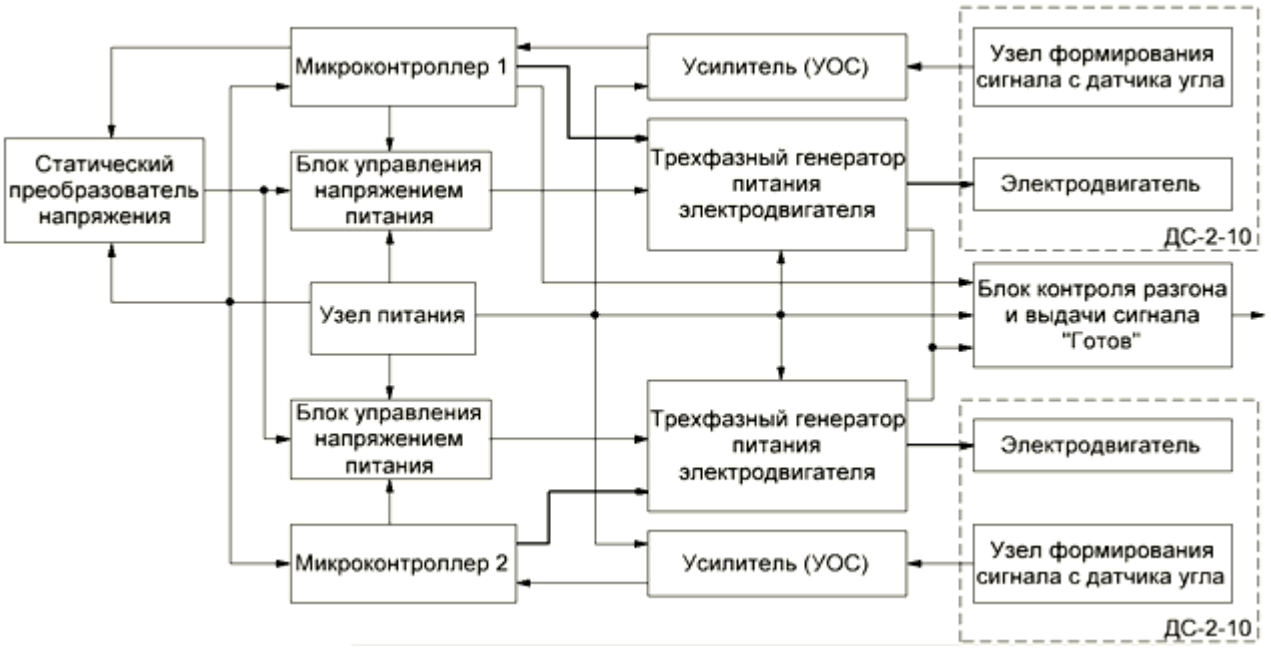


Рисунок 2 – Структурная схема блока разгона

Для управления трехфазными генераторами каждый контроллер формирует 6 сигналов, которые условно можно разделить на 3 пары. Пары сдвинуты друг относительно друга на 1/3 периода T, в паре сигналы инвертированы, но при этом сигнал, находившийся в логической «1», всегда переключается на 4 мкс позже, чем сигнал, находившийся в «0». Это обусловлено особенностью схемы трехфазного генератора.

Формирование управляющих сигналов осуществляется в пределах одного периода, который циклически повторяется, соответствующие сигналы представлены на рис. 3, а схема на рис.4.

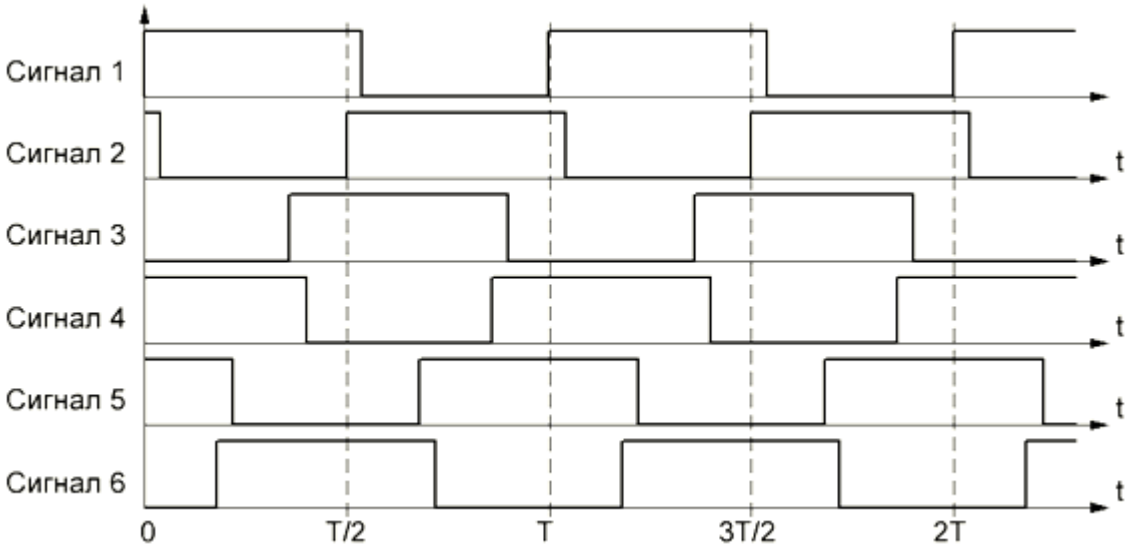


Рисунок 3 – Сигналы управления трехфазным генератором



Рисунок 4 - Схема формирования сигналов управления трехфазным генератором

Далее приведён фрагмент программы, соответствующий предыдущему схематическому изображению сигналов.

```
M1:  bsf   portc,6;     (Установка сигнала 1 в «1»)
     call  zad_4us;     (Подпрограмма задержки 4 мкс)
     bcf   portc,7;     (Сброс сигнала 2 в «0»)
     nop;               (Задержка T/6 – 4 мкс)
     nop;
```

```
nop;
nop;
call    del_63.68us;
call    del_160us;
call    del_160us;
call    zad_3.36us;
call    del;
bsf     portc,5;      (Установка сигнала 6 в «1»)
call    zad_4us;      (Подпрограмма задержки 4 мкс)
bcf     portc,4;      (Сброс сигнала 5 в «0»)
. . .
nop;
nop;
nop;
nop;
call    del_63.68us;
call    del_160us;
call    del_160us;
call    zad_3.36us;
call    del;
goto    M1;
```

Для работы микроконтроллеров используется тактовая частота, равная 25 МГц (один цикл выполняется за 160 нс), исходя из этого, можно точно рассчитать количество циклов, необходимое для формирования конкретных задержек.

Подпрограммы задержек выполнены с использованием встроенного таймера и выполняются за заданное время.

Формирование частот в интервале от 320 до 400 Гц осуществляется с помощью подпрограммы del. Время выполнения подпрограммы зависит от заданной частоты, что достигается уменьшением или увеличением период Т сигналов управления. При этом временное смещение между сигналами на Т/3 сохраняется.

Библиографический список

1. Белугин, В.Б. Трёхкомпонентные гироскопы: учебное пособие / В.Б. Белугин, А.Н. Лысов. – Челябинск ЮУрГУ, 2009. – 44 с.

2. http://www.pereplet.ru/obrazovanie/stsoros/443.html - тенденции развития современной гироскопии.

Е.В. Фигуров, магистрант 2-го курса,
кафедра «Конструирование и технология РЭС»,
Арзамасский политехнический институт (филиал) НГТУ им. Р.Е. Алексеева

ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ЧАСТОТЫ С ПЕРЕСТРАИВАЕМЫМ ПРЕСЕЛЕКТОРОМ

Приведены примеры программного анализа комбинационных помех нелинейного преобразования частоты для реализации в устройствах когнитивного радио.

Ключевые слова: *смесители, нелинейное преобразование частоты, пораженные точки.*

Описание ПО и алгоритма его работы. Для анализа комбинационных помех используется ПО «FDM v.1.0» [1]. Интерфейс ПО состоит из четырех окон: ввода данных параметров преобразователя, введения уровней комбинационных частот, построения номограммы и диаграммы частот соответственно (рис. 1-4).

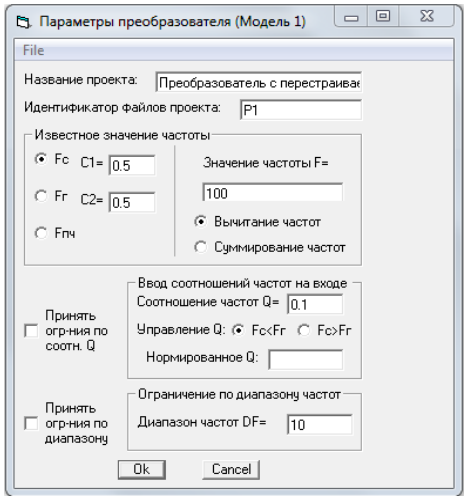


Рисунок 1. Параметры преобразователя

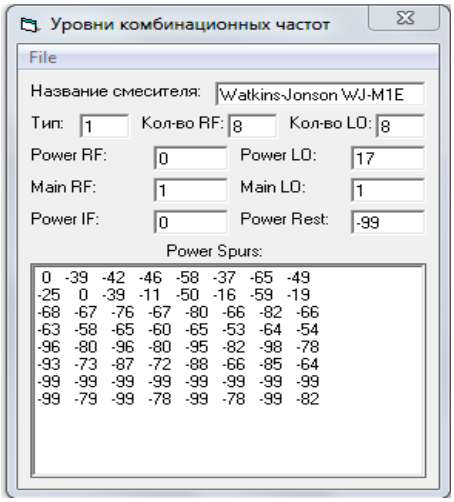
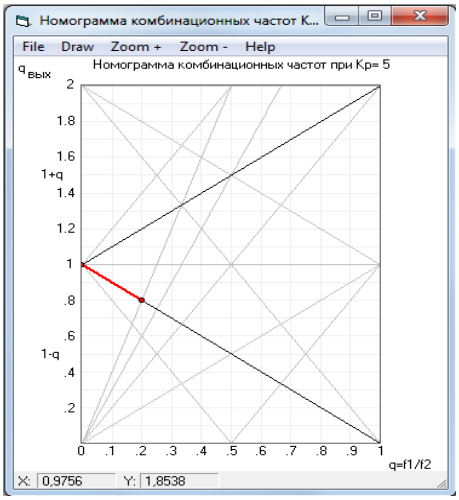


Рисунок 2. Уровни комбинационных частот



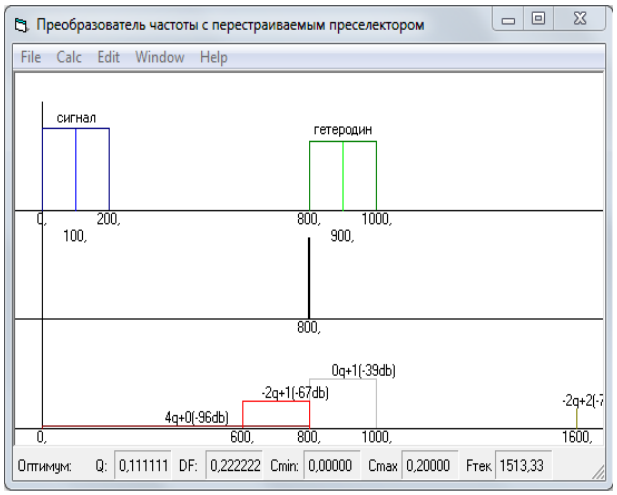


Рисунок 3. Номограмма комбинационных частот **Рисунок 4. Диаграмма частот**

Главное окно ввода параметров преобразователя (рис. 1) используется для ввода параметров преобразователя частоты и управления ограничениями на эти параметры, в нем выводится соотношение частот, которое задает пользователь на номограмме.

Дополнительное окно ввода данных для уровней комбинационных частот (рис.2) нужно для эмпирической модели учета уровней комбинационных составляющих, осуществляемой на основе одноточечной модели (согласно Манассевичу [2]), двухточечной GMM [3] или пятиточечной 5PEMM [4] моделей преобразованной частоты. Основной характеристикой приведенных моделей является их быстродействие и высокая точность, основанная на результатах измерений параметров преобразователя частоты в реальных условиях его эксплуатации.

Окно построения номограммы комбинационных частот (рис. 3) отображает область фильтруемых частот в относительном частотном масштабе на номограмме комбинационных частот и после выполнения расчета в этом окне отображается область фильтруемых частот преобразователя частоты. Это окно используется для автоматизации ввода параметра начального соотношения смешиваемых частот q и задания операции суммирования или вычитания частот. Ввод величины q осуществляется кликом левой кнопки «мыши» в любом месте рабочей области этого окна.

Окно построения диаграммы частот (рис. 4) используется для отображения результатов расчета в абсолютном масштабе частотной области на трех уровнях: частотное распределение входных сигналов, промежуточная частота и частотное распределение ближайших четырех комбинационных составляющих к полосе пропускания выходного фильтра.

Задача 1. Оптимизация частотного распределения в случае вычитания частот при Fc > Fг. (частота сигнала Fc больше частоты гетеродина Fг)

Преобразование частоты $F_{пч} = F_c - F_г$ при $F_c > F_г$ и перестраиваемой частоте гетеродина; постановка задачи:

Преобразование частоты Fпч = Fc - Fг, если Fc > Fг в супергетеродинном режиме (при изменяющейся частоте сигнала Fc = Fc0 ± Δc и перестраиваемой частоте гетеродина Fг = Fг0 ± Δг, где Δc = Δг), при котором в полосе пропускания ПЧ (Fпч = Fпч0 ± Δпч, где Δпч много меньше Fc0) отсутствуют гармоники и комбинационные частоты (ГС и КС) типа |± nFc ± mFг| любого заданного порядка p = n + m ≤ 2 … 7.

Результат расчета программы изображен на рисунке 5 и в таблице 1.

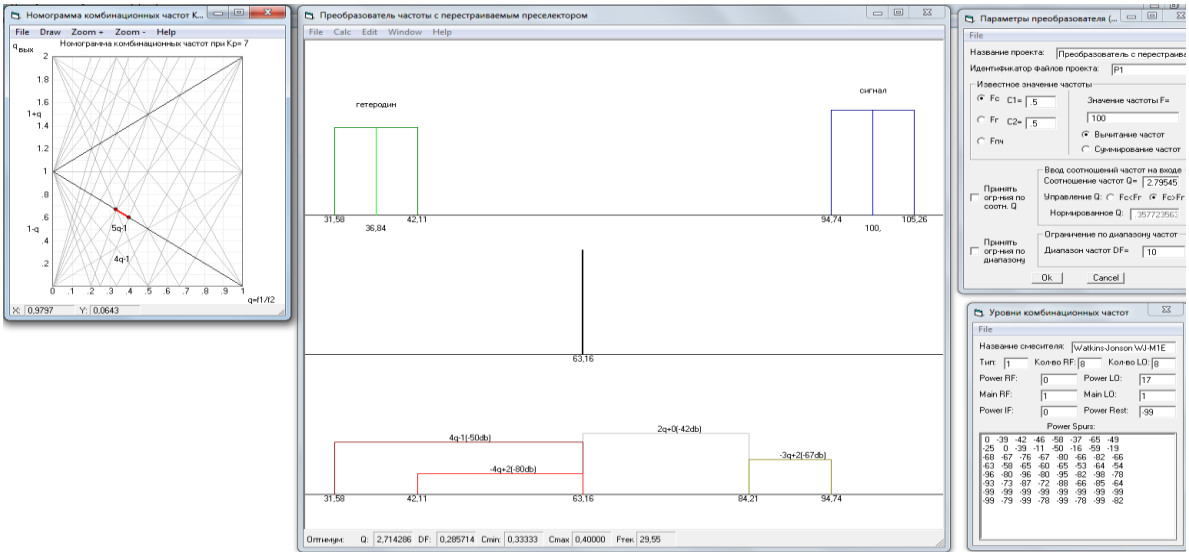


Рисунок 5. Решение задачи 1.

Описание областей:

2Fг min ≥ Fпч в : 1 обл.

5Fг min – Fc max ≥ Fпч в : 2 обл.

2Fc max – 4Fг min ≤ Fпч н : 3 обл.

4Fг min – Fc max ≤ Fпч н : 4 обл.

Таблица 1. Результаты расчетов задачи 1.

	Классический метод	**Оптимизированный программный**
Определить расстояние	1 обл. : 71.4 ─ 63.2 = 8.2 2 обл. : 76.5 ─ 63.2 = 13.3 3 обл. : 61.2 ─ 61.2 = 0 4 обл. : 61.2 ─ 61.2 = 0	Для 1, 3, 4 области: 63.16 – 63.16 = 0 Для 2 области: 84.21 – 63.16 = 19.05
Оптимальный параметр частот распределений	Для гетеродина: [35.7 .. 39.8], Δ = 4.2 Для сигнала: [98.0 .. 102.0], Δ = 4.0	Для гетеродина: [31.58 .. 42.11], Δ = 10.53 Для сигнала: [94.74 .. 105.26], Δ = 10.52
Вычислить параметр Q = Fc / Fг	Fc = 100 Fг = 37.756 Q = 2.648586	Q = 2.714286

Расчет моделирования реальных систем с частотой гетеродина не равной нулю и определение оптимальных значений частот сигнала и полосы входных частот, см. рисунок 6:

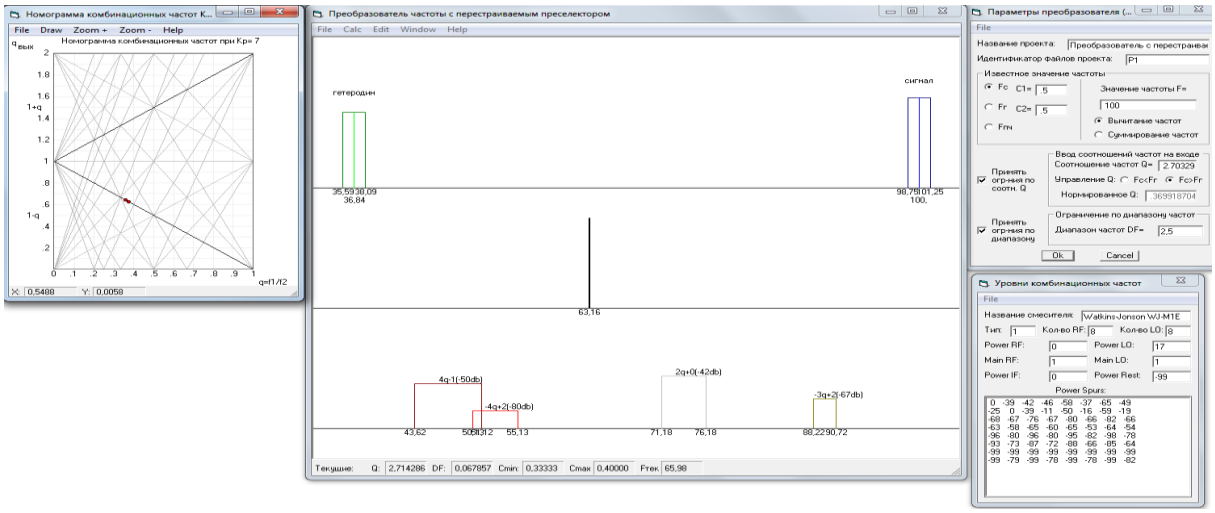


Рисунок 6.Результаты расчета реальной системы программы FDMv1 для задачи 1.

Δчд = 8.02 , DF = 2.5

Сравнение результатов компьютерного моделирования идеальной модели и её расчета классическим методом, представленным в книге Шарапова [5], указывает на то, что в книге допущена ошибка по определению оптимального частотного распределения, так как присутствует разрыв в частотных диапазонах между ПЧ и удвоенной частотой гетеродина, а также в книге отсутствует вычисление уровня ближайших помех нелинейного преобразования частоты.

Задача 2. Оптимизация частотного распределения в случае вычитания частот при Fc < Fг.

Преобразование частоты Fпч = Fг – Fc при Fг > Fc и перестраиваемой частоте гетеродина, постановка задачи:

В супергетеродинном режиме при изменяющейся частоте сигнала Fc = Fc0 ± Δc и перестраиваемой частоте гетеродина Fг = Fг0 ± Δг (где Δc = Δг) рассматривается преобразование частоты Fпч = Fг - Fc, если Fг > Fc, при котором в заданной полосе пропускания ПЧ Fпч = Fпч0 ± Δпч (где Δпч много меньше Fc0) отсутствуют ГС и КС типа |±nFc ±mFг| любого заданного порядка p = n + m ≤ 2, 3…7 (где n и m = 0, 1, 2, 3 …).

Результат расчета программы изображен на рисунке 7 и в таблице 2.

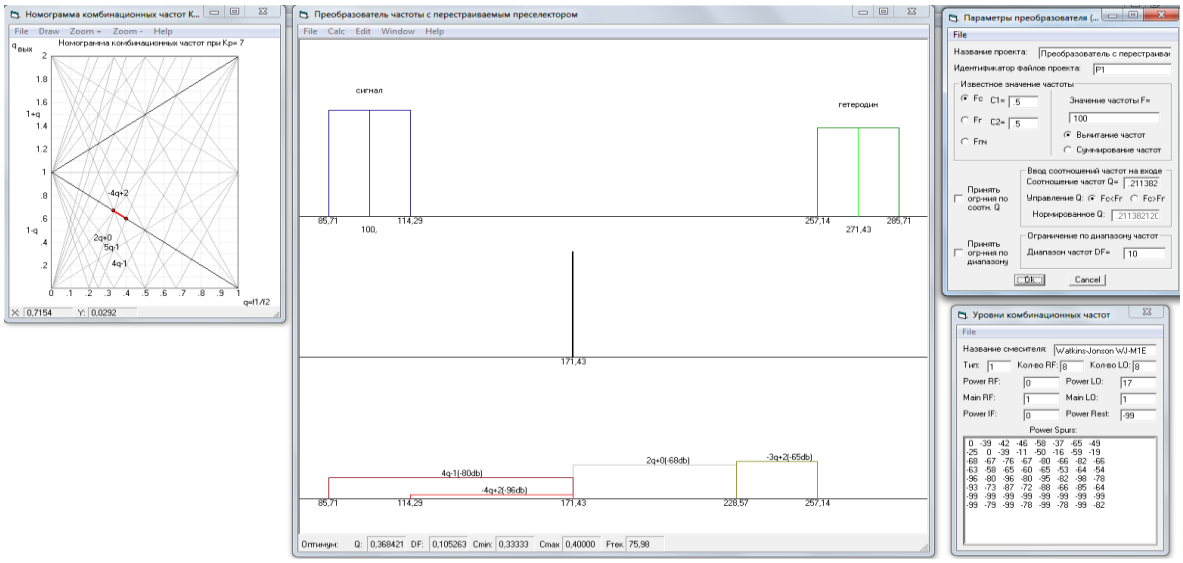


Рисунок 7. Результаты расчета программы FDMv1 для задачи 2.

Описание областей:

$2Fc\ min \geq Fпч\ в$: 1 обл.

$5Fc\ min - Fг\ max \geq Fпч\ в$: 2 обл.

$2Fг\ max - 4Fc\ min \leq Fпч\ н$: 3 обл.

$4Fc\ min - Fг\ max \leq Fпч\ в$: 4 обл.

Таблица 2. Результаты расчетов для задачи 2.

	Классический метод	**Оптимизированный программный**
Определить расстояние	1 обл. : 188.6 – 165.8 = 22.8 2 обл. : 201.0 ─ 165.8 = 35.2 3 обл. : 163.8 ─ 163.8 = 0 4 обл. : 163.8 ─ 163.8 = 0	Для 1, 3, 4 области: 171.43 – 171.43 = 0 Для 2 области: 228.57 – 171.43 = 57.14
Оптимальный параметр частот распределений	Для гетеродина: [259.1 .. 270.5], Δ = 11.4 Для сигнала: [94.3 .. 105.7], Δ = 11.4	Для гетеродина: [257.14 .. 285.71], Δ = 28.57 Для сигнала: [85.71 .. 114.29], Δ = 28.58
Вычислить параметр Q = Fc / Fг	Fc = 100 Fг = 264.76 Q = 0.377701	Q = 0.368421

Расчет моделирования реальных систем с частотой гетеродина не равной нулю и определены оптимальные значения частот сигнала и полосы входных частот, см. рисунок 8:

Δчд = 7.57 , DF = 21.

Сравнение результатов компьютерного моделирования идеальной модели и её расчета в книге Шарапова [5] указывает на то, что в книге допущена ошибка по определению оптимального частотного распределения, так как присутствует разрыв в частотных диапазонах между ПЧ и удвоенной

частотой гетеродина, а также в книге отсутствует вычисление уровня ближайших помех нелинейного преобразования частоты.

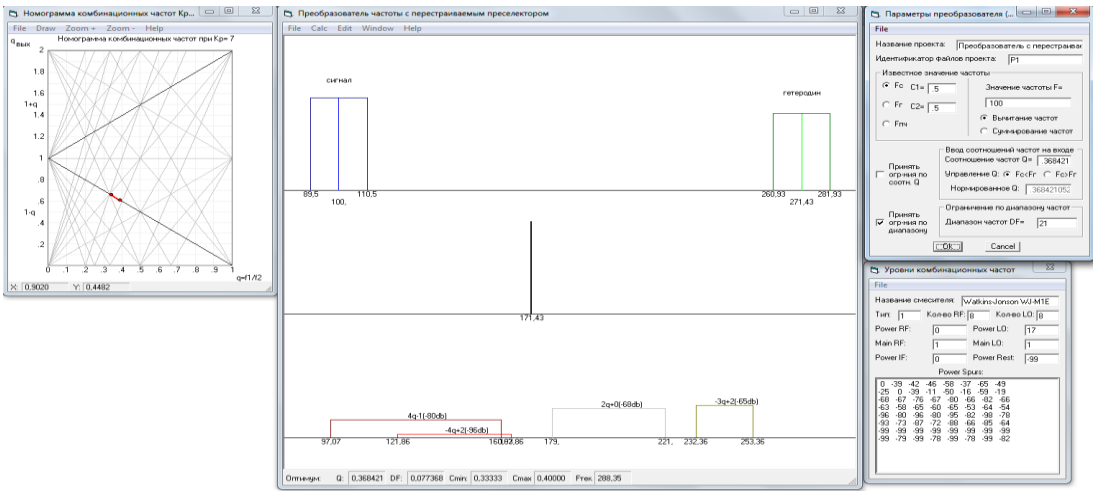


Рисунок 8.Результаты расчета реальной системы программы FDMv1 для задачи 2.

Задача 3. Оптимизация частотного распределения в случае сложения частот при Fc > Fг.

Преобразование частоты Fпч = Fc + Fг при Fc > Fг и перестраиваемой частоте гетеродина, постановка задачи:

В супергетеродинном режиме при изменяющейся частоте сигнала (Fc = Fc0 ± Δc) и перестраиваемой частоте гетеродина (Fг = Fг0 ± Δг, где Δг = Δc) рассматривается преобразование частоты Fпч = Fг + Fc, если Fc > Fг, при котором в заданной полосе пропускания ПЧ (Fпч = Fпч0 ± Δпч, где Δпч много меньше Fc0) отсутствуют ГС и КС типа |±nFc ±mFг| любого заданного порядка p = n + m ≤ 2, 3… 7 (где n и m = 0, 1, 2, 3 …).

Результат расчета программы изображен на рисунке 9.

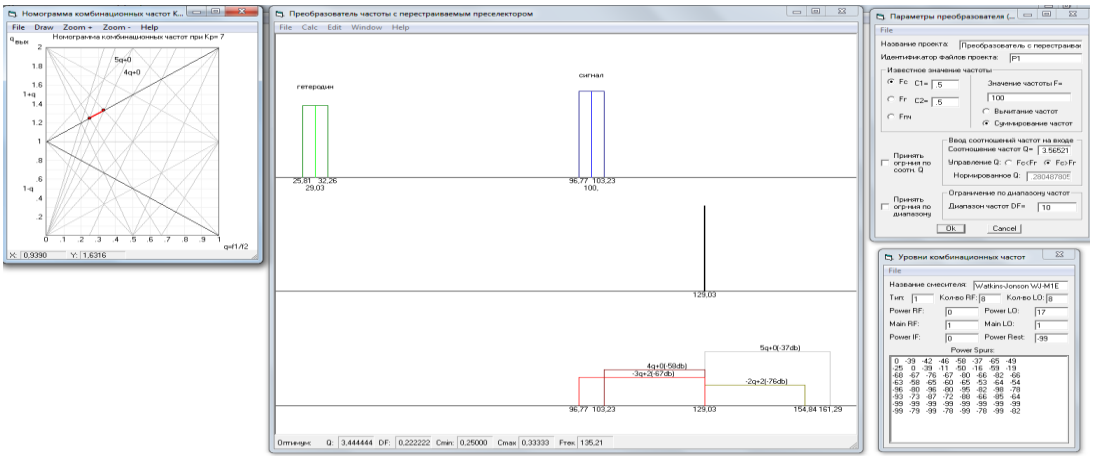


Рисунок 9. Результаты расчета программы FDMv1 для задачи 3.

Описание областей:

$5Fг\ min \geq Fпч\ в$: 1 обл.

$2Fc\ max - 2Fг\ min \geq Fпч\ в$: 2 обл.

$4Fг\ min \leq Fпч\ р$: 3 обл.

$2Fc\ max - 3Fг\ min \leq Fпч\ н$: 4 обл.

Результаты расчетов приведены в таблице 3.

Таблица 3. Результаты расчетов для задачи 3.

	Классический метод	**Оптимизированный программный**
Определить расстояние	1 обл. : 130 – 130 = 0 2 обл. : 130 – 130 = 0 3 обл. : 128 – 128 = 0 4 обл. : 128 – 128 = 0	Для всех областей: 129.03 – 129.03 = 0
Оптимальный параметр частот распределений	Для гетеродина: [26.0 .. 32.0], Δ = 6.0 Для сигнала: [97.0 .. 103.0], Δ = 6.0	Для гетеродина: [25.81 .. 32.26], Δ = 6.45 Для сигнала: [96.77 .. 103.23], Δ = 6.46
Вычислить параметр Q = Fc / Fг	Fc = 100 Fг = 29 Q = 3.448276	Q = 3.444444

Задача 4.Оптимизации частотного распределения в случае сложения частот при Fc < Fг.

Преобразование частоты Fпч = Fc + Fг при Fг > Fc и перестраиваемой частоте гетеродина, постановка задачи:

При изменяющейся частоте сигнала (Fc = Fc0 ± Δc) и перестраиваемой частоте гетеродина (Fг = Fг0 ± Δг, где Δc = Δг) в супергетеродинном режиме рассмотрим преобразование частоты Fпч = Fг + Fc, если Fг > Fc, при котором в выбранной полосе пропускания ПЧ (Fпч = Fпч0 ± Δпч, где Δпч много меньше Fc0) должны отсутствовать ГС и КС типа |±nFc ±mFг| любого заданного порядка p = n + m ≤ 2, 3… 7 (где n и m = 0, 1, 2, 3 …) при максимально допустимом частотном диапазоне изменения входного сигнала (2Δmax).

Результат расчета программы изображен на рисунке 10 и в таблице 4.

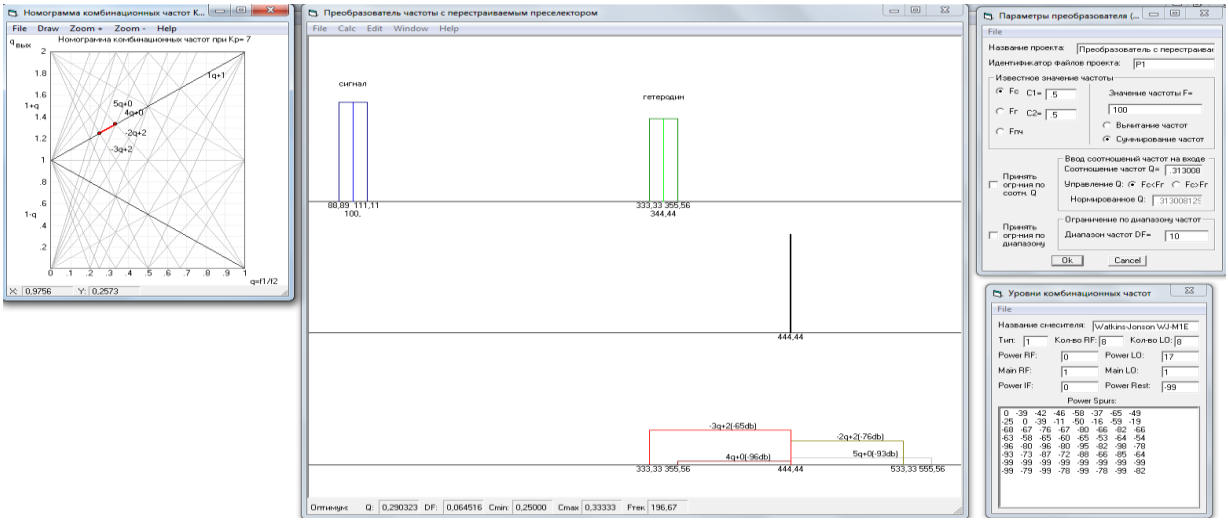


Рисунок 10. Результаты расчета программы FDMv1 для задачи 4.

Описание областей:

5Fc min ≥ Fпч в : 1 обл.

2Fг max – 2Fc min ≥ Fпч в : 2 обл.

4Fc min ≤ Fпч н : 3 обл.

2Fг max – 3Fc min ≤ Fпч н : 4 обл.

Результаты расчетов приведены в таблице 4.

Таблица 4. Результаты расчетов для задачи 4.

	Классический метод	**Оптимизированный программный**
Определить расстояние	1 обл. : 445.6 – 445.6 = 0 2 обл. : 445.6 – 445.6 = 0 3 обл. : 443.6 – 443.6 = 0 4 обл. : 443.6 – 443.6 = 0	Для всех областей: 444.4 – 444.4 = 0
Оптимальный параметр частот распределений	Для гетеродина: [333.7 .. 355.4], Δ = 21.7 Для сигнала: [89.1 .. 110.9], Δ = 21.8	Для гетеродина: [333.33 .. 355.56], Δ = 22.23 Для сигнала: [88.89 .. 111.11], Δ = 22.22
Вычислить параметр Q = Fc / Fг	Fc = 100 Fг = 344.56 Q = 0.290225	Q = 0.290323

Выводы. В ходе вычислительных экспериментов с применением разработанного ПО и их сравнения с результатами расчета, приведенными в монографии Шарапова [5], были выявлены следующие недочеты классического метода:

- ошибки в построении конечных диапазонов частот на частотных диаграммах;
- пониженная точность численных расчетов из-за накапливаемых погрешностей;

- невозможность масштабирования графических построений для уточнения и анализа полученных данных и как следствие – сложности с оценкой конечных результатов.

Выявлено, что использование ПО в решении задач расчета преобразований, имеет ряд существенных преимуществ, а именно:

- быстрое решение задачи, что актуально для расчета больших систем;
- уменьшение возможных ошибок при вводе данных, а также их исключение при расчете по формулам;
- удобный вывод получаемых результатов с возможностью их масштабирования;
- простота обучения, не требующая знаний по конкретным методам расчета преобразований, которые реализованы внутри алгоритма проектирования.

Особенно эффективно использование разработанных ПО в задачах когнитивного радио [6], но это является отдельной задачей, требующей самостоятельного решения в будущем.

Библиографический список

1. Логинов В.И. Программа расчета и построения номограммы комбинационных частот с учетом преобразования на гармониках сигнала и гетеродина с использованием рядов Фарея “Nomogramma-Farey v.2.0”. Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2010615947 от 10 сентября 2010 г.
2. Манассевич В. Синтезаторы частоты (теория и проектирование): пер. с анг. / Под ред. А.С. Галина. – М.: Связь, 1979. – 384 с.
3. Gandhi D, Lyons C. Mixer Spur Analysis with Concurrently Swept LO, RF and IF: Tools and Techniques Vol. 46, No. 5, May 2003, P. 212.
4. Liu J., Dunleavy L.P., Svensen T. B. European Microwave Conference 2003.
5. Шарапов Ю.И. Преобразование сигнала без комбинационных частот в специальных приемниках. – М.: Издательство «САЙНС-ПРЕСС», 2009. – 256 с.
6. Галкин В.А. Основы программно-конфигурируемого радио. – М.: Горячая линия – Телеком, 2015.- 372 с.

И.Г. Шишков, бакалавр
Кафедра «КиТРЭС» АПИ (филиал) НГТУ им. Р.Е.Алексеева г.Арзамас

ПОВЫШЕНИЕ ТОЧНОСТИ НАЧАЛЬНОЙ АЗИМУТАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ С ПОМОЩЬЮ МЕДИАННОГО ФИЛЬТРА

В статье рассматривается способ повысить точность начальной азимутальной ориентации гироинклинометра ИГН73-100/80 с помощью медианного фильтра. Приводится анализ причин возникновения ошибки определения азимута и предложен вариант решения проблемы. Продемонстрированы плюсы применения разработки, среди которых значительное повышение точности и отсутствие необходимости введения

дополнительного оборудования (необходимо только внести изменения в программный код).

Ключевые слова: *гироинклинометр, медианный фильтр, азимутальная ориентация.*

В данной статье исследуется гироскопический инклинометр ИГН73-100/80 и специальное программное обеспечение, разработанное и поддерживаемое предприятием ООО «Аркон» (г.Арзамас).

Гироинклинометр ИГН73-100/80 представляет собой комплекс технических и программных средств, работающий в режиме реального времени и предназначенный для определения траектории скважин.

Процесс измерения траектории скважины можно разделить на два этапа:

- начальная азимутальная ориентация;
- автономная работа;

На первом этапе на основе полученного значения скорости вращения Земли производится расчёт положения платформы относительно земной системы координат и вычисляется матрица ориентации. Значения этой матрицы используются системой в качестве начальных условий второго этапа - определения траектории скважины.

Ориентация приборной системы координат относительно земной определяется матрицей ориентации $A_{\text{пз}}$ (матрицей направляющих косинусов) общего вида, связанной с углами α, θ, φ следующим образом:

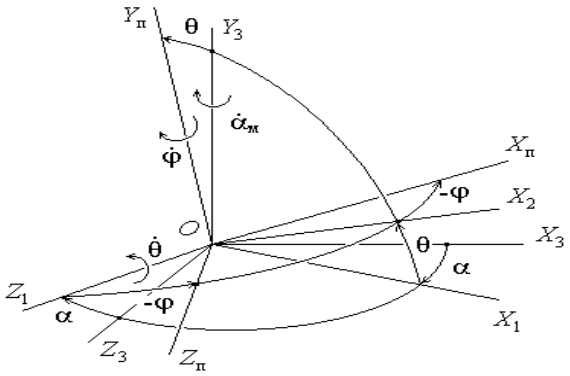


Рис. 1. - Ориентация приборной системы координат относительно географической системы координат

$$A_{\text{пз}} = \begin{bmatrix} \cos\varphi\cdot\cos\theta\cdot\cos\alpha - & \cos\varphi\cdot\sin\theta & \cos\varphi\cdot\cos\theta\cdot\sin\alpha + \\ -\sin\varphi\cdot\sin\alpha & & +\sin\varphi\cdot\cos\alpha \\ -\sin\theta\cdot\cos\alpha & \cos\theta & -\sin\theta\cdot\sin\alpha \\ -\sin\varphi\cdot\cos\theta\cdot\cos\alpha - & -\sin\varphi\cdot\sin\theta & -\sin\varphi\cdot\cos\theta\cdot\sin\alpha + \\ -\cos\varphi\cdot\sin\alpha & & +\cos\varphi\cdot\cos\alpha \end{bmatrix},$$

где α - азимут; θ - зенитный угол; φ - угол поворота платформы.

Основной негативный фактор, влияющий на точность построения траектории скважины – погрешность определения азимутального направления.

Существуют два главных фактора, приводящих к ошибке азимута:

- курсовой уход (дрейф азимута) на этапе автономной работы;
- ошибка начальной азимутальной ориентации.

Согласно исследованиям, основную часть погрешности по азимуту вносит ошибка начальной ориентации. Составляют эту ошибку несколько факторов, среди которых можно выделить два основных:

- погрешность датчика угловой скорости (ДУС);
- погрешность обеспечения постоянной скорости вращения платформы гиростабилизатора

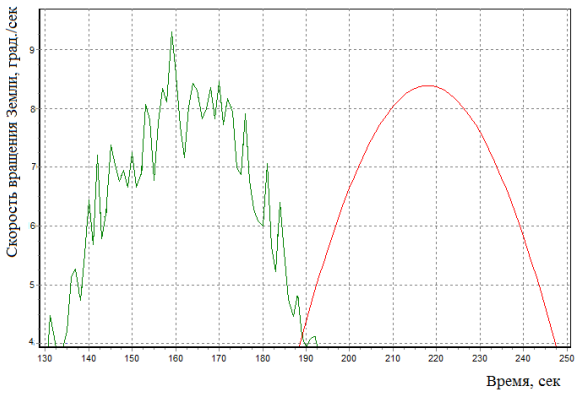


Рис. 2. Сравнение сигнала ДУС с идеальной синусоидой.

На графике воздействие этих факторов можно заметить по «рубцам», что вносят погрешность в определение скорости вращения Земли, а следовательно снижает точность определения азимута. На данный момент предлагается несколько технических аппаратных решений этой проблемы, среди которых отказ от определения азимута с помощью ДУС в пользу спутникового определения; использование специального оптического ориентатора, и другие.

Однако, существуют и программные способы решения проблемы. Поступаемый с ДУС сигнал можно подвергнуть фильтрации, тем самым смягчив помехи, увеличить точность определения азимута.

Одним из самых успешных методов оценивания состояния динамических систем по праву считается фильтр Калмана. Этот метод получил широкое распространение в практике статистической обработки траекторных измерений. Такая популярность объясняется тем, что его алгоритм фильтрации имеет рекуррентную форму, удобную для реализации на ЭВМ, обеспечивая определение оценок с минимальными дисперсиями среди всех линейных оценок.

Однако, в рамках данного фильтра вычисление оценки выполняется с опорой на предыдущее значение, и в случае появления в выборке аномального значения, фильтр её учитывает, что к приводит к накоплению ошибки (Рис.3).

В связи с вышесказанным, наиболее подходящим (в условиях действия выбросов) является способ робастного оценивания параметров траекторных измерений.

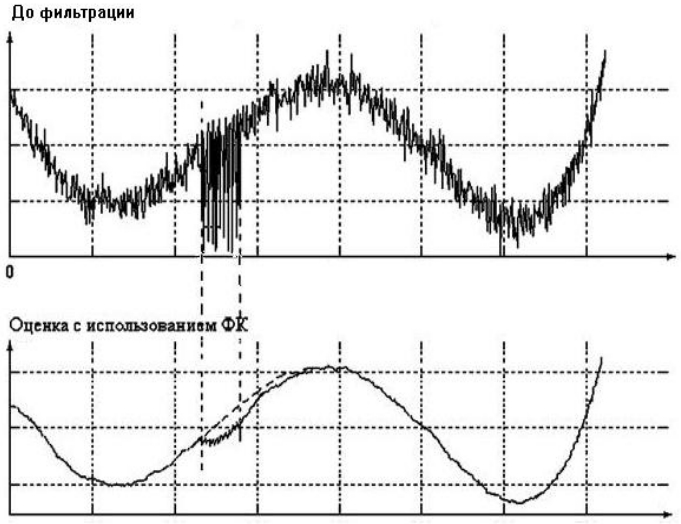


Рис. 3. Использование ФК в условиях аномальных воздействий

Робастность - нечувствительность к различным отклонениям и неоднородностям в выборке, связанным с теми или иными причинами.

К семейству робастных оценок относится и медиана. Метод фильтрации, основанный на использовании этой статистики, называется медианной.

Медианный фильтр – это оконный фильтр, последовательно скользящий по массиву сигнала, и возвращающий на каждом шаге один из элементов, попавших в окно (апертуру) фильтра. Выходной сигнал y_k скользящего медианного фильтра шириной 2n+1 для текущего отсчета k формируется из входного ряда …, x_{k-1}, x_k, x_{k+1},… в соответствии с формулой:

$$y_k = med(x_{k-n+1},...,x_{k-1},x_k,x_{k+1},...,x_{k+n-1},x_{k+n}),$$

где $med(x_1, \ldots, x_m, \ldots, x_{2n+1}) = x_{n+1}$, x_m - ранжированные в порядке возрастания значения x_m: $x_1 = \min(x_1, x_2, \ldots, x_{2n+1}) \le x_{(2)} \le x_{(3)} \le \ldots \le x_{2n+1} = \max(x_1, x_2, \ldots, x_{2n+1})$.

Медианный фильтр производит замену значения в центре апертуры средним значением в пределах апертуры, которая как правило включает в себя нечётное число отсчётов (3,5,7). Этот средний по своему положению отчет в ранжированном списке называется медианой рассматриваемой группы отсчетов. Этим отсчетом заменяется центральный отсчет в окне для обрабатываемого сигнала. В связи с этим медианная фильтрация относится к числу нелинейных, производящих замену аномальных точек и выбросов медианным значением, вне зависимости от их амплитудных значений.

Разделение аномальных точек от нормальных производится по правилу «трёх сигм» - практически все значения нормально распределённой случайной величины лежат в интервале $(\bar{x} - 3\sigma; \bar{x} + 3\sigma)$, где σ - среднеквадратичное отклонение.

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2}$$

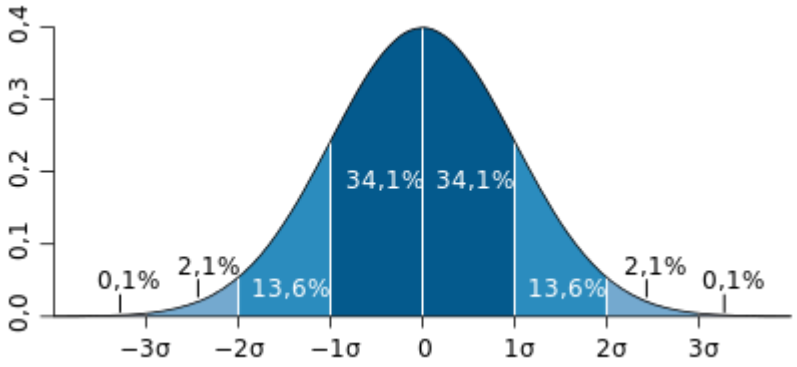


Рис. 3 График плотности вероятности нормального распределения и процент попадания случайной величины на отрезки, равные среднеквадратическому отклонению.

При испытаниях была выбрана погрешность не более 5% аномальных точек от общего количества отсчётов. За всё время испытаний ни одна начальная азимутальная ориентация ни одного из приборов не выбилась из данного интервала (среднее значение : 3.81%). Более того многократно были произведены следующие испытания: 4 раза подряд производится начальная азимутальная ориентация, в результате которой вычисляется 4 значения Fis (угол платформа-север). При работе с прежней версией программы во время испытаний средний разброс среди этих значений (разница между минимальный и максимальным) составил 1.57 °. Тогда как разброс с применением фильтра составил 0,67°.

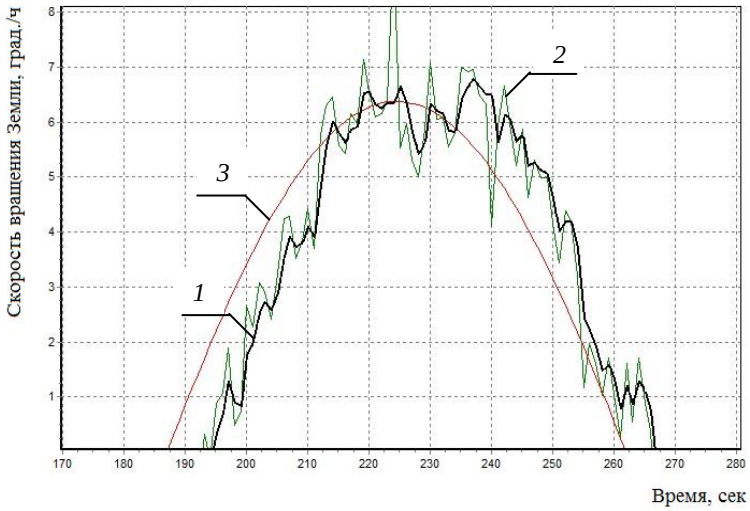


Рис. 4. Демонстрация работы фильтра
1 – с применением фильтра; 2 – без применения фильтра; 3 – идеальная синусоида

В заключение необходимо отметить, что данное решение значительно повышает качество выборки и не требует никаких технических средств для реализации. Для введения данного алгоритма в эксплуатацию были внесены изменения в программный код, обеспечивающий работу системы.

Библиографический список

1. Ершов А.А. Стабильные методы оценки параметров.- Автоматика и телемеханика, 1978
2. Яровой Н.И. Адаптивная медианная фильтрация. - http://www.controlstyle.ru/articles/science/text/amf/
3. Микешина Н.Г. Выявление и исключение аномальных значений.- Заводская лаборатория, 1966
4. Радченко Ю.С. Эффективность приема сигналов на фоне комбинированной помехи с дополнительной обработкой в медианном фильтре. – "Журнал радиоэлектроники", №7, 2001.

П.В. Явтушенко, студент 1 курса
Направление «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»
СКФ МТУСИ, Ростов-на-Дону

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СВЕТОИЗЛУЧАЮЩИХ ДИОДОВ

Проводится сравнительный анализ функциональных характеристик ЖК-дисплеев и органических светоизлучающих диодов. Рассмотрены проблемы использования и применения светоизлучающих диодов, а также перспективы применения и развитие технологий их производства.

Ключевые слова: Светоизлучающие диоды, полупроводники, органические светодиоды, проблемы развития ОСИД, перспективы развития ОСИД, ЖК-дисплеи, AMOLED, LED, OLED, полимеры, графен, спин светодиоды.

Светоизлучающие диоды (СИД) – это спутник научно-технического прогресса; на данный момент они являются самым перспективным средством отображения информации (экраны: смартфонов, часов, ТВ, медицинского оборудования с требованиями повышенной яркости и контрастности), световой индикации (приборные панели автомобилей), да и попросту освещения. Они более экономичны в энергопотреблении, производство их экологичнее, чем у ЖК-дисплеев; ожидается, что в скором времени и затраты на их производство станут меньше. Вместе с тем существует ряд проблем, связанных с производством и эксплуатацией СИД и дисплеев на их основе, такие как «выгорание» определённых цветов, сложность технологического процесса производства, отсюда проистекает и дороговизна экранов больших разрешений и размеров, выполненных на СИД, относительно ЖК-дисплеев. Сравнительный анализ функциональных характеристик ЖК-дисплеев и органических светоизлучающих диодов, проблем использования и применения светоизлучающих диодов, а также перспектив применения и развития технологий их производства проведем по источникам [1-11].

Принцип действия светоизлучающих диодов, как и любого полупроводника, основывается на эффекте p-n-перехода, а точнее, используется энергия квантов света, образующихся при протекании через него постоянного прямого электрического тока. Все полупроводниковые излучатели делят на две подгруппы: некогерентные излучатели и когерентные излучатели. Каждая из них в свою очередь подразделяется на категории:

- Некогерентные полупроводниковые излучатели:
  - Инфракрасные излучающие диоды
  - Светоизлучающие диоды
  - Электролюминесцентные порошковые и плёночные излучатели:

- Полупроводниковые знаковые индикаторы
- Полупроводниковые шкалы
- Полупроводниковые экраны

- Когерентные полупроводниковые излучатели
  - Полупроводниковые лазеры с различными типами возбуждения

Некогерентные полупроводниковые светоизлучатели составляют большинство полупроводниковых светоизлучающих диодов; к ним относятся все излучатели видимой области спектра.

Рассмотрим принцип работы самих СИД. Как указано выше, он основан на свойствах выпрямляющего p-n-перехода, использующего энергию рекомбинации. Другими словами, при прохождении прямого тока через p-n-переход СИД возникает явление заполнения свободного энергетического уровня в валентной зоне свободным близлежащим электроном, именуемое

рекомбинацией, что естественно сопровождается выделением энергии. Энергия выделяется как тепловая, так и световая, в виде квантов лучистой энергии, на этом и строится работа светоизлучающих полупроводниковых диодов. Для того, чтобы кванты энергии в виде фотонов, образовавшиеся в процессе рекомбинации, соответствовали квантам видимого спектра, необходимо иметь большую ширину запрещённой зоны исходного полупроводника (ΔЭ>1,7 эВ), иначе, при меньшей ширине, кванты будут соответствовать инфракрасной зоне видимого спектра. Таким образом, главное отличие между СИД и ИК излучающими диодами состоит только в исходном полупроводниковом материале. Основные материалы, используемые при производстве СИД: GaAs, GaP, GaN, AlN, InN.

По принципу работы органические светоизлучающие диоды (ОСИД или OLED) очень похожи на обычные СИД, но есть несколько отличий, основное – в том, что эмиссионный слой расположен ближе к катоду, это связано с большей активностью дырок относительно электронов в органических СИД. По своей сути ОСИД – это тонкоплёночные многослойные структуры органических полимеров, подложки и двух электродов, анода и катода соответственно. В качестве анода обычно используют оксид индия, легированный оловом, а в качестве катода – алюминий и кальций. Однако, несмотря на схожие основные элементы, существует несколько типов технологий производства:

- PHOLED – используют принцип флуоресценции, чтобы добиться 100% преобразования электрической энергии в световую.
- FOLED – используют пластмассу или гибкий металл в качестве подложки, а сами ОСИД ячейки в тонкой герметичной защитной плёнке. Это придаёт гибкость дисплею, изготовленному по такой технологии.
- SOLED – используют сложенную архитектуру подпикселей: красный, синий и зелёные в одном пикселе. Изображение из этих подпикселей складывается вертикально, когда в ЖК-матрицах эти элементы располагаются рядом. Каждый элемент управляется независимо, управление цветом, как и яркостью, происходит по току. Из-за такого расположения возможно добиваться высоких разрешений дисплеев и большого количества органических ячеек.
- TOLED – используют технологии, позволяющие сделать прозрачный экран, т.е. у этих ОСИД прозрачный анод, катод и подложка. Они могут быть как однонаправленными (свечение только вверх или вниз), так и двунаправленными (полностью прозрачными). Возможно использование подложек с низким коэффициентом отражения, для увеличения контрастности.
- PMOLED – используют матричный принцип формирования дисплея и так называемое пассивное управление яркостью каждого из цветных пикселей. В матрице расположены перпендикулярно друг другу анодные и катодные полосы, в каждом пересечении, отдельный пиксель, яркость которого изменяет внешняя схема путем управления подачей тока на него.

Существенным недостатком является внешняя схема, потребляющая основную мощность, хоть она и больше чем у остальных ОСИД, но в сравнении с ЖК дисплеями, она всё так же мала.

- AMOLED – используют такой же матричный метод формирования дисплея, как и предыдущие, но уже с управлением встроенными активными элементами, а именно тонкоплёночными полевыми транзисторами (ТПТ). ТПТ в свою очередь тоже формируются матрицей и располагаются под анодным слоем. Скорость переключения состояний ТПТ высока, что увеличивает частоту обновления данных отображения на самом дисплее и при этом потребляемая мощность существенно меньше чем у PMOLED.
- Спин-светодиоды – используют энергию спинов электронов. Это изобретение профессора физики Университета штата Юта, Вали Уордни, научного сотрудника То Нгуенома и Итанома Еренфроендома, физика из Израильского Технологического Института в Хайфе.

Открытие и первая информация о спин-поляризованном органическом светоизлучающем диоде появились в журнале Science от 13 июля 2012 года. Его изобретение стало возможным благодаря другому открытию, сделанному восьмью годами ранее – органического спинового затвора; но этот спиновый затвор был способен лишь регулировать протекание электрического заряда. В спиновом светодиоде есть два ферромагнетических электрода, изготовленых из кобальта и лантанно-стронциевой окиси магния, а в качестве полимера - «дейтерированный DOO-PPV», излучающий оранжевый свет; но устройство, изготовленное по данной технологии, способно излучать разные цвета, которыми можно управлять через изменение значений магнитного поля. Магнитное поле также способно регулировать интенсивность свечения, при неизменном значении тока. В настоящее время новые светодиоды способны работать только при температурах не выше минус двух градусов по Цельсию, поэтому стоит задача улучшения их характеристик, чтобы они могли функционировать при комнатной температуре. Ряд источников прогнозирует скорое (в течение 5 лет) внедрение спин-светодиодов в различные устройства.

В рамках проекта Gladiator, стартовавшего в 2013 году и завершающегося в апреле 2017 года, Институт Фраунгофера в Дрездене вместе с коллегами из других научных учреждений разработал электроды из графена для органических светодиодов размером 2 на 1 кв. см. ОСИД с использованием таких электродов обладают гибкостью, устойчивы к деформационному скручиванию. Такие светодиоды можно использовать для экранов смартфонов, устойчивых к различным деформациям и падению, или же при создании гибких или прозрачных смартфонов, планшетных ПК, компьютерных мониторов. Используя свойства графеновых электродов, можно использовать тонкие плёнки для регулировки пропускания света, в качестве поляризационного светофильтра в оптических системах и устройствах, в медицине. По словам авторов проекта, запуск производства начнётся в течение двух-трёх лет, а пока, в завершающей фазе, разработчики решают проблему минимизации примесей и

дефектов, которые возникают в процессе производства. Процесс начинается в стальной камере, в вакууме, где нагревается подложка, из очищенной меди, до температур, превышающих 800 градусов. На следующем этапе в камеру подаётся смесь газов, метана и водорода. Метан растворяется в медной подложке, образуя атомы углерода, распределяющиеся по поверхности подложки. Следом, после охлаждения заготовки, на графен наносится слой полимерного носителя, а медь вытравливается.

Другая технология, позволяющая использовать графен в ОСИД, это замена оксида индия с оловом, выполняющего роль анода, на графеновый слой. Однако простая замена не приводит к особому повышению эффективности, для её достижения необходимо увеличить работу выхода графена, а он обладает низкой работой выхода – около 4,4 эВ, что по сравнению с потенциалами других дыркопроводящих слоёв, весьма мало. Недавняя разработка (автор - Аксель Энедерс, сотрудник Байройтского университета, Германия) двумерного полупроводника на основе графена, возможно, позволит преодолеть низкую работу выхода. В новом материале, с химическим названием — «Гексагональный бор-углерод-азот», заменены некоторые атомы графена на атомы бора и азота, в результате получается двумерная «решётка», со свойствами полупроводника.

Дисплеи в основе своей производят на данном этапе развития технологий по технологии AMOLED и производных от неё. Они уже вытесняют с рынка ЖК дисплеи, оказываясь более эффективными, контрастными. Далее приведем преимущества ОСИД, относительно ЖК-дисплеев:

- меньшие габариты и вес
- отсутствие необходимости в подсветке
- большие углы обзора - на дисплее, под любым углом, изображение не теряет качества и цветности
- мгновенный отклик (на несколько порядков быстрее, чем у ЖК) - по сути, полное отсутствие инерционности
- высокая контрастность, 1000 000:1
- яркость - способны обеспечивать яркость свечения от нескольких кд/м^2 до свыше 100000 кд/м^2
- возможность создания гибких экранов
- большой диапазон рабочих температур (от −40 до +70 °C)
- энергопотребление в 1,5 раза меньше, чем ЖК-дисплеев, расход энергии уходит на драйверы, подсветку, чего в ОСИД нет
- перспективы развития применения в различных отраслях жизни человека.

Недостатки:

- небольшой срок службы диодов определённых цветов
- относительная дороговизна.

Первый и главный недостаток – это маленький срок работы органических материалов, обеспечивающих синее свечение, относительно остальных двух

цветов, которые его опережают по сроку работы на десятки тысяч часов. Но технологии совершенствуются, и ведется постоянная модернизация полимеров; так, в 2007 году срок работы был около 1-2 тысяч часов, к 2012 году это уже были 20 тысяч часов, а всего за год, к 2013 году, работа «синего» ОСИД добралась до 30 тысяч часов. Этого времени непрерывной работы вполне хватает для экранов таких устройств как смартфоны, планшетные ПК, фотокамеры, и других небольших устройств (им хватает всего 5 тысяч часов). Это обусловлено быстрым моральным устареванием моделей устройств, поэтому ОСИД применяются в них давно. Сейчас на рынке телевизоров уже около 30-40% занимают ОСИД, ведь благодаря им стало возможно делать изогнутые экраны, так называемые ТВ «с полным погружением». Стоит отметить что у ЖК-панелей таких возможностей нет: принцип построения дисплея и сама технология жидких кристаллов не позволяет этого сделать.

Экраны флагманских смартфонов, которые выдерживают нагрузку на изгиб или уже используют это свойство, производятся с изогнутым экраном. Это всё возможно благодаря совместному использованию нескольких технологий производства. Рассмотрим, например, дисплей смартфона с изогнутыми краями. Для начала определимся с основой самого построения ячеек, допустим это будет наиболее перспективный, активный матричный принцип (AMOLED); далее необходимо сделать дисплей гибким, это возможно благодаря использованию пластмассовой подложки, вместо привычной стеклянной. Теперь можно уменьшить энергопотребление и увеличить разрешение, для этого используем технологию вертикального сложения подпикселей, тем самым будет структура цветной сетки из них, так как у нас будут полноценные RGB ячейки. Далее стоит связать тачскрин с экраном, во избежание попаданий пыли и возникновения Ньютоновских колец, поэтому тачскрин является верхним слоем дисплея. Вот так и получим дисплей под названием Super AMOLED plus.

Наиболее интересной попыткой применения потенциала ОСИД являются ТВ экраны, с 4К разрешением, поэтому компании развивают технологии в этом направлении: гнут, делают экраны тоньше и прозрачнее, зеркальными, двусторонними. Так, в 2015 году компания LG представила на прошедшей в Германии выставке IFA (Internationale Funkausstellung Berlin) новый 111-дюймовый S-образный дисплей; он построен на базе трех отдельных 65-дюймовых 4K UHD OLED-дисплеев и имеет две информационные стороны, при этом толщина составила всего 5,3 мм (это пока еще не коммерческий вариант). На той же выставке Samsung представила прозрачный дисплей (почти 80% пропускания световых лучей) и зеркальный, т.е. в ближайшем времени появятся интерактивные витрины и зеркала. В то же время, на мероприятии CES (Consumer Technology Assocoation) 2017 года LG представила ультратонкие 4K-телевизоры линейки Signature OLED W, их толщина всего 2,57. Такой толщины удалось добиться перемещением всех компонентов

системы управления в отдельный от дисплея дополнительный модуль – саундбар Dolby Atmos, подключаемый к дисплею через проприетарный кабель.

Следует отметить перспективность использования и развития ОСИД, благодаря их обширным свойствам и возможностям. Для применения в быту будут полезны интерактивные обои, выполняющие одновременно роль светильника, наполняя комнату светом равномерно, как естественное освещение днём, на улице, или обои, на которых можно смотреть фильмы, пользоваться глобальной сетью, читать новости. Создание интерактивных прозрачных оконных дисплеев ограничено в применении только фантазией разработчика. Новые прозрачные дисплеи планшетных ПК, использующиеся в медицине, могут переносить данные с датчиков и сканеров на экран, координируясь с контуром тела пациента. Возможно использование светодиодных дисплеев высокого разрешения при видео-зондировании. Автомобильные стёкла могут стать прозрачными сенсорными стеклянным экранами, которые затемняются от яркого света, чтобы избежать ослепления водителя.

Это далеко не все перспективы и возможные применения ОСИД дисплеев. Учитывая экологичность производства и малое потребление энергии, эти технологии заслуживают внимания и развития в дальнейшем.

Библиографический список

1. Ауслендер Д. Samsung показала прозрачные и зеркальные OLED-дисплеи //Hi-News.ru: новости высоких технологий: сетевой журн. 2015 URL: https://hi-news.ru/technology/samsung-pokazala-prozrachnye-i-zerkalnye-oled-displei.html (дата обращения 09.02.2017)

2. Беляев В. Светодиоды и плоскопанельные дисплеи: совмещение несовместимых // ЭЛЕКТРОНИКА наука | технология | бизнес: сетевой журн. 2013 URL: http://www.electronics.ru/files/article_pdf/3/article_3953_251.pdf (дата обращения 18.02.2017)

3. Майская В. Органические светодиоды удивительное рядом // ЭЛЕКТРОНИКА наука | технология | бизнес: сетевой журн. 2007 URL: http://www.electronics.ru/files/article_pdf/0/article_586_851.pdf (дата обращения 09.02.2017)

4. Павленко А. OLED-технологии – современные достижения // ЭЛЕКТРОНИКА наука | технология | бизнес: сетевой журн. 2015 URL: http://www.electronics.ru/files/article_pdf/4/article_4904_301.pdf (дата обращения 18.02.2017)

5. Пасынков В.В., Чиркин Л.К. Полупроводниковые приборы: учебное пособие М.: ЛАНЬ; Архангельск: Издательско-полиграфическое предприятие Правда севера, 2009. 480с.

6. Ровдо А.А. Полупроводниковые диоды и схемы с диодами М.: Лайт Лтд., 2000. 288 с

7. Романова И. Органические светодиоды новые материалы, новые технологии // ЭЛЕКТРОНИКА наука | технология | бизнес: сетевой журн. 2012 URL: http://www.electronics.ru/files/article_pdf/3/article_3402_406.pdf (дата обращения 15.02.2017)

8. Хижняк Н. LG показала уникальный двусторонний OLED-дисплей //Hi-News.ru: новости высоких технологий: сетевой журн. 2015 URL: https://hi-news.ru/technology/lg-pokazala-unikalnyj-dvustoronnij-oled-displej.html (дата обращения 09.02.2017)

9. Довбня О. Найдена замена графену — полупроводник толщиной в один атом//Hi-News.ru: новости высоких технологий: сетевой журн. 2017 URL: https://hi-news.ru/research-development/najdena-zamena-grafenu-poluprovodnik-tolshhinoj-v-odin-atom.html (дата обращения 06.03.2017)

10. Довбня О. Найдена замена графену — полупроводник толщиной в один атом//Hi-News.ru: новости высоких технологий: сетевой журн. 2017 URL: https://hi-news.ru/research-development/najdena-zamena-grafenu-poluprovodnik-tolshhinoj-v-odin-atom.html (дата обращения 06.03.2017)

11. Громов П. Созданы первые OLED-электроды из графена//ХАЙТЕК: сетевой журн. 2017 URL: https://hightech.fm/2017/01/05/graphene-oled#! (дата обращения 16.02.2017)

2.5. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ

Н.А. Алёшин, магистрант, Г.Л. Карасёва
кафедра вычислительной математики и программирования
УО «ГГУ им.Ф.Скорины», г. Гомель

ЗАДАЧА ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ С НЕГЛАДКИМ КРИТЕРИЕМ КАЧЕСТВА КАК ЗАДАЧА ЛП

Для задачи оптимального управления с негладким критерием качества вводятся определения допустимого, оптимального и субоптимального управления и соответствующих траекторий. Исходная задача оптимального управления сводится к дискретной задаче, которая с точностью до обозначений совпадает с интервальной задачей линейного программирования.

Ключевые слова: *негладкий критерий качества, фазовые ограничения, допустимая пара, оптимальная пара, субоптимальная пара, метод математического программирования, интервальная задача линейного программирования.*

Задачи управления составляют один из наиболее сложных и актуальных разделов современной теории экстремальных задач. По результатам решения таких задач оцениваются достоинства большинства новых методов оптимизации. Современная математическая теория оптимального управления динамическими системами возникла в начале 50-х годов на базе инженерных исследований по оптимальным системам автоматического регулирования. Решение актуальных проблем автоматического регулирования, динамики полетов невозможно без разработки эффективных методов решения экстремальных задач. В частности, математическая модель линейной задачи оптимального управления при наличии фазовых ограничений выглядит:

$$c'x(t_1) \to \max,$$
$$\dot{x} = Ax + bu, \quad x(0) = x_0, \quad Hx(t_1) = g,$$
$$\alpha_*(t) \le Dx(t) \le \alpha^*(t), \quad f_* \le u(t) \le f^*, \quad t \in T = [0, t_1],$$

где $x \in R^n$; $u \in R^r$; c, A, B, H, D – постоянные векторы и матрицы соответствующих размеров.

В теории оптимального управления наряду с качественной теорией, призванной анализировать вопросы корректности постановки задачи, существования ее решения, структуру решения, необходимые и достаточные условия оптимальности, и т.д., большое внимание уделяется конструктивным вопросам, связанным с фактическим (аналитическим или численным) построением (синтезом) решения задач оптимального управления.

Появление принципа максимума Л.С. Понтрягина дало мощный толчок развитию новых численных методов решения задач оптимального управления, среди которых можно выделить несколько направлений. Прежде всего, это методы, основанные на сведении задачи оптимального управления к краевой задаче (при помощи принципа максимума). К отдельной группе методов можно отнести градиентные методы. На протяжении многих лет делается попытка реализовать численные методы на основе динамического программирования.

Ряд проблем теории оптимального управления остается нерешенным до настоящего времени, несмотря на большие достигнутые успехи в фундаментальной теории и численных методах. Это, прежде всего, касается задач с фазовыми ограничениями. В связи с этим разработка эффективных методов решения указанных задач входит в перечень приоритетных направлений современной теории оптимального управления.

В классе кусочно-непрерывных функций рассмотрим задачу:

$$\max_{t \in T} |d'x(t)| \to \min,$$
$$\dot{x} = Ax + bu, \quad x(0) = x_0, \qquad (1)$$
$$Hx(t^*) = g, \quad |u(t)| \le 1, \quad t \in T = [0, t^*].$$

Здесь $x = x(t) \in R^n$, $u = u(t) \in R$, $A \in R^{n\times n}$; $H \in R^{m\times n}$; $rankH = m < n$, b, d – заданные векторы соответствующих размеров.

Формально исходная задача записана без фазовых ограничений, но имеет негладкий критерий качества. Она эквивалентна задаче оптимального управления с фазовыми ограничениями

$$\begin{gathered} J(\alpha,u) = -\alpha \to \max_{\alpha,u} \\ \dot{x} = Ax + bu, \quad x(0) = x_0, \quad Hx(t^*) = g, \\ |d'x(t)| \le \alpha, \quad |u(t)| \le 1, \quad t \in T = [0, t^*]. \end{gathered} \tag{2}$$

Введем обозначения: $u(\cdot) = (u(t), t \in T)$, $x(\cdot) = (x(t), t \in T)$, которые будем использовать в дальнейшем.

Определение 1. Пара $(\alpha, u(\cdot))$ и соответствующая ей траектория $x(\cdot)$ называются допустимыми, если они удовлетворяют всем ограничениям задачи (2).

Определение 2. Оптимальными назовем допустимую пару $(\alpha^0, u^0(\cdot))$ и соответствующую ей траекторию $x^0(\cdot)$, на которых критерий качества $J(\alpha,u)$ задачи (2) достигает максимума.

Определение 3. Допустимую пару $(\alpha^\varepsilon, u^\varepsilon(\cdot))$, для которой выполняется неравенство $J(\alpha^0, u^0(\cdot)) - J(\alpha^\varepsilon, u^\varepsilon(\cdot)) \le \varepsilon$, назовем ε-оптимальным (субоптимальным) управлением.

Считаем, что $d'b \ne 0$, и ограничения задачи (1.2) удовлетворяют условию типа Слейтера, т.е. для некоторого числа $\delta > 0$, любого $\Delta g \in R^m$, $\|\Delta g\| < \delta$, существует такое кусочно-непрерывное управление $\bar{u}(\cdot)$, что вдоль него и соответствующей ему траектории $\bar{x}(\cdot)$ выполняются соотношения:

$$|\bar{u}(t)| < 1, \quad t \in T; \quad H\bar{x}(t^*) = g + \Delta g.$$

В последние годы в связи с разработкой алгоритмов оптимального управления большое внимание уделяется применению методов математического программирования. Суть этого подхода состоит в том, что непрерывное описание процессов заменяется на дискретное описание. Затем для решения получившейся задачи используют методы математического программирования. В общем случае в алгоритме используются только значение определенного набора функционалов от траектории. Проведем исследования задачи (2), используя этот подход.

Если в задаче (2) с помощью формулы Коши исключить $x(t),\ t \in T$, то получим задачу линейного программирования в функциональном пространстве управлений:

$$-\alpha \to \max,$$

$$-\alpha \le d'F(t,0)x_0 + \int_0^t d'F(t,\tau)bu(\tau) \le \alpha,$$

$$HF(t^*,0)x_0 + \int_0^{t^*} HF(t^*,t)bu(t)dt = g, \quad |u(t)| \le 1, \ \ t \in T.$$

или

$$-\alpha \to \max,$$

$$\int_0^t d'F(t,\tau)bu(\tau)dt - \alpha \le -d'F(t,0)x_0, \tag{3}$$

$$-\int_0^t d'F(t,\tau)bu(\tau)dt - \alpha \le -d'F(t,0)x_0,$$

$$HF(t^*,0)x_0 + \int_0^{t^*} HF(t^*,t)bu(t)dt = g, \quad |u(t)| \le 1, \ \ t \in T.$$

В задаче (3) имеется бесконечное число переменных $\alpha,\ u(t),\ t \in T$, бесконечное число основных ограничений неравенств и m основных ограничений равенств. С точностью до интегралов и сумм задача (3) совпадает с дискретной задачей оптимального управления:

$$-\alpha \to \max,$$

$$\sum_{t\in T} d(t)u(t) - \alpha \le \bar{\alpha}(t), \quad -\sum_{t\in T} d(t)u(t) - \alpha \le \bar{\alpha}(t), \tag{4}$$

$$\sum_{t\in T} h(t)u(t) = \bar{g}, \quad |u(t)| \le 1, \quad t \in T = \{0,1,\ldots,t^*-1\},$$

где

$$h(t) = HF(t^*,t)b, \quad \bar{g} = g - HF(t^*,-1)x_0,$$

$$\bar{\alpha}(t) = -d'F(t,-1)x_0, \quad d(t) = d'F(t,\tau)b.$$

С точностью до обозначений задача (4) совпадает с интервальной задачей ЛП, записанной в координатной форме

$$-\alpha \to \max, \quad \underline{b}_* \le \bar{A}\bar{x} \le \bar{b}^*, \quad \underline{d}_* \le \bar{x} \le \bar{d}^*,$$

где матрица $\bar{A}$ имеет вид

$$\overline{A} = \begin{pmatrix} -1 & d' A^{t-\tau-1} \\ 0 & H A^{t^*-t-1}, t \in T \end{pmatrix}.$$

Векторы $\overline{b}_*$, $\overline{b}^*$ имеют структуру

$$\overline{b}_* = \begin{bmatrix} \overline{\alpha} \\ \cdots \\ \overline{g} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -d'A^t x_0 \\ \cdots \\ g - HA^t x_0 \end{bmatrix}, \quad \overline{b}^* = \begin{bmatrix} \overline{\alpha} \\ \cdots \\ \overline{g} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -d'A^t x_0 \\ \cdots \\ g - HA^t x_0 \end{bmatrix}.$$

Вектор $\overline{x}$ имеет вид $\overline{x} = (\alpha, u(t), t \in T)$.

Векторы $\overline{d}_*$ и $\overline{d}^*$ имеют вид соответственно $\overline{d}_* = (-1 \cdots -1)$; $\overline{d}^* = (1 \cdots 1)$.

Исходя из этого понятия и конструкции адаптивного метода, решение общей задачи ЛП можно перенести на задачу оптимального управления.

Библиографический список

1. Габасов, Р. Методы линейного программирования: в 3 ч. Ч.1. Общие задачи / Р.Габасов, Ф.М.Кириллова. – Мн.: Изд-во БГУ им. В. И. Ленина, 1977. – 176 с.

2. Габасов, Р. Методы линейного программирования: в 3ч. Ч.3. Специальные задачи / Р.Габасов, Ф.М.Кириллова. – Мн.: Изд-во БГУ им. В.И.Ленина, 1980. – 368 с.

3. Габасов, Р. Конструктивные методы оптимизации: в 2 ч. Ч. 1. Линейные задачи / Р.Габасов, Ф.М.Кириллова. – Мн.: Изд-во «Университетское», 1984. – 214 с.

4. Алёшин Н.А., Карасёва Г.Л. Решение задачи оптимального управления специального вида // Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях. Материалы XIX Республиканская научная конференция студентов и аспирантов. Гомель, 21-23 марта 2016 / ГГУ им.Ф.Скорины, 2016. Ч.1. – С.11-13.

А.А. Бункова, Е.С. Макаренко, Ю.В. Самокрайняя, студентки 3 курса
кафедра информационных технологий «НИНХ», Новосибирский государственный университет экономики и управления, г. Новосибирск

РЕШЕНИЕ СИСТЕМЫ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ В СИСТЕМЕ MATLAB

В работе рассмотрены особенности решения систем линейных уравнений в программном комплексе MATLAB. Рассмотрена последовательность нахождения псевдообратной матрицы и ее применение при решении линейных уравнений.

Ключевые слова: *линейные уравнения, матрицы, псевдообратная матрица.*

Система линейных уравнений используется для задания условий относительно нескольких переменных. При этом каждое уравнение в системе является линейным, или алгебраическим уравнением первой степени. Решение системы линейных уравнений связывают с одной из классических задач линейной алгебры при экономических расчетах (для нахождения оптимального объема выпуска продукции), физики (в электротехнике при расчете контурных токов), химии (в разделах вычислительной химии) и других науках.

Решением системы уравнений считают упорядоченный набор чисел – значений неизвестных, при которых каждое уравнение системы обращается в верное равенство. Известны различные методы решения систем линейных уравнений. Одним из известных методов является матричный, позволяющий находить решение через обратную матрицу [1].

Цель работы – исследование возможностей системы MATLAB для решения систем линейных уравнений.

Система MATLAB широко используется в различных задачах, связанных с цифровой обработкой сигналов, разработкой нечётких систем, моделированием искусственных нейронных сетей и др. [2-5]. При работе с системой Matlab возможно создавать матрицы различной размерности, выполнять стандартные и специальные операции с матрицами. Стандартные (элементарные) операции связаны с массивом в виде единиц, нулей, матриц с нормально распределенными случайными числами; операции предназначены для работы с разреженными матрицами и матрицами Адамара (Hadamardmatrix), Ганкеля (Hankelmatrix), Гильберта (Hilbertmatrix), Уилкинсона (Wilkinsonmatrix), Паскаля (Pascalmatrix)и др.

Система MATLAB имеет обширный арсенал матричных операций. К простейшим из них относятся: сложение и умножение, вычисление ранга и определителя, а также обращение матрицы. Детерминант некоторой матрицы $\boldsymbol{A}$ (определитель матрицы) «определяет» ее свойства. Функция det($\boldsymbol{A}$) вычисляет определитель квадратной матрицы. В том случае, если матрица $\boldsymbol{A}$ целочисленная, то определителем является целое число.

Например, для нахождения определителя матрицы на основе треугольного разложения методом исключения Гаусса необходимо использовать функции:

```
[L, U] = lu(A);
s = det(L);
d = s * prod(diag(U)).
% пример нахождения определителя матрицы
A=[ 1 2 3; 10 11 23 ;12 1 5];
d=det(A)
d= 118
```

Для нахождения обратной и псевдообратной матриц в системе MATLAB используются функции inv и pinv. Пример нахождения обратной матрицы приведен ниже:

```
A=[1 2 3;10 11 23 ;12 1 5];
x=inv(A)
x=
0.2712 -0.0593 0.1102
1.9153 -0.2627 0.0593
-1.0339 0.1949 -0.0763
```

Пример нахождения псевдообратной матрицы:

```
A=[ 1 2 3;10 11 23 ;12 1 5];
x=pinv(A)
x=
0.2712 -0.0593 0.1102
1.9153 -0.2627 0.0593
```

Для любой матрицы A матрица A+ является псевдообратной в том случае, если выполняются следующие условия:

$$\begin{aligned} AA^{+}A&=A,\\ A^{+}AA^{+}&=A^{+},\\ (AA^{+})^{T}&=AA^{+},\\ (A^{+}A)^{T}&=A^{+}A. \end{aligned} \qquad (1)$$

Общий порядок нахождения псевдообратной матрицы следующий.

Пусть заданы матрицы $\boldsymbol{C}$ и $\boldsymbol{B}$, матрица $\boldsymbol{C}$ имеет размерность $r\times n$, $r<n$ и $\underline{rank}(\boldsymbol{C})=r$. Тогда $\boldsymbol{C}^{+}=\boldsymbol{C}^{\mathrm{T}}(\boldsymbol{C}\boldsymbol{C}^{\mathrm{T}})^{-1}$.

Пусть матрица $\boldsymbol{B}$ имеет размерность $m\times r$, $m>r$ и $rank(\boldsymbol{B})=r$. Тогда имеем $\boldsymbol{B}^{+}=(\boldsymbol{B}^{\mathrm{T}}\boldsymbol{B})^{-1}\boldsymbol{B}^{\mathrm{T}}$.

Для произвольной матрицы $\boldsymbol{A}$ порядка $m\times n$ и ранга r псевдообратную матрицу $\boldsymbol{A}^{+}$ можно получить следующим образом:

1) выполнить скелетное разложение матрицы $\boldsymbol{A}$: $\boldsymbol{A}=\boldsymbol{B}\boldsymbol{C}$, где $\boldsymbol{B}$ – $m\times r$ матрица, $rank(\boldsymbol{B})=r$, $\boldsymbol{C}$ – rxn матрица, $rank(\boldsymbol{C})=r$.

2) вычислить матрицы $\boldsymbol{C}^{+}$ и $\boldsymbol{B}^{+}$:

$$\boldsymbol{C}^{+}=\boldsymbol{C}^{\mathrm{T}}(\boldsymbol{C}\boldsymbol{C}^{\mathrm{T}})^{-1},$$
$$\boldsymbol{B}^{+}=(\boldsymbol{B}^{\mathrm{T}}\boldsymbol{B})^{-1}\boldsymbol{B}^{\mathrm{T}}.$$

3) псевдообратная матрица $\boldsymbol{A}^{+}$ вычисляется из следующего выражения:

$$\boldsymbol{A}^{+}=(\boldsymbol{B}\boldsymbol{C})^{+}=\boldsymbol{C}^{+}\boldsymbol{B}^{+}.$$

Отметим, что если матрица $\boldsymbol{A}$ имеет размерность $n\times n$ и $rank(\boldsymbol{A})=n$, то выполняется условие $\boldsymbol{A}^{+}=\boldsymbol{A}^{-1}$.

Найденные решения характеризуются следующими свойствами: решение x имеет норму norm(x), которая минимальна в сравнении с нормой любого другого решения; решение y имеет минимальное количество ненулевых компонентов. Подставляя $\boldsymbol{A}$ и $\boldsymbol{A}^+$ в уравнения (1), можно убедиться, что $\boldsymbol{A}^+$ является псевдообратной к $\boldsymbol{A}$ матрицей.

Рассмотрим пример решения системы линейных уравнений с помощью псевдообратной матрицы. Пусть имеется система линейных уравнений:

$$\boldsymbol{A}x=b, \tag{2}$$

где $\boldsymbol{A}$ - $m\times n$ - матрица, $x\in R^n$, $b\in R^m$.

Найдем решение системы (2), если оно существует. Для этого представим выражение (2) в следующем виде:

$$a_1x_1+a_2x_2+\ldots+a_nx_n=b. \tag{3}$$

где $a_1, a_2,\ldots, a_n$ – векторы столбцы матрицы $\boldsymbol{A}$; $x_1, x_2,\ldots, x_n$ – координаты вектора x.

Из системы (3) следует, что для того, чтобы система (2) имела решение, вектор b должен быть линейной комбинацией векторов столбцов матрицы $\boldsymbol{A}$ с коэффициентами $x_1, x_2,\ldots, x_n$. Таким образом, можно записать, что для совместности системы (2) должно выполняться условие:

$$b\in R(\boldsymbol{A}), \tag{4}$$

где $R(\boldsymbol{A})$ – пространство столбцов матрицы $\boldsymbol{A}$.

Найдем псевдообратную к матрице $\boldsymbol{A}$ матрицу $\boldsymbol{A}^+$. Для этого найдем вектор x' согласно выражению вида:

$$x'=\boldsymbol{A}^+b. \tag{5}$$

Далее подставим (5) в систему (2):

$$\boldsymbol{A}\boldsymbol{A}^+b=b. \tag{6}$$

Если система совместна, то выполняется условие (4) и $R(\boldsymbol{A}\boldsymbol{A}^+)\equiv R(\boldsymbol{A})$, поэтому справедливо равенство (6) и x' является решением выражения (2).

Для наглядности решения системы линейных уравнений в MATLAB рассмотрим пример.

```
b=A*x (1)
b=
346.6667
```

173.3333
173.3333
Далее транспонируем вектор x
f=x'
f= 104.0000 23.1111 80.8889 11.5556
Построим псевдообратную к *A* матрицу A^+. Рассмотрим вектор:
E= pinv(A) * b
E=
104.0000
23.1111
80.8889
11.5556
C=A * pinv(A)*b= b (5)
C=
346.6667
173.3333
173.3333

Таким образом, система совместна, т.е. если выполнено условие (4), то $R(\boldsymbol{AA}^+)\equiv R(\boldsymbol{A})$ и, следовательно, справедливо равенство (6) и найденное x' является решением (2). Система MATLAB позволяет находить решение линейных уравнений различными способами, в том числе через псевдообратную матрицу.

Библиографический список

1. Марон И.А. Дифференциальное и интегральное исчисление в примерах и задачах. Функции одной переменной. – М. Наука, 1970. – 400 с.

2. Павлова А.И. Применение нейронной экспертной системы и ГИС для
классификации эрозионных земель // Современные информационные технологии и ИТ-образование. – М.: ИНТУИТ. РУ, 2014.№10. – С.312-319.

3. Павлова А.И., Каличкин В.К. Автоматизированное картографирование сельскохозяйственных земель с помощью нейронной экспертной системы, интегрированной с ГИС // Достижения науки и техники АПК, 2011. − № 1. − С. 5 − 8.

4. Каличкин В.К., Павлова А.И. Технология автоматизированной оценки земель сельскохозяйственного назначения для кадастровых целей // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – №4. – 2008. – С. 5– 11.

5. Павлова А.И., Каличкин В.К. Картографирование эрозионных земель с помощью ГИС и нейронной экспертной системы // Интерэкспо Гео-Сибирь IXмеждунар. науч. конгресс. – Новосибирск: СГГА, 2013. – Т.3. – №4.– С. 170 – 174.

А.В. Глубоков, студент 5 курса, М.И. Жадан
кафедра «Вычислительной математики и программирования»
УО «ГГУ им. Ф. Скорины», г. Гомель

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО АВТОМАТИЗИРОВАННОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ ОСНОВАНИЙ И ФУНДАМЕНТОВ

Описываются возможности разработанного программного обеспечения по автоматизированному проектированию различных типов оснований и фундаментов мелкого заложения, учитывается изменение под нагрузкой физико-механических характеристик грунтов оснований. Программная система дает возможность проверить по зданию пользователя размеры и армирование плитной части фундамента. Созданное приложение позволяет производить расчеты для проектирования оснований и фундаментов, согласно нормам и правилам СНиП. При реализации программного продукта использовались технологии: Java Persistence API, Hibernate, PostgreSQL, Spring Framework и JavaFX.

Ключевые слова: *фундамент, грунт, слои, уровни, здания и сооружения, нагрузки, диагностика, отчет, проектирование.*

Строительство любого объекта всегда начинается с устройства фундамента. При этом к кругу задач, выполняемых застройщиком, относятся: определение типа фундамента, выполнение расчетов всех его технических характеристик и анализ влияния их на разработку конструктивных решений. По причине возрастания сложности и объемов выполняемых задач необходимо активнее использовать современные высокотехнологичные достижения в проектных работах на базе применения ЭВМ и современного, в т.ч. специализированного, программного обеспечения.

В связи с этим спроектирована программа, которая охватывает наиболее широкий спектр задач и одновременно проста в работе. Программа ориентирована на инженеров-проектировщиков, конструкторов проектных институтов, мастеров и производителей работ на строительных участках, работников экспертных служб. Ее цель – решение конкретных производственных задач, встающих перед различными указанными выше пользователями. Она позволяет решать эти задачи в реальных условиях конструкций и материалов. Опираясь на естественные интуитивные действия пользователя в режиме диалога, программа требует минимум исходной информации, выводя недостающие данные из минимально необходимых, обеспечивая при этом запас прочности, но не более 5-10%.

Для описания алгоритмов, расчётов и т.п. использовался строго типизированный объектно-ориентированный язык программирования – Java.

Для удобного хранения в виде Java -объектов в базе данных использовался Java Persistence API (JPA), в частности, за реализацию этого интерфейса отвечает Hibernate. Для хранения полученной информации и использования её в дальнейшем, используется база данных PostgreSQL. Для решения многих задач использовался Spring Framework [1]. Для написания клиентского приложения использовалась технология JavaFX.

Предлагаемая программа разработана для проектирования отдельно стоящих фундаментов под колонны каркасных зданий на естественном основании. Благодаря этому можно качественно и оперативно произвести комплексную оценку характеристик всех приемлемых вариантов основания для любых зданий и сооружений, причем программа позволяет учитывать характеристики несущего грунта (Рисунок 1) и его специфических свойств в условиях планируемой эксплуатации.

В настоящее время в этой программе имеются все без исключения расчеты СНиП 2.02.02-83* "Основания зданий и сооружений", СП 50-101-2004 "Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений", СНиП 2.02.03-85 "Свайные фундаменты", СП 50-102-2003 "Проектирование и устройство свайных фундаментов", СНиП 2.02.05-87 "Фундаменты машин с динамическими нагрузками", и большинство расчетов СНиП 2.02.04-88 "Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах", в т.ч. теплотехнические. Кроме того, включен ряд востребованных расчетов, не входящих в СНиП. Запрограмирован расчет фундаментов, ростверков и подпорных стен на любом основании при сейсмических нагрузках [2].

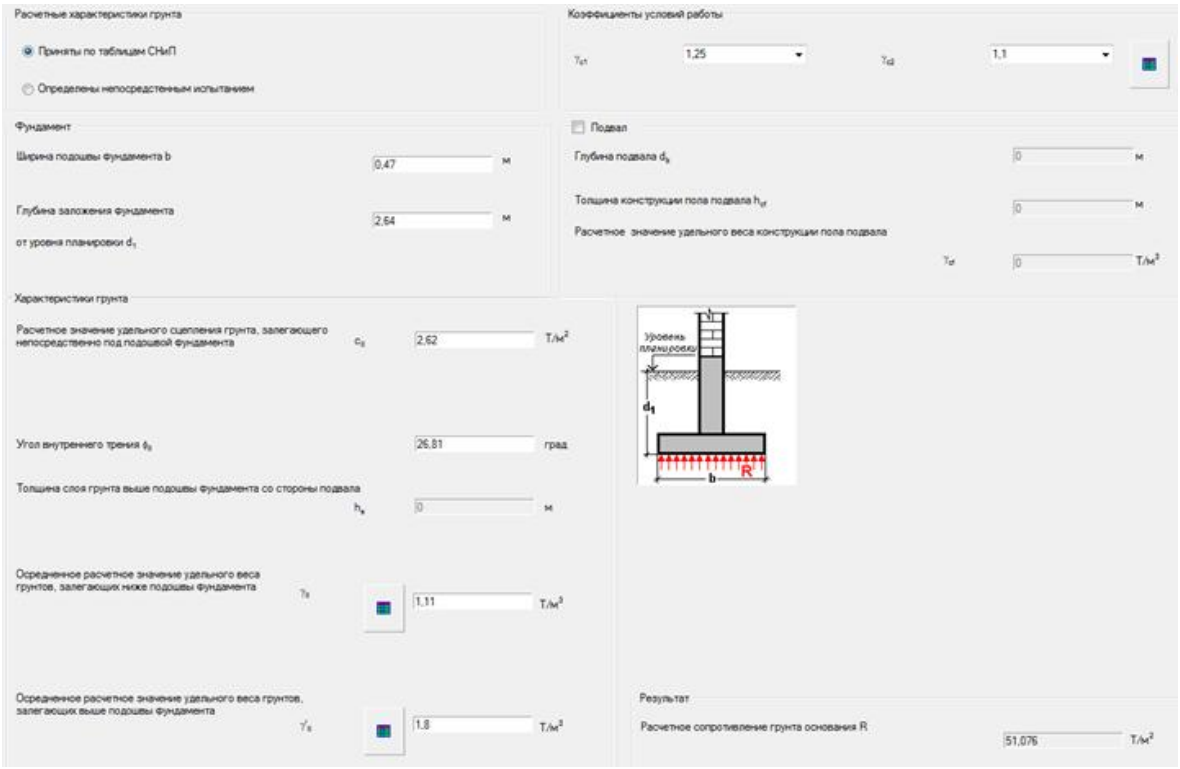


Рисунок 1 – Использование характеристик грунта

При необходимости пользователь может получить нужную информацию по теоретической части расчетов из встроенной справки к каждому конкретному расчету. После запуска программы заполняют активные окошки и нажимают кнопку "Расчет".

Программа позволяет автоматизировать проектирование столбчатых фундаментов на естественном основании под колонны каркасных зданий, определить осадку фундамента.

Программная система дает возможность решать “обратную задачу”, т.е. проверить по зданию пользователя достаточность и соответствие размеров и армирования части фундамента, реализованной плитами. При этом автоматически сравнивается с допуском давление на кровлю грунта слабого слоя, при его недостаточности производится увеличение размеров подошвы.

Программа позволяет учесть многовариантность вводимых исходных характеристик, в частности, толща грунта может быть сухой и водонасыщенной, может включать водоупорные слои. Нагрузка от здания на столбчатый фундамент задается на уровне верхнего обреза фундамента в виде ряда загружений, отражающих возможные схемы нагрузок на здания; могут быть заданы действующие на фундамент дополнительные постоянные и временные вертикальные и горизонтальные силы (Рисунок 2).

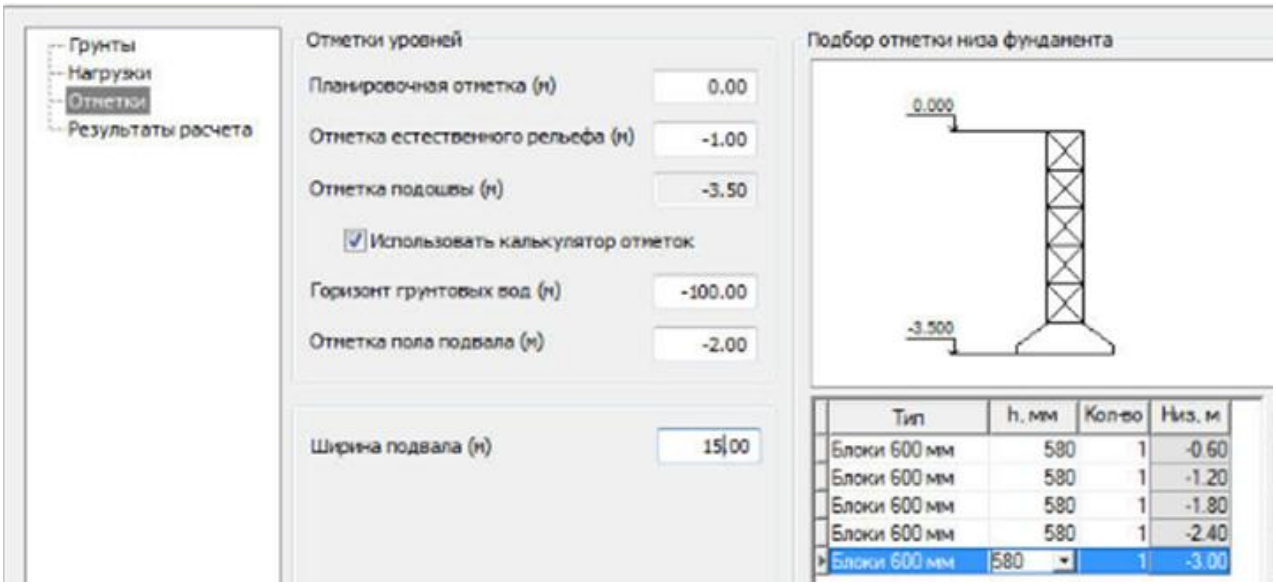


Рисунок 2 – Подбор отметок уровня

Осадка s при использовании расчетной схемы линейно-деформируемого полупространства с ограничением глубины сжимаемой толщи H_c по методу послойного суммирования определяется как сумма осадок элементарных слоев грунта в пределах сжимаемой толщи (Рисунок 3):

– при ширине фундамента $b \leq 5$ м и условии, что в уровне подошвы фундамента среднее давление на основание p_m больше вертикального напряжения от собственного веса вышележащего грунта – $p_m > \sigma_{zg.0}$, по формуле:

$$s = \beta \sum_{i=1}^{n} \frac{\sigma_{zp,i} h_i}{E_i};$$

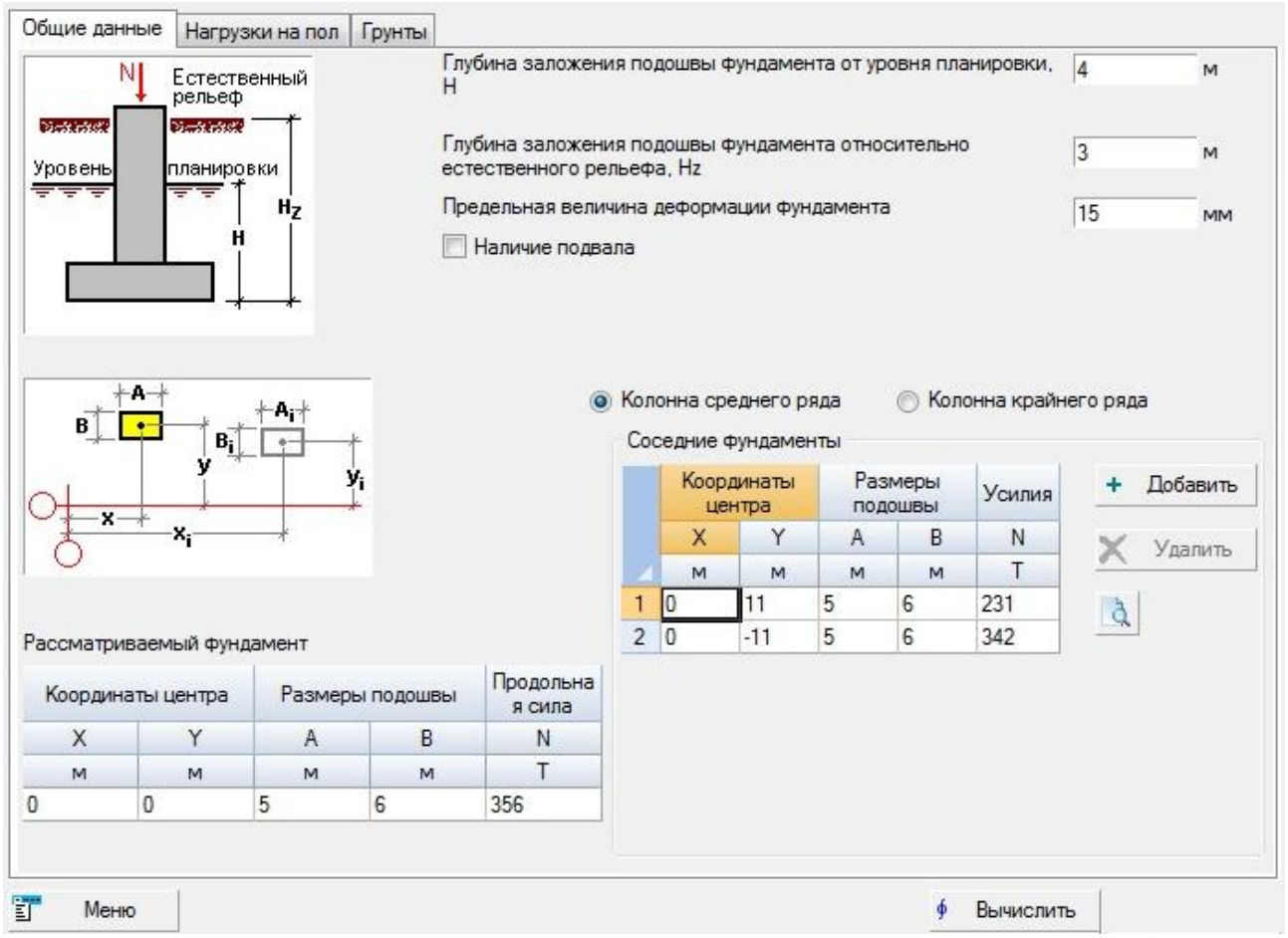


Рисунок 3 – Расчёт осадки фундамента

Для эффективной работы с программной системой заранее подготавливаются необходимые проектные материалы: План и разрез здания; Требование к деформативности фундаментов (Нагрузки, Материалы инженерно-геологических изысканий, Варианты отметок подошвы фундаментов). Исходные данные сведены в логические группы-таблицы: Материалы, Грунты и отметки, Нагрузки, Ограничения, Задание для проверки. Все таблицы сопровождаются необходимыми пояснениями.

Диагностика входных данных имеет несколько уровней. Основным является уровень ввода исходных данных. По каждому случаю нарушений выдается соответствующее сообщение. Сообщения, возникающие в процессе проектирования, выдаются на экран.

Результаты всех расчетов со всеми иллюстрациями (эпюрами, шапками и картинками) программа выводит в автоматическом режиме в представительский отчет в формате HTML.

Библиографический список

1 Блинов, И. Н. Java. Методы программирования: уч.-мет. пособие / И. Н. Блинов, В. С. Романчик. – Мн: «Четыре четверти», 2013. – 896 с.

2 Кальницкий, А.А. Расчет и конструирование железобетонных фундаментов гражданских и промышленных зданий и сооружений / А. А. Кальницкий, Л. М. Пешковский – М.: «Высшая школа», 1974. — 256 с.

В.Ю. Ильин, студент 3 курса
кафедра «Прикладная математика» АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева,
г. Арзамас

3D ИНТЕРФЕЙС ВВОДА НА ПЛАТФОРМЕ ARDUINO

Предлагается вариант решения проблемы управления создаваемой трехмерной моделью, ее анимацией или симуляцией путем создания трехмерного «ручного» интерфейса для управления устройствами при помощи жестов.

Ключевые слова: *Arduino, 3D интерфейсы, электротехника, программирование.*

С каждым годом все острее чувствуется необходимость в 3D технологиях. Трехмерные модели наиболее точно отображают реальные объекты. В процессе моделирования объекта или системы, обычно возникает проблема управления созданной моделью, ее анимацией или симуляцией.

Для решения данной проблемы было предложено создать трехмерный ручной интерфейс для управления устройствами при помощи жестов.

Одним из условий было соблюдение баланса между функциональностью и простотой изготовления. Сам проект представляет из себя 3D интерфейс взаимодействия с компьютером при помощи руки: движения руки в трех измерениях, в приемном кубе, переносятся в компьютер и повторяются уже там, в виртуальном пространстве.

Схема реализующего идею устройства представлена на рисунке 1.

В качестве контроллера управления была выбрана платформа Arduino. Основными достоинствами ее являются удобный для программирования язык C++, распространенность самой платформы, а как следствие – множество документации, а также относительная ее дешевизна, что в настоящее время является одним из важнейших критериев.

Arduino позволяет компьютеру выйти за рамки виртуального мира в физический и взаимодействовать с ним. Устройства на базе Arduino могут получать информацию об окружающей среде посредством различных датчиков, а также могут управлять различными исполнительными устройствами.

Микроконтроллеры для Arduino отличаются наличием предварительно прошитого в них загрузчика. С помощью этого загрузчика пользователь загружает свою программу в микроконтроллер без использования традиционных отдельных аппаратных программаторов. Загрузчик соединяется с компьютером через интерфейс USB или с помощью отдельного переходника UART-USB. Поддержка загрузчика встроена в Arduino IDE и выполняется в один щелчок мыши.

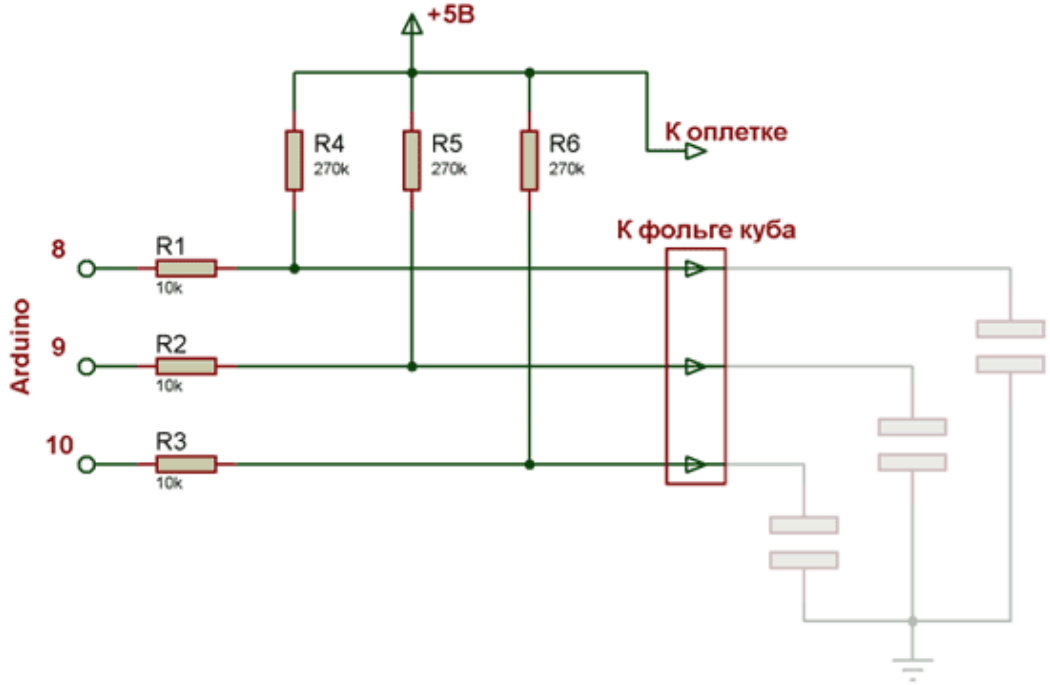


Рис.1. Электрическая схема устройства

"Мозг" Arduino – это микроконтроллер семейства *Atmega*. Микроконтроллер представляет собой микропроцессор с памятью и различными периферийными устройствами, реализованный на одной микросхеме. Фактически это однокристальный микрокомпьютер, который способен выполнять относительно простые задачи. Разные модели из семейства Arduino оснащены разными микроконтроллерами. Самым универсальным является Arduiono UNO; он представлен на рисунке 2.

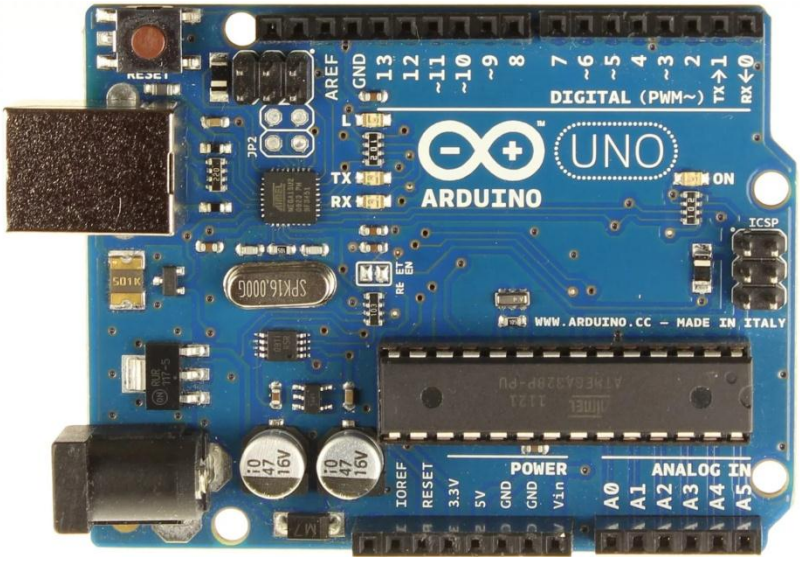


Рис.2. Arduino UNO.

Ниже приведен код самого проекта:

```
#define resolution 8
#define mains 50 // 60: Для Северной Америки, Японии; 50: Остальные страны (Частота переменного тока в розетках)
#define refresh 2 * 1000000 / mains
void startTimer();
unsigned long checkTimer();
long time(int  pin, byte mask);
void setup() {
  Serial.begin(115200); // открывает последовательный порт, устанавливает скорость 115200 бит
  for(int i = 2; i < 14; i++) {
    pinMode(i, OUTPUT); //назначает порты от 2 до 14 как выходы
    digitalWrite(i,  LOW); //выставляет на выходах 2-14 значение 0
  }
 for(int i = 8; i < 11; i++)
    pinMode(i, INPUT);//устанавливает порты с 8 по 11 как входы
  startTimer();
}
void loop() {
  Serial.print(time(8,  B00000001),  DEC);
  Serial.print(" ");
  Serial.print(time(9,  B00000010),  DEC);
  Serial.print(" ");
  Serial.println(time(10,  B00000100),  DEC);
}
long time(int  pin, byte mask) {
  unsigned long count = 0, total = 0;
  while(checkTimer()  < refresh) {
```

```
    pinMode(pin, OUTPUT);
    PORTB = 0;
    pinMode(pin, INPUT);
    while((PINB & mask) == 0)
     count++;
    total++;
  }
  startTimer();
  return (count << resolution) / total;
}
extern volatile unsigned long timer0_overflow_count;
void startTimer() {
  timer0_overflow_count = 0;
  TCNT0 = 0;
}
unsigned long checkTimer() {
    return ((timer0_overflow_count << 8) + TCNT0) << 2;
}
```

В окне терминала последовательного порта консоли управления Arduino выводятся необработанные данные о трехмерных координатах с частотой около 10 Герц на каждую ось. Обоснование этой частоты следующее: каждый сенсор опрашивается 2 раза, что при частоте развёртки экрана в 60 Герц по формуле и дает указанную величину:

$$\frac{"Частота\ экрана"}{"Количество\ циклов\ на\ сенсор"} * \text{Количество сенсоров} = 10\ Герц$$

Программный код считывает показания сенсоров максимальное количество раз за период в 2 цикла с целью предотвращения дублирования результатов. Скриншот самих результатов наглядно демонстрирует рисунок 3.

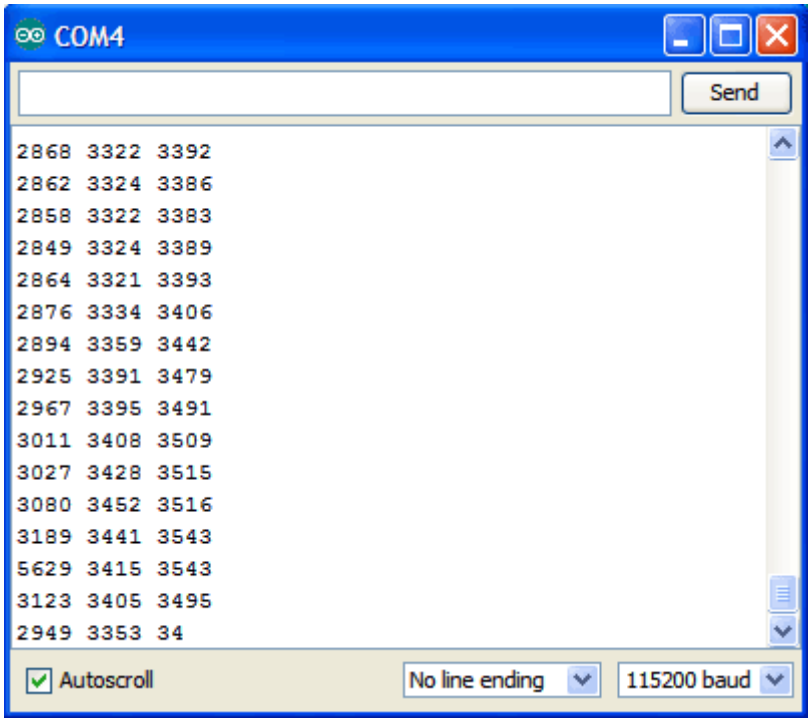


Рис.3. Окно консоли управления Arduino с данными трехмерных координат с частотой около 10 Герц на каждую ось

Обработка координат проходит в среде Processing.
Готовая установка представлена на рисунке 4.

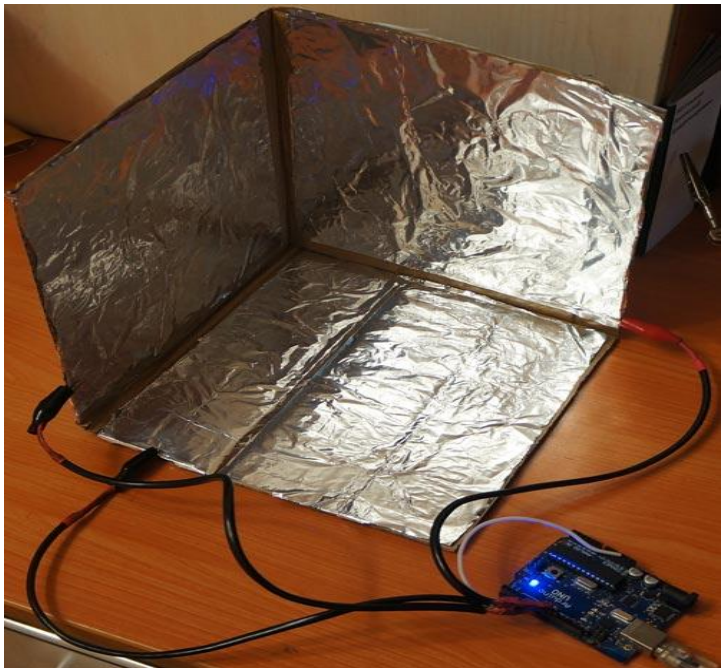


Рис.4. Устройство

Дальнейший ход работ по развитию проекта представляется следующим.

- Создание больших по площади сенсоров

- Подбор номиналов резисторов и оптимизация кода для обработки вибраций более высокой частоты
- Поиск способа уменьшения электромагнитных наводок от сети переменного тока
- Проведение экспериментов по управлению с помощью интерфейса реальным объектом.

Библиографический список

- Сайт www.cxem.net

А.И. Костюк, магистрант 2 курса

Кафедра прикладной математики АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

УПРАВЛЕНИЕ С ИТЕРАТИВНЫМ ОБУЧЕНИЕМ ДЛЯ ГИБКОГО МАНИПУЛЯТОРА В ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ

Управление с итеративным обучением является сравнительно молодой ветвью современной теории управления, которое получило большое развитие и распространение за счет активного применения в роботизированных системах. В работе решается задача синтеза управления с итеративным обучением для гибкого манипулятора, выполняющего действия в горизонтальной плоскости.

Ключевые слова: *управление с итеративным обучением, манипулятор, стабилизация, функция Ляпунова*.

Введение

В последние годы получило большое внимание моделирование и управление гибкими системами. Традиционные подходы разработки систем управления для гибких манипуляторов часто связаны с разработкой математических моделей, описывающих динамику робота, а также применением аналитических методов к этой модели, для получения соответствующего закона управления. Как правило, такая математическая модель состоит из нелинейных дифференциальных уравнений в частных производных, большинство которых получено путем использования некоторых приближений или упрощений.

Алгоритмы управления и алгоритмы генерации траектории являются двумя одинаково важными аспектами таких систем. Здесь «гибкий» следует интерпретировать как упругий, а манипулятор – как промышленный робот, хотя результаты в некоторой степени могут быть применены и для других типов манипуляторов и механических систем.

Управление с итеративным обучением (УИО) представляет собой метод управления для повышения эффективности систем, которые неоднократно выполняют однотипные задачи, на основе знаний из предыдущих действий.

Поскольку промышленный интерес и приложения для управления с итеративным обучением начали активно расширяться, поэтому интенсивно развиваются исследования по объединению или использованию результатов других смежных областей, чтобы усовершенствовать теоретические разработки данного направления.

Описание модели манипулятора

Рассматривается манипулятор с гибким поворотным соединением, представленным на рисунке 1.

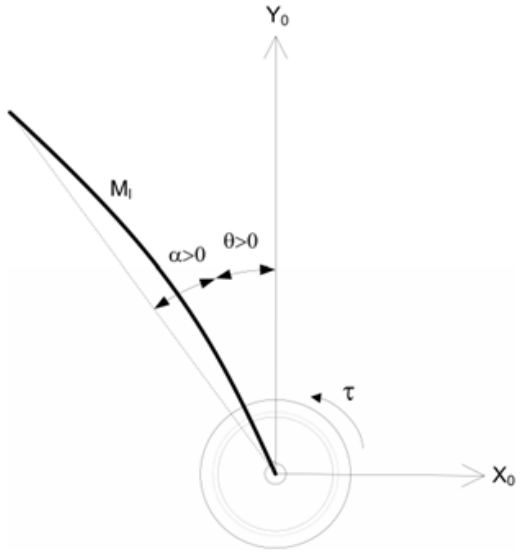


Рисунок 1. Углы гибкого поворотного соединения

Динамика манипулятора описывается уравнениями [2]:

$$(J_{eq} + J_l)\ddot{\theta} + J_l\ddot{\alpha} + B_{eq}\dot{\theta} = \tau \quad ,$$

$$J_l(\ddot{\theta} + \ddot{\alpha}) + B_l\dot{\alpha} + K_s\alpha = 0 \quad ,$$

где θ - отклонение силового привода,

α угловое отклонение звена,

B_{eq} коэффициент вязкого трения силового привода,

B_l - вязкий коэффициент затухания,

K_s - жесткость пружины,

J_l - момент инерции относительно центра масс,

τ - крутящий момент.

Зададим вектор состояния в виде $x^T = [\theta \quad \alpha \quad \dot{\theta} \quad \dot{\alpha}]$ и обозначим

$$A=\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & \frac{K_s}{J_{eq}} & -\frac{B_{eq}}{J_{eq}} & 0 \\ 0 & -K_s(\frac{J_l+J_{eq}}{J_{eq}J_l}) & \frac{B_{eq}}{J_{eq}} & 0 \end{bmatrix}, \qquad B=\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ \frac{1}{J_{eq}} \\ -\frac{1}{J_{eq}} \end{bmatrix}.$$

Тогда модель манипулятора в пространстве состояний запишется как

$$\dot{x}(t)=Ax(t)+Bu(t), y(t)=Cx(t). \tag{1}$$

Постановка задачи и результат решения

Пусть манипулятор повторяет операции с периодом, при этом его желаемая траектория движения y_{ref} является дифференцируемой на $0\le t\le T$.

На *k*-м повторении уравнения состояния запишутся в виде

$$\begin{aligned} \dot{x}(t)&=Ax_k(t)+Bu_k(t), \\ y_k(t)&=Cx_k(t) \end{aligned} \tag{2}$$

с начальными условиями

$$y_0(t)=0, 0\le t\le T, x_k(0)=x_0, k=0,1,\dots ,$$

где k – номер повторения,

T – период повторения:

Управляющее воздействие зададим в виде:

$$u_{k+1}(t)=u_k(t)+\Delta u_{k+1}(t), \tag{3}$$

где $\Delta u_{k+1}(t)$ представляет собой корректирующую поправку.

Определение 1. [3] Закон управления (3) системой (2) называется сходящимся, если для всех $0\le t\le T$, что $|e_k(t)|^2=|y_{ref}-y_k(t)|^2\to 0, k\to\infty$, и $|u_k(t)-u_\infty(t)|^2\to 0, k\to\infty$.

Введем переменную состояния в терминах УИО: $\upsilon_{k+1}(t)=x_{k+1}(t)-x_k(t)$. Поскольку вектор состояния доступен для измерения, то величина $\Delta u_{k+1}(t)$ формируется в виде:

$$\Delta u_{k+1}(t)=K_1\upsilon_{k+1}(t)+K_2\varepsilon_k(t) \tag{4}$$

Относительный порядок системы равен двум, так как $CB=0, CAB\ne 0$, поэтому ошибка на k-ом шаге будет иметь вид: $\varepsilon_k=\ddot{e}_k=\ddot{y}_{ref}-\ddot{y}_k$.

Тогда система в терминах УИО примет вид:

$$\dot{\upsilon}_{k+1}(t)=(A+BK_1)\upsilon_{k+1}(t)-BK_2e_k(t), \tag{5}$$

$$e_{k+1}(t) = (-CA - CBK_1)\upsilon_{k+1}(t) + (I - CBK_2)e_k(t).$$

Пусть заданная желаемая траектория y_{ref} является дифференцируемой на $0 \le t \le T$.

В [3] показано, что закон управления (3), (4) будет сходиться, если система (5) устойчива. Для получения условий устойчивости используем векторную функцию Ляпунова

$$V(\upsilon_{k+1}(t), y_k(t)) = \begin{bmatrix} V_1(\upsilon_{k+1}(t)) \\ V_2(y_k(t)) \end{bmatrix}, \quad (6)$$

$$V_1(\upsilon_{k+1}(t)) = \upsilon_{k+1}{}^T(t) P_1 \upsilon_{k+1}(t), \quad V_2(y_k(t)) = e_k{}^T(t) P_2 e_k(t), \quad P_1 \succ 0, P_2 \succ 0, .$$

Применение этой функции сводит задачу к нахождению решения следующей системы билинейных матричных неравенств

$$A_1^T P + PA + A_2^T P A_2 - I^{0,1} P + Q \le 0, \quad (7)$$

$$P = diag[P_1\ P_2] \succ 0, \quad Q > 0,$$

$$A_1 = \begin{bmatrix} A + BK_1 & BK_2 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}, \quad A_2 = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ -CA - CBK_1 & I - CBK_2 \end{bmatrix}.$$

Таким образом, на основании теоремы Шура, получим линейное матричное неравенство вида

$$\begin{bmatrix} A_1 + PA_1^T - I^{01} P & PA_2^T & P & Y^T \\ A_2 P & -P & 0 & 0 \\ P & 0 & -Q^{-1} & 0 \\ Y & 0 & 0 & -R^{-1} \end{bmatrix} \le 0$$

Обозначим $X_1 = P_1^{-1}, \quad X_2 = P_2^{-1}$, откуда получим выражения для нахождения матриц управления $Y_1 = K_1 X_1, \quad Y_2 = K_2 X_2$.

Для численного примера были взяты следующие значения [2]: $B_{eq} = 0.0004\ N \cdot m / (rad / s), J_{eq} = 2.08 \times 10^{-3} kg \cdot m^2, J_l = 0.0038 kg \cdot m^2,$ $K_s = 1.3 N \cdot m / rad$.

На основе (7) были вычислены матрицы усиления, которые в дальнейшем будут использованы для синтеза алгоритма управления с итеративным обучением:

$$K_1 = [0.9459 \quad -18.1762 \quad 0.8134 \quad 2.2776]$$
$$K_2 = -1.3386.$$

Библиографический список

1. P.Pakshin, J.Emelianova, K.Galkowskic, E.Rogers. [Text] Passivity Based Stabilization of Repetitive Processes and Iterative Learning Control Design, 2017. Pp. 11-15.
2. J.Apkarian, P.Karam, M.Lévis. [Text] Instructor Workbook. Flexible Link Experiment for MatLab. 2011. Pp. 5-20.
3. Емельянов М.А. [Текст] Пассивность и стабилизация нелинейных дифференциальных повторяющихся процессов, *УБС*, 2016, в. 61, С.60–87.

В.С. Никулин студент, А.И. Павлова, к.т.н. доцент
кафедра информационных технологий «НИНХ» Новосибирский государственный университет экономики и управления, г. Новосибирск

СОЗДАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ СБОРА СВЕДЕНИЙ О КАЧЕСТВЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РАЗНОКЛАСТЕРНЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ

Рассмотрены вопросы автоматизации сбора данных об эксплуатационной надежности разнокластерных вычислительных комплексов. Сбор и обобщение сведений о надежности комплексов при использовании бумажных документов – трудоемкий, плохо контролируемый и неорганизованный процесс. В работе представлен разработанный алгоритм имитации потока отказов с возможностью автоматического заполнения базы данных отказов разнокластерных вычислительных систем в кроссплатформенной среде программирования QT 5.7.

Ключевые слова: *разнокластерные вычислительные комплексы, надежность системы, непараметрические методы оценивания.*

Разнокластерные вычислительные комплексы характеризуются многообразием условий нагрузки, причин возникновения и проявления отказов и неисправностей, методов ремонта. Оценка показателей надежности сложной системы осуществляется путем вычислений на основе показателей надежности элементов структурной схемы данной системы. Достоверные значения показателей надежности элементов можно получить на основе анализа данных об эксплуатации или статистической обработки экспериментов. Однако в литературных источниках [1-3] подчеркивается, что в подавляющем большинстве случаев разработчики и заказчики не имеют точных данных о надежности элементов разнокластерного вычислительного комплекса.

Актуальность работы обусловлена необходимостью организации эффективной системы сбора, обработки и хранения информативных данных о надежности разнокластерных вычислительных комплексов в процессе их

эксплуатации. Данная потребность возникает при использовании сведений о надежности комплексов при планировании рациональной эксплуатации.

В настоящее время основными источниками информации об эксплуатационной надежности комплексов служат рекламационные акты (на период действий гарантийных обязательств), а также журналы, формуляры, которые заполняются вручную. Сбор и обобщение сведений о надежности комплексов при использовании бумажных документов – это трудоемкий, плохо контролируемый и неорганизованный процесс, имеющий цензурируемые данные. Автоматизация процесса сбора данных о фактической надежности разнокластерных вычислительных комплексов при их эксплуатации должна обеспечить качественное повышение степени их достоверности, оперативности и, как следствие, гарантированное получение необходимой для анализа информации.

На рис. 1 представлен процесс взаимодействия предприятия, эксплуатирующего разнокластерный вычислительный сервер. В результате эксплуатации сервера при учете его надежности в научно-исследовательский отдел (НИО) предприятия поступает скудная и недостоверная информация, не позволяющая проводить комплекс работ по обеспечению надежности предприятия промышленности, предусмотренных соответствующими документами.

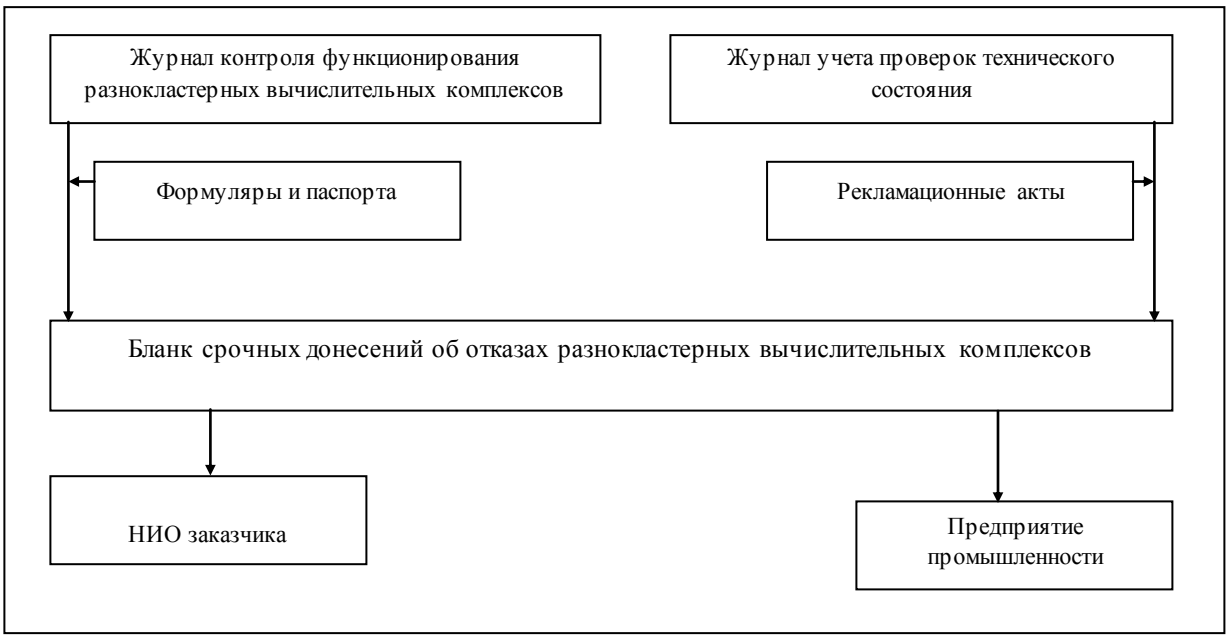


Рис. 1. Взаимодействие между предприятием и отделом НИО для учета надежности разнокластерного вычислительного сервера

Полученные данные о надежности элементов разнокластерного вычислительного комплекса об эксплуатации сервера неоднородны. В связи с этим целесообразно обратиться к современным непараметрическим методам, позволяющим аппроксимировать массивы экспериментальной информации и получать оценки эмпирической плотности распределения вероятностей. В качестве перспективных следует выбрать методы, не «привязанные» к конкретным законам распределений наработки на отказ, принятые для обработки цензурированной статистики.

Большой накопленный опыт в области практического применения непараметрических методов оценивания функции плотности распределения при наличии цензурированной информации получен в Обнинском государственном университете атомной энергетики России при участии и под руководством А.В. Антонова [4-5].

В процессе работы были исследованы методы, устраняющие граничные эффекты ядерных оценок плотностей для неотрицательных случайных величин (нарушение условий нормирования данных).

Выбор метода ядерной оценки плотности распределения осуществлялся на основе результатов экспериментальных исследований по восстановлению статистических данных об отказах разнокластерных вычислительных комплексов. Результаты экспериментов показали, что непараметрический метод ядерных оценок дает корректные результаты, начиная с очень малых выборок. Основным преимуществом непараметрического метода ядерных оценок является возможность производить оценку цензурированных данных. Ядерная оценка плотности распределения описывается в виде:

$$\hat{f}(t)=\frac{1}{n\sigma}\sum_{i=1}^{n}V\left(\frac{t-\zeta_1}{\sigma}\right), \quad (1)$$

где $\zeta_1, \zeta_2,..., \zeta_n$ – выборка, полученная в результате наблюдения за объектом исследования; V– ядро предлагаемой оценки; σ – параметр локальности; n – объём наблюдений.

Для корректного отображения выходных данных были проведены сравнения методов компенсации, зеркального отображения данных и усечения ядра. На модельной выборке проведено сравнение эффективности предложенных подходов. Результаты тестовых исследований показали, что наилучшая точность оценки достигается применением принципа зеркального отображения данных. Суть указанного принципа заключается в замене классического ядра $V\left(\frac{t-\zeta_1}{\sigma}\right)$ ядром $V\left(\frac{t-\zeta_1}{\sigma}\right)+V\left(\frac{t+\zeta_1}{\sigma}\right)$ в формуле (1) для ядерной оценки плотности распределения.

Для имитации потока отказов разнокластерных вычислительных систем были исследованы законы распределения, максимально приближающие поток отказов разнокластерных вычислительных систем к данным, полученным в ходе их эксплуатации. В работе для оценки распределения данных использован закон распределения Вейбулла:

$$F(x,k,\lambda)=1-e^{-(x/\lambda)^k}. \quad (2)$$

На рис. 2 можно увидеть, что за счет наличия двух параметров k и λ он достаточно гибко отражает процесс отказов по сравнению с другими законами распределения, при этом достаточно прост в реализации.

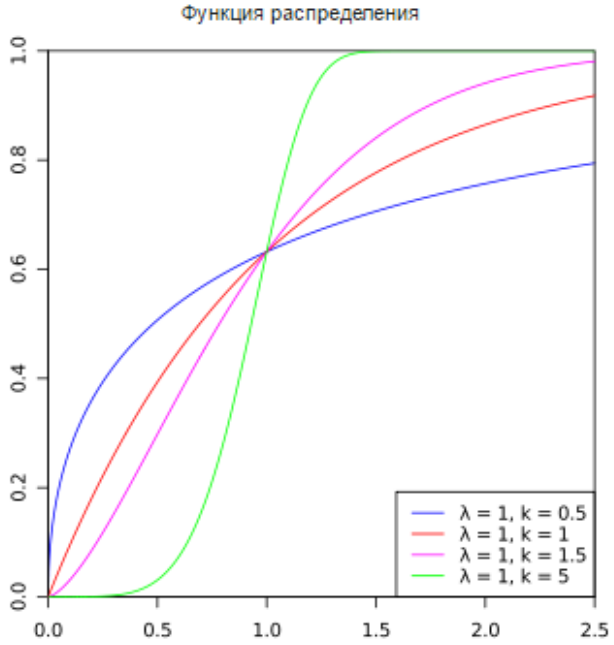


Рис. 2. Функция распределения Вейбула

В ходе исследований были проанализированы существующие методы генерации случайных величин по законам распределения. Применение законов распределения является трудоёмким процессом. Поэтому для дальнейшей работы был разработан алгоритм имитации потока отказов по законам распределения с возможностью автоматического заполнения базы данных отказов работы разнокластерных вычислительных систем. Алгоритм был реализован стандартными средствами в кроссплатформенной среде программирования QT 5.7. Основная суть алгоритма заключается в синхронизации вспомогательных таблиц базы данных, хранящих информацию, необходимую для формирования динамической таблицы отказов, формуляра предприятия, генератора потока отказов и вывода экранной формы с возможностью ручного или автоматического заполнения. В работе была учтена возможность дальнейшего использования алгоритма в существующих системах контроля разнокластерных вычислительных систем для передачи данных об отказе в режиме реального времени.

В дальнейшем результаты исследований планируется использовать при разработке программного модуля сбора и обработки данных о надежности комплексов. Это позволит создать информационную основу для контроля качества работы разнокластерных вычислительных комплексов.

Библиографический список

1. Половко А.М., Гуров С.В. Основы теории надежности. – Спб.: БХВ-Петербург, 2006. – 704 с.

2. Александровская Л.Н., Афанасьев А. П., Лисов А.А. Современные методы обеспечения безотказности сложных технических систем: учеб. – М.: Логос, 2001. – 208 с.

3. Гродзенский С.Я. Оценка надежности изделий по данным эксплуатации // Методы менеджмента качества. – 2002. – № 8. – С. 38-40.

4. Антонов А.В. Статистический анализ эксплуатационной надёжности электронасосных агрегатов ЦН 60-180 реакторов ВВЭР-1000 методами корневого оценивания / А.В. Антонов и др. // Автоматика и телемеханика. – 2010. – № 7. – С. 160-172.

5. Антонов А.В. Статистический анализ эксплуатационной надёжности электронасосных агрегатов ЦН 60-180 реакторов ВВЭР-1000 методами ядерного оценивания // Известия вузов. Ядерная энергетика. – 2009. – №3. – С. 5-14.

К.И. Слесаренко, магистрант, М.И. Жадан
кафедра «Вычислительной математики и программирования»
УО «ГГУ им. Ф. Скорины», г. Гомель

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ ПО РАСЧЁТУ ПАРАМЕТРОВ НАДЁЖНОСТИ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ОТРАСЛИ

Работа посвящена разработке программного инструментария по расчёту параметров надёжности. Приложение позволяет рассчитывать вероятности и время отказов оборудования во время эксплуатации, время проведения работ по техническому обслуживанию оборудования. Для создания интерфейса приложения в виде web-сайта в окне браузера использовались язык гипертекстовой разметки HTML, сценарный язык JavaScript и Node.js, библиотека классов Math.NET. Для математических расчетов используется dll библиотека, написанная на языке C#.

Ключевые слова: *программный инструментарий, надежность, отказ, время эксплуатации, техническое обслуживание, библиотека, срок службы.*

При современном уровне развития производства теория надежности вводит в практику инженерного исследования количественные оценки, которые позволяют устанавливать требования и нормативы надежности оборудования для установок и систем; проводить сравнительный анализ различных видов оборудования, установок и систем по их надежности; оптимизировать величину необходимого резерва и структуру технических объектов; определять наименее надежные элементы оборудования; оценивать сроки службы оборудования.

Известен ряд разработанных методов контроля и управления случайными процессами, основной целью которых является обеспечение экономичного обслуживания по состоянию. Следует особо отметить, что все эти математически строгие результаты доведены до алгоритмов, пригодных к практическому использованию [1].

Предложенное в работе программное обеспечение по анализу надежности имеет ряд преимуществ перед известными в литературе алгоритмами расчета, в том числе – несомненную простоту, наглядностью и дружественный интерфейс. А при проектировании технических объектов – с его помощью можно заранее оценить достаточность предусмотренных объема и номенклатуры регламентных работ для получения оптимальной стратегии технического обслуживания.

В работе оценивались следующие параметры надежности: сохраняемость, безотказность, ремонтопригодность и долговечность.

В ходе выполнения работы по разработке программного инструментария для расчёта параметров надёжности были применены технологии: паттерн программирования MVC, платформа Node, языки C#, HTML и JavaScript,

библиотека классов Math.NET. Для математических расчетов используется dll библиотека, написанная на языке C#. Для создания интерфейса приложения в виде web-сайта в окне браузера использовались язык гипертекстовой разметки HTML, прототипно-ориентированный сценарный язык JavaScript и Node.js, а также формальный язык описания внешнего вида документа CSS[2,3].

На главной странице сайта отображены программы для расчета параметров надежности оборудования (рисунок 1).

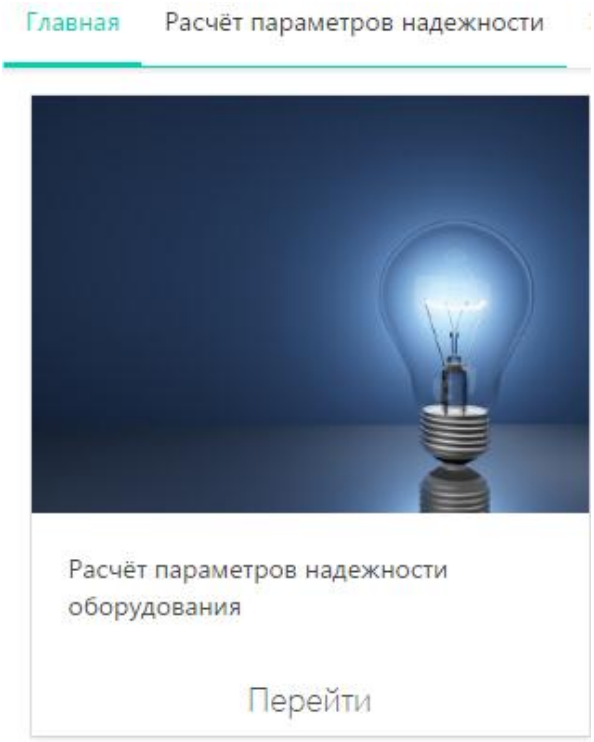


Рисунок 1 –Главная страница приложения

После выбора программы расчета надежности состоится переход на страницу выбора типа параметра, например, безотказность. После выбора параметра нажимаем кнопку “Перейти”, после чего переходим на страницу с выбором типа распределения, например, Вейбулла (Рисунок 2).

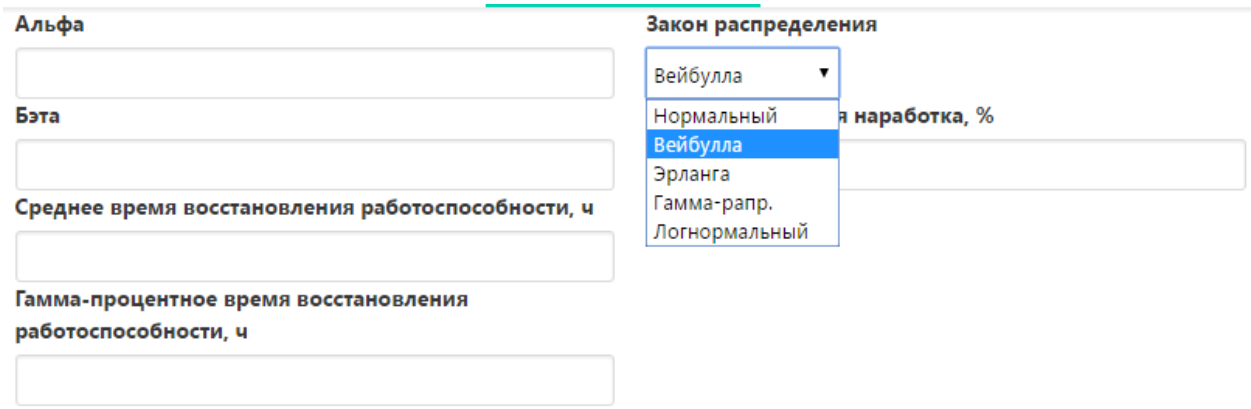


Рисунок 2 – Выбор типа распределения

Затем вводятся параметры для расчета средней наработки до отказа и гамма-процентной наработки до отказа (рисунок 3).

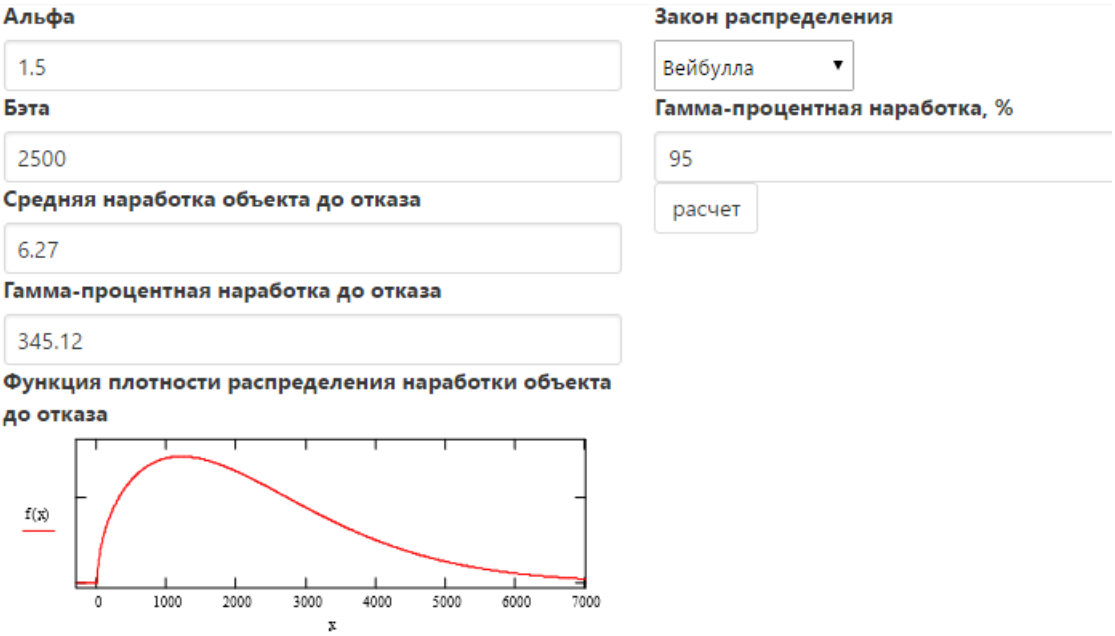


Рисунок 3 – Результат расчета безотказности объекта по распределению Вейбулла

После ввода параметров нажимаем кнопку “Расчет” и получаем среднее время наработки объекта до отказа, гамма-процентное время наработки на отказ при 95% и график плотности распределения наработки объекта до отказа.

Теперь рассмотрим пример расчета ремонтопригодности объекта по распределению Эрланга. Первоначально выбираем закон распределения и вводим необходимые параметры (рисунок 4).

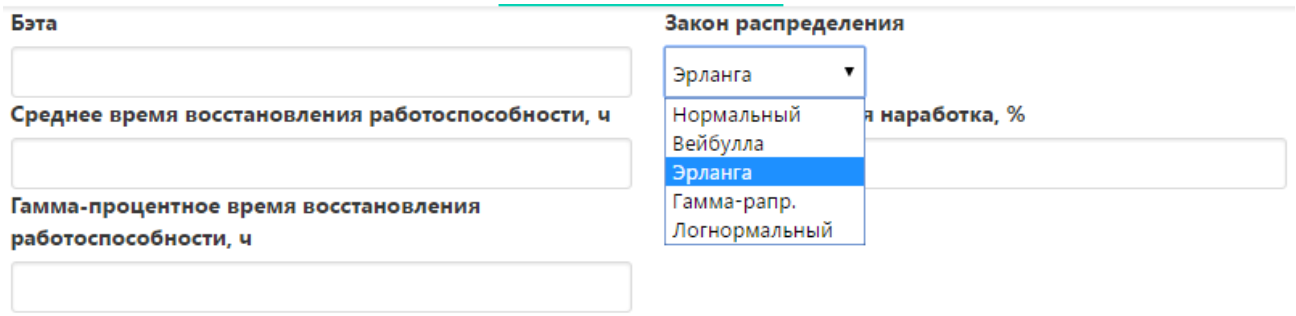


Рисунок 4 – Расчет ремонтопригодности объекта по распределению Эрланга

После ввода параметров нажимаем кнопку “Расчет” и получаем среднее время восстановления работоспособности объекта, гамма-процентное время восстановления работоспособности объекта при 95% и график плотности распределения времени восстановления работоспособности объекта (оборудования) (рисунок 5).

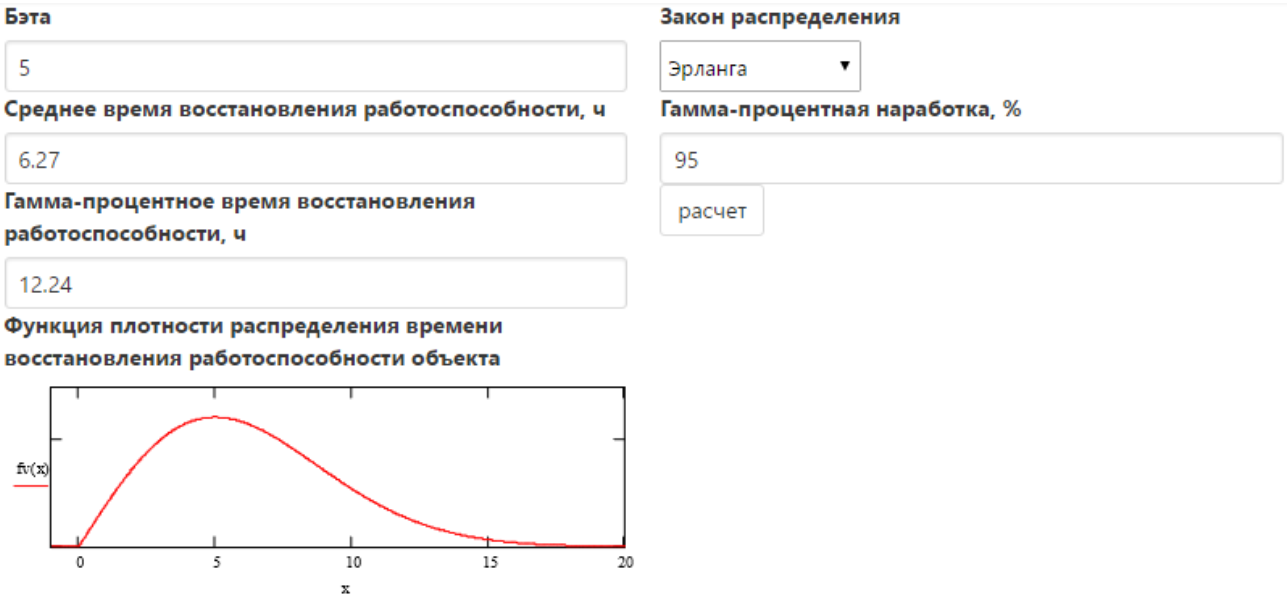


Рисунок 5 – Результат расчета ремонтопригодности объекта

В работе имеется возможность применить следующие законы распределения на отказ: экспоненциальный, Вейбулла, Эрланга, закон Гаусса, Гамма-распределение и логнормальное распределение.

В результате работы над проектом разработан программный инструментарий для расчёта параметров надёжности, который позволяет:

- рассчитывать вероятности отказов оборудования во время эксплуатации;
- рассчитать время наработки до отказа;
- время проведения работ по обслуживанию оборудования.

Практическое применение результатов исследования заключается в создании обоснованных предпосылок по определению основных показателей надежности оборудования при воздействии различных факторов. Результаты исследования позволят: прогнозировать показатели надежности оборудования в зависимости от условий эксплуатации; оценить степень опасности и разработать мероприятия по повышению эффективности функционирования объектов и оборудования.

Библиографический список

1 Троелсен, Э. Язык программирования C# 6.0 и платформа .NET 4.6. Библиотека программиста / Э. Троелсен. – Издательство: Вильямс, 2016. – 1400с.

2 Хэррон, Д. Разработка серверных веб-приложений на JavaScript / Д. Хэррон. – М.: ДМК Пресс, 2012 – С. 16–23.

3 Слесаренко, К. И. программно-технологический инструментарий для расчёта параметров надёжности для предприятий железнодорожной отрасли // «Творчество молодых-2016»: сб. науч. работ студентов и аспирантов УО «ГГУ им. Ф. Скорины». – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2016. – С. 302–306.

А.М. Тлеугали, магистрант 2 курса,
А.К. Сатпаева, докторант 1 курса
Кафедра «системного анализа и управления» ЕНУ им. Л. Н. Гумилева,
г. Астана

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОРОЖДЕНИЯ ДЕТЕРМИНИРОВАННОГО ХАОСА В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

Представлен краткий обзор работ по хаотическим режимам в электроэнергетических системах. К хаотическим процессам будем относить процессы внешней или внутренней синхронизации, многочастотных колебаний, наконец, собственно хаотических колебаний.

Ключевые слова: *электроэнергетическая система, хаотический процесс, динамический хаос, бифуркация.*

Для электроэнергетических систем (ЭЭС) обнаружение хаотических режимов является актуальной задачей. Так как основная характеристика детерминированного хаоса – непредсказуемость, то детерминированный хаос определенно недопустимое явление с точки зрения динамической устойчивости ЭЭС. В частности, когда колебания мощности приобретают хаотический характер, то может иметь место потеря устойчивости в ЭЭС.

Детерминированным хаосом называется сложно нерегулярное движение в нелинейных системах. Данное хаотическое поведение может возникать при отсутствии внешних возмущений и полностью определяется свойствами самой системы. Ряд особенностей системы:

1. Описания систем всегда являются нелинейными.

2. В линейном приближении они слабо демпфированы (а зачастую даже наблюдается отрицательное демпфирование — за счет особенностей моделируемого явления / процесса или наличия системы управления).

3. В этих системах наблюдается некоторая расплывчатость описания, в том смысле, что некоторые элементы относятся к параметрам системы, а некоторые — к фазовым координатам, но это деление условно и неоднозначно.

Известно, что с уменьшением запасов устойчивости системы, т. е. с уменьшением «способности системы сохранять текущее состояние при наличии внешних возмущений», улучшается ее управляемость (т. е. «возможность перевода системы из одного состояния в другое», причем с минимальными затратами). Однако при этом снижаются ее эксплуатационные качества — проявляется склонность к параметрической неустойчивости, увеличивается «чуткость» к внешним факторам (причем катастрофически, поскольку из одного начального положения возможно управляемое движение, а из другого — нет). Отсюда возникают ограничения на условия применения, запрещенные режимы и прочие эксплуатационные особенности, которые

необходимо учитывать при работе с такими системами. Незнание о существовании таких режимов опасно катастрофическими последствиями.

Известные в настоящее время сценарии перехода к хаотическим режимам. Установление в динамической системе хаотического режима движения в результате некоторой последовательности бифуркаций принято называть сценарием установления развития хаоса. Количественные аспекты сценариев перехода к хаосу через квазипериодическое движение можно изучать в рамках ренормализационного анализа, переходя от системы дифференциальных уравнений к дискретному отображению. Однако, после нескольких десятилетий развития нелинейной динамики, были найдены всего три основных сценария перехода к хаосу. Причем все они имеют универсальный характер и распространены как для систем, описываемых обыкновенными дифференциальными уравнениями, так и уравнениями в частных производных и даже дискретными соотношениями, описывающими динамику систем.

В типичном случае это может происходить путем последовательности бифуркаций удвоения периода предельного цикла, через перемежаемость или разрушение тора (рис. 1).

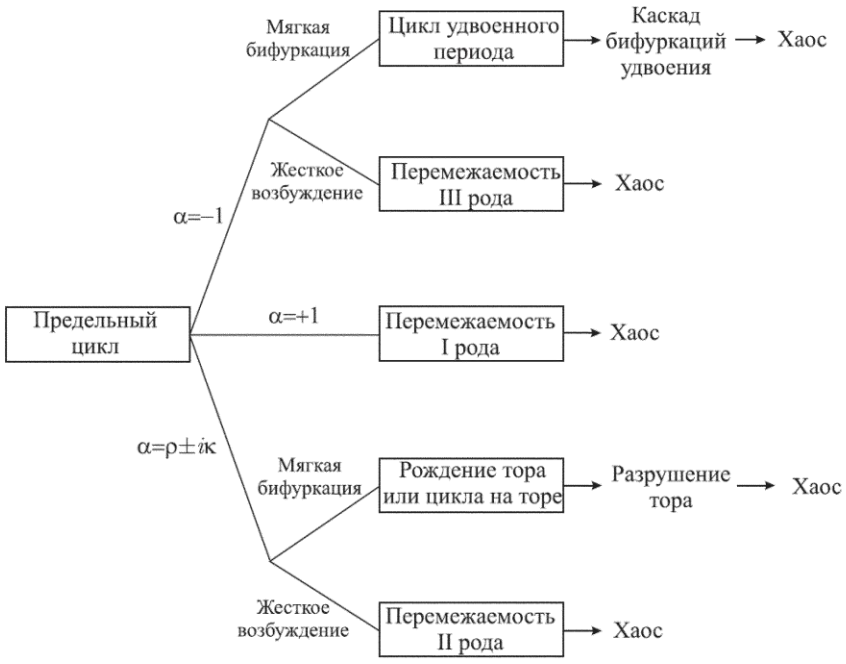


Рис. 1. Типичные бифуркации предельного цикла. Здесь α собственное значение в пространстве, определяемом секущей поверхностью

Для того, чтобы система, описываемая системой дифференциальных уравнений, могла обладать хаотическим режимом, обусловленным странным аттрактором, число описывающих ее динамических переменных должно быть не менее трех. Если в такой системе перейти к отображению Пуанкаре, то в нем

фазовые траектории будут представлять собой некоторое множество точек, нерегулярным образом заполняющих области секущей поверхности. При сильном сжатии отображение Пуанкаре для многих систем оказывается близким к одномерному, и поведение фазовых траекторий может быть приближенно описано одномерным отображением. Когда отображающая точка такого одномерного отображения долгое время проводит в окрестности начала координат, для динамической системы это означает, что ее поведение будет почти периодическим. Покинув область с почти периодическим движением, фазовая точка попадает в другую область фазового пространства, характеризующуюся сложной динамикой. Проведя некоторое время там, фазовая точка выбрасывается из нее и вновь попадает в ту область фазового пространства, где происходят почти периодические колебания. При этом фазовая траектория никогда не замыкается и не уходит в бесконечность. Описанный режим с перемежаемостью появляется путем слияния устойчивой и неустойчивой неподвижных точек (через касательную бифуркацию — перемежаемость I рода). Однако возможны варианты — одновременное пересечение двух комплексно-сопряженных собственных значений единичной окружности порождает перемежаемость II рода; при пересечении действительным собственным значением единичной окружности в точке - 1, так что первоначально устойчивая неподвижная точка становится неустойчивой, порождает перемежаемость III рода. Развитие хаоса по этому сценарию наблюдалось и численно, и экспериментально.

В последнее время обнаружено множество реальных систем, поведение которых в той или иной степени может быть понято с привлечением описанных выше механизмов. Так, в работе [2] был описан механизм возникновения хаотических процессов в распределенной модели реактора при слабом изменении пространственной формы распределения нейтронного поля. В работе [3], являющейся лишь одной, хотя и достаточно типичной работой по данной тематике из большого потока, рассмотрен механизм возбуждения хаотических колебаний в электроэнергетической системе при вариациях параметров линии передачи. Данный эффект был обнаружен еще в 30-е годы и отмечен в книге А. А. Горева но каких-либо реальных мер противодействия возникающим колебаниям предложено не было. Борьба с ними ограничилась нормированием длин линий передачи, применением конкретных схем расположения проводников, увеличением мощности генераторов и другими пассивными мерами.

Рассмотрим два подхода к управлению хаотическими системами.

Впервые постановка задачи управления существенно нелинейной системой была проведена в [4], использовавшей сценарий создания хаоса для системы Лурье с монотонной нечетной нелинейностью в обратной связи. Суть подхода состоит в выборе полюсов $s_1, s_2, ..., s_n$ и нулей $z_1, z_2, ..., z_n$ передаточной функции линейной части так, чтобы линейная система, замкнутая обратной связью $u = ky$ обладала при всех $k, 0 < k < \infty$ следующими свойствами:

частичной неустойчивостью (т. е. наличием полюсов, как с положительными, так и с отрицательными вещественными частями);

гиперболичностью (отсутствием полюсов на мнимой оси);

диссипацией (сумма вещественных частей полюсов отрицательна);

непотенциальностью (есть полюса с ненулевой мнимой частью);

При этом наличие хаоса устанавливается по теореме Шильникова.

Теорема Шильникова (1965). Рассмотрим [6] поток Φ_t в R^3, имеющий в начале координат положение равновесия, для которого одно из собственных значений вещественно и положительно, а два других $\omega, \overline{\omega}$ комплексно сопряжены и имеют отрицательные действительные части.

При этом, если $|R(e)| < \lambda$, то поток Φ_t допускает такое возмущение Φ_t, которое обладает гомоклинической орбитой γ вблизи γ, а отображение возврата для γ вблизи Φ_t имеет счетное множество подков.

Линеаризация отображения Пуанкаре (OGY метод). Возможность преобразования хаотического движения в периодическое за счет внешнего воздействия на систему была обнаружена еще в середине 1980-х годов, однако появление интереса к управлению хаотическими системами произошло позже, после публикации работы [5]. В этой работе были высказаны две ключевые идеи:

использование при синтезе регулятора дискретной модели системы, основанной на линеаризации отображения Пуанкаре;

использование свойства рекуррентности хаотических траекторий и применение управляющего воздействия только в те моменты времени, когда траектория возвращается в некоторую окрестность требуемого состояния заданной орбиты.

Математически выше подходы базируются на леммах Пью и Аносова, сформулированных ниже. С целью увеличения строгости теории [1], введены ряд определений.

Определение 1. Замкнутое множество $\Omega \subset R^n$ называется аттрактором системы, если существует подмножество $\Omega_0 \subset \Omega$ открытое и такое, что все траектории $x(t)$ системы, начинающиеся в Ω_0, определены для всех $t \geq 0$ и стремятся к Ω при $t \to \infty$. Никакое собственное подмножество Ω этим свойством не обладает.

Определение 2. Аттрактор называется хаотическим, если он ограничен и любая начинающаяся на нем траектория неустойчива по Ляпунову.

Определение 3. Система называется хаотической, если у нее существует хотя бы один хаотический аттрактор.

Неустойчивость по Ляпунову характеризует основное свойство хаотических колебаний, называемое «сверхчувствительностью» от начальных условий — любые две сколь угодно близкие траектории обязательно удаляются друг от друга на конечное расстояние. Для управления существенное значение имеет свойство траекторий, называемое «рекуррентностью»: со временем эти

траектории попадают в сколь угодно малую окрестность своего положения в прошлом.

Библиографический список

1. Учебники

1. Андриевский Б. Р. Управление хаосом: методы и приложение. Ч. I. Методы. Б. Р. Андриевский, А. Л. Фрадков. — М., 2003.

2. Постников Н. С. Импульсный хаос в ядерных реакторах и кусочно-линейных системах / Н. С. Постников // Математическое моделирование и оптимальное управление. — Новгород, 2001.

2. Статьи международных конференций

3. Harb A. M., Widyan M. S. Modern nonlinear Theory As applied to SSR of the IEEE second Benchmark Model //Bologna PowerTech 2003 Conference. — Bologna, 2003.

4. Vanecek A., Ctlikovsky S. Chaos synthesis via root locus // IEEE Trans. Circ. Sysy. V. 41. — 1994. — P. 59–60.

5. Ott E., Grebogi C., Yorke J. Controlling chaos //Phys. Lett. V. 64. — 1990. — P. 1196–1199.

6. Pyragas K. Control of chaos via an unstable delayed feedback controller // Phys. Rev. Lett. A. V. 86. — 2001. — P. 265–2268.

Н.Д. Халеев, студент 4 курса
кафедра «Прикладная математика» АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева,
г. Арзамас

ПРИМЕНЕНИЕ НЕЧЕТКИХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ТЕРРОРИСТИЧЕСКИХ АКТОВ

Описывается принцип функционирования системы управления, которая позволяет выделять опасных для социума людей.

Ключевые слова: *система управления, нечёткая логика, уровень стресса.*

Повседневная жизнь современного человека наполнена риском. В той или иной степени большая часть опасностей может быть взята под контроль; к примеру, соблюдение правил дорожного движения всеми его участниками способствовало бы заметному снижению числа ДТП. Для предотвращения катастроф или минимизации их последствий используются технические средства; так, обработка данных с датчиков сейсмической активности позволяет предугадать землетрясения и принять необходимые меры безопасности до их начала. Разработке новых приборов сходного назначения способствует усиленное развитие науки, характерное для последних лет.

В местах крупного скопления людей увеличивается вероятность преступлений, в особенности таких, как террористические акты. Несмотря на достаточно современные методы предупреждения (применение пропускных систем, металлодетекторов, сканирование багажа в аэропортах и др.), статистика говорит об их огромном числе; по данным РИА "Новости", с 2000 года в мире совершено порядка 72000 терактов, их жертвами стало более 170 тысяч человек [2]. Величина этого показателя сигнализирует о недостаточной эффективности принятых мер предосторожности. Соответственно, проблема создания принципиально новых устройств предупреждения, с иными принципами функционирования, становится особенно актуальной.

К разрешению данного вопроса привлекается большое количество учёных из разных стран. Некоторые из них на настоящий момент достаточно далеко продвинулись в своих исследованиях. Так, китайские ученые разрабатывают мини-камеру, способную определить уровень стресса человека по определённым внешним признакам. Основанием для начала разработки стала серия терактов, произошедших в июле 2014 года в Китае, в результате которых погибло более 100 человек. Потенциальную опасность индивида можно выявить по повышенному уровню стресса. Базовыми параметрами для его определения являются частота сердечных сокращений, изменения мимики лица и температуры тела, причём получение этих данных на расстоянии возможно уже сейчас. Однако не всегда на их основе делаются верные выводы; к примеру, специально натренированные преступники могут управлять пульсом и движениями лицевых мышц. Кроме того, до сих пор с применением этих показателей не представлялось возможным определить истинную причину стресса; таким образом, для корректной работы создаваемой системы необходим новый критерий оценки.

Автор одной из перспективных разработок Чен Тонг [3] использовал такую характеристику, как насыщенность крови кислородом на открытых участках тела подозреваемого. Чем выше данное значение, тем больше психическое напряжение. Учёные отмечают, что их устройство способно отличить человека после высокой нагрузки от потенциального террориста, поэтому число ложных срабатываний должно быть минимальным.

Обеспечение работы подобной системы или устройства возможно путём построения нечёткой системы управления на основе четырёх характеристик:

1) уровень сатурации. Он определяется цветом лица подозреваемого на экране устройства; варьируется от фиолетового до красного (сравнение выполняется по длине волны);

2) частота сердечных сокращений. В норме составляет до 90 ударов в минуту, однако возможны отклонения. Высокой считается частота от 140 уд/мин;

3) тремор рук. Может быть признаком неврологического заболевания (такого как болезнь Паркинсона), однако в совокупности с другими параметрами сигнализирует о стрессовой ситуации;

4) дрожание зрачков (нистагм глаз).

Два последних входных параметра характеризуются амплитудой, измеряемой в сантиметрах. Для создания системы управления типа Mamdani [1] была выбрана среда Matlab и использованы средства моделирования, представленные в Fuzzy Logic Toolbox. В качестве выходной переменной выступает потенциальная опасность человека, на основании которой возможно делать выводы о необходимости дальнейшего досмотра. Схема, по которой опасность относится к той или иной категории, представлена на рисунке 1.

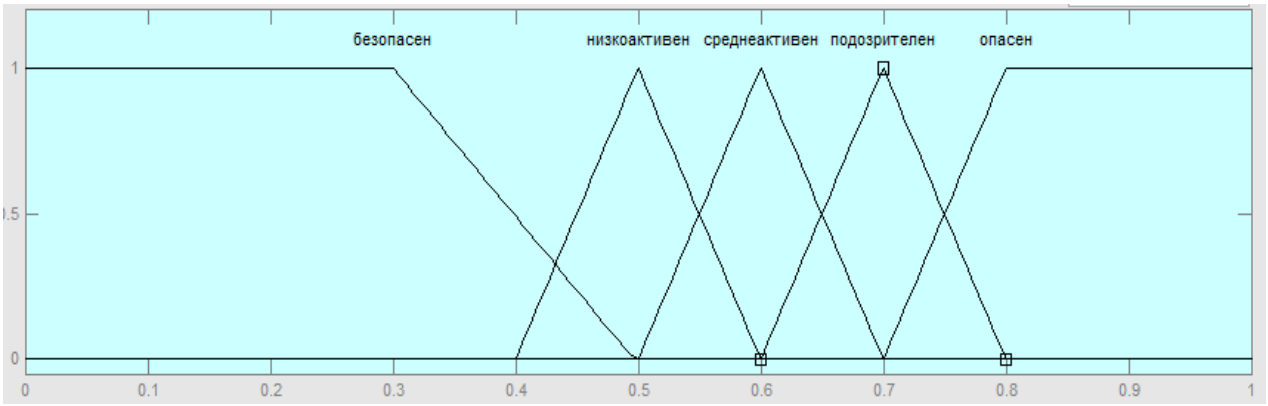


Рисунок 1 — Градация общественной опасности

Для точного определения данной категории функционирование системы регулируется 47 правилами, разработанными с учётом веса факторов. Пример правил можно увидеть на рисунке 2.

1. If (сатурация is красный) then (опасность is подозрителен) (0.5)
2. If (сатурация is оранжевый) then (опасность is среднеактивен) (0.5)
3. If (сатурация is желтый) then (опасность is низкоактивен) (0.5)
4. If (сатурация is холоднее_"желтого) then (опасность is безопасен) (0.5)
5. If (пульс is высокое) and (сатурация is холоднее_"желтого) then (опасность is низкоактивен) (0.5)
6. If (пульс is выше_"среднего) and (дрожание__зрачков is сильное) and (тремор__рук is сильное) and (сатурация is холоднее_"желтого) then (опасность is низкоактивен) (0.5)
7. If (пульс is выше_"среднего) and (дрожание__зрачков is слабое) and (тремор__рук is сильное) and (сатурация is холоднее_"желтого) then (опасность is низкоактивен) (0.5)
8. If (пульс is выше_"среднего) and (дрожание__зрачков is сильное) and (тремор__рук is слабое) and (сатурация is холоднее_"желтого) then (опасность is низкоактивен) (0.5)
9. If (пульс is выше_"среднего) and (сатурация is красный) then (опасность is опасен) (0.5)
10. If (пульс is высокое) and (сатурация is красный) then (опасность is опасен) (0.5)
11. If (пульс is нормальное) and (дрожание__зрачков is сильное) and (тремор__рук is сильное) and (сатурация is красный) then (опасность is опасен) (0.5)
12. If (пульс is нормальное) and (дрожание__зрачков is слабое) and (тремор__рук is сильное) and (сатурация is красный) then (опасность is опасен) (0.5)
13. If (пульс is нормальное) and (дрожание__зрачков is сильное) and (тремор__рук is слабое) and (сатурация is красный) then (опасность is опасен) (0.5)
14. If (пульс is нормальное) and (дрожание__зрачков is слабое) and (тремор__рук is сильное) and (сатурация is желтый) then (опасность is среднеактивен) (0.5)
15. If (пульс is нормальное) and (дрожание__зрачков is сильное) and (тремор__рук is слабое) and (сатурация is желтый) then (опасность is среднеактивен) (0.5)
16. If (пульс is выше_"среднего) and (дрожание__зрачков is сильное) and (тремор__рук is отсутствует) and (сатурация is желтый) then (опасность is среднеактивен) (0.5)
17. If (пульс is выше_"среднего) and (дрожание__зрачков is отсутствует) and (тремор__рук is сильное) and (сатурация is желтый) then (опасность is среднеактивен) (0.5)
18. If (пульс is выше_"среднего) and (дрожание__зрачков is слабое) and (тремор__рук is слабое) and (сатурация is желтый) then (опасность is среднеактивен) (0.5)
19. If (пульс is выше_"среднего) and (дрожание__зрачков is сильное) and (тремор__рук is сильное) and (сатурация is желтый) then (опасность is подозрителен) (0.5)
20. If (пульс is выше_"среднего) and (дрожание__зрачков is сильное) and (тремор__рук is слабое) and (сатурация is желтый) then (опасность is среднеактивен) (0.5)
21. If (пульс is выше_"среднего) and (дрожание__зрачков is слабое) and (тремор__рук is сильное) and (сатурация is желтый) then (опасность is среднеактивен) (0.5)
22. If (пульс is высокое) and (дрожание__зрачков is отсутствует) and (тремор__рук is отсутствует) and (сатурация is желтый) then (опасность is среднеактивен) (0.5)
23. If (пульс is высокое) and (дрожание__зрачков is сильное) and (тремор__рук is сильное) and (сатурация is желтый) then (опасность is подозрителен) (0.5)
24. If (пульс is высокое) and (дрожание__зрачков is сильное) and (тремор__рук is слабое) and (сатурация is желтый) then (опасность is среднеактивен) (0.5)

25. If (пульс is высокое) and (дрожание__зрачков is слабое) and (тремор__рук is сильное) and (сатурация is желтый) then (опасность is среднеактивен) (0.5)
26. If (пульс is высокое) and (дрожание__зрачков is слабое) and (тремор__рук is слабое) and (сатурация is желтый) then (опасность is среднеактивен) (0.5)
27. If (пульс is нормальное) and (дрожание__зрачков is отсутствует) and (тремор__рук is отсутствует) and (сатурация is красный) then (опасность is среднеактивен) (0.5)
28. If (пульс is нормальное) and (дрожание__зрачков is слабое) and (тремор__рук is отсутствует) and (сатурация is красный) then (опасность is среднеактивен) (0.5)
29. If (пульс is нормальное) and (дрожание__зрачков is отсутствует) and (тремор__рук is слабое) and (сатурация is красный) then (опасность is среднеактивен) (0.5)
30. If (пульс is нормальное) and (дрожание__зрачков is отсутствует) and (тремор__рук is отсутствует) and (сатурация is оранжевый) then (опасность is среднеактивен) (0.5)
31. If (пульс is выше_"среднего) and (дрожание__зрачков is отсутствует) and (тремор__рук is отсутствует) and (сатурация is оранжевый) then (опасность is среднеактивен) (0.5)
32. If (пульс is высокое) and (дрожание__зрачков is отсутствует) and (тремор__рук is отсутствует) and (сатурация is оранжевый) then (опасность is среднеактивен) (0.5)
33. If (пульс is нормальное) and (дрожание__зрачков is слабое) and (тремор__рук is слабое) and (сатурация is оранжевый) then (опасность is среднеактивен) (0.5)
34. If (пульс is нормальное) and (дрожание__зрачков is слабое) and (тремор__рук is отсутствует) and (сатурация is оранжевый) then (опасность is среднеактивен) (0.5)
35. If (пульс is нормальное) and (дрожание__зрачков is отсутствует) and (тремор__рук is слабое) and (сатурация is оранжевый) then (опасность is среднеактивен) (0.5)
36. If (пульс is нормальное) and (дрожание__зрачков is сильное) and (тремор__рук is слабое) and (сатурация is оранжевый) then (опасность is подозрителен) (0.5)
37. If (пульс is нормальное) and (дрожание__зрачков is слабое) and (тремор__рук is сильное) and (сатурация is оранжевый) then (опасность is подозрителен) (0.5)
38. If (пульс is нормальное) and (дрожание__зрачков is сильное) and (тремор__рук is сильное) and (сатурация is оранжевый) then (опасность is подозрителен) (0.5)
39. If (пульс is высокое) and (дрожание__зрачков is not отсутствует) and (тремор__рук is отсутствует) and (сатурация is оранжевый) then (опасность is подозрителен) (0.5)
40. If (пульс is высокое) and (дрожание__зрачков is отсутствует) and (тремор__рук is not отсутствует) and (сатурация is оранжевый) then (опасность is подозрителен) (0.5)
41. If (пульс is высокое) and (дрожание__зрачков is not отсутствует) and (тремор__рук is not отсутствует) and (сатурация is оранжевый) then (опасность is подозрителен) (0.5)
42. If (пульс is высокое) and (дрожание__зрачков is сильное) and (тремор__рук is сильное) and (сатурация is оранжевый) then (опасность is опасен) (0.5)
43. If (пульс is высокое) and (дрожание__зрачков is сильное) and (тремор__рук is слабое) and (сатурация is оранжевый) then (опасность is опасен) (0.5)
44. If (пульс is высокое) and (дрожание__зрачков is слабое) and (тремор__рук is сильное) and (сатурация is оранжевый) then (опасность is опасен) (0.5)
45. If (пульс is высокое) and (дрожание__зрачков is слабое) and (тремор__рук is слабое) and (сатурация is оранжевый) then (опасность is опасен) (0.5)
46. If (пульс is высокое) and (дрожание__зрачков is отсутствует) and (тремор__рук is слабое) and (сатурация is оранжевый) then (опасность is подозрителен) (0.5)
47. If (пульс is высокое) and (дрожание__зрачков is слабое) and (тремор__рук is отсутствует) and (сатурация is оранжевый) then (опасность is подозрителен) (0.5)

Рисунок 2 — Правила работы системы

Наибольший вес имеет фактор "сатурация" как самый точный показатель. Если цвет лица человека на приборе холоднее желтого, это практически всегда означает его неопасность или низкую активность. С другой стороны, если данный параметр достигает максимального значения "красный", практически наверняка есть дополнительные признаки стресса, что позволяет интерпретировать индивида как опасного или подозрительного. Дрожание рук и нистагм глаз имеют несколько градаций: "отсутствует", "слабое" - колебания с небольшой амплитудой и "сильное" - ярко выраженное дрожание.

Пример расчёта для параметров "сердцебиение" = 130, "дрожание рук" - слабое (с амплитудой 0.1 см), "дрожание зрачков" - отсутствует, "цвет лица на сканере" - оранжевый (длина волны 610 нм) можно увидеть на рисунке 3.

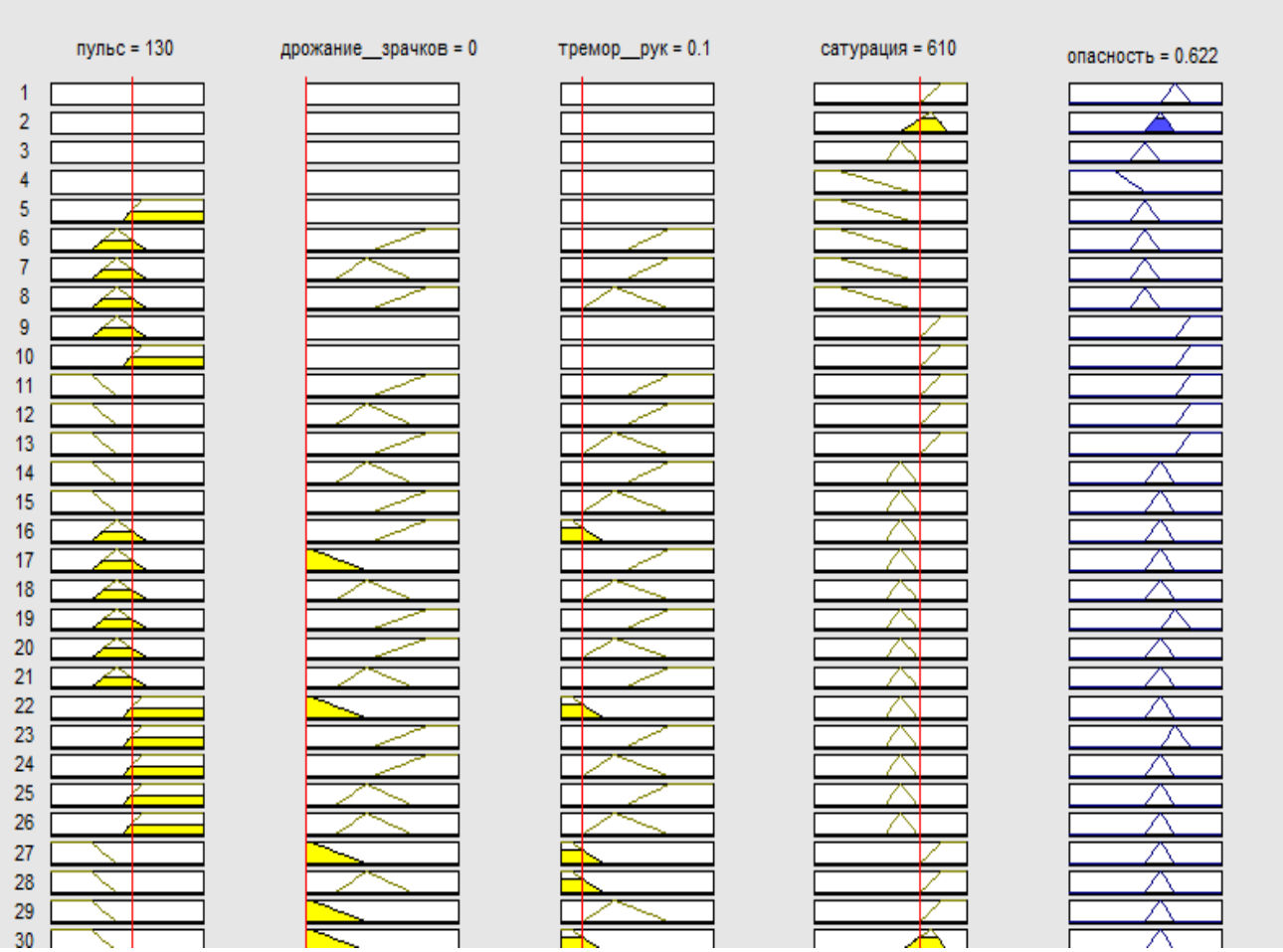


Рисунок 3 – Вычисление уровня опасности

По иллюстрации можно сказать о том, что с высокой долей вероятности обследуемый относится к категории "среднеактивен".

Библиографический список

1. Маслов И.Н. Лекции по теории нечётких множеств. - Нижний Новгород; типография НГТУ, 2009. – 144 стр.

2. https://petrsu.ru/page/socio/protivodeistvie-terrorizmu-i-ekstre/statistika-teraktov-v-mire

3. http://www.scmp.com/news/china/article/1571573/new-eye-terror-spotting-stressed-faces-crowd

Н.Э. Чурилова, студентка 3-го курса,
к.ф.-м.н. И.Н. Маслов, к.ф.-м.н. Л.П. Грушина
кафедра «Прикладная математика» Арзамасского политехнического института (филиала)Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева

ЧИСЛЕННОЕ ИНТЕГРИРОВАНИЕ УРАВНЕНИЙ ДВИЖЕНИЯ ЗАРЯЖЕННОЙ ЧАСТИЦЫ В КУЛОНОВСКОМ И ПОСТОЯННОМ МАГНИТНОМ ПОЛЯХ

Исследуется движение заряженной частицы в кулоновском поле неподвижного заряда и постоянном однородном магнитном поле с известной индукцией. Интегрирование дифференциальных уравнений движения ввиду их сложности проводится численно при помощи стандартной программы пакета MatLab.

Ключевые слова: *заряженная частица, кулоновское поле, магнитное поле, сила Лоренца,финитное движение частицы, численное интегрирование, устойчивость по Ляпунову.*

Рассмотрим движение частицы массой mс зарядом qв кулоновском поле неподвижного заряда Q и постоянном однородном магнитном поле с индукцией $\vec{B}$. Будем считать, что заряд Qнаходится в начале координат, а магнитное поле направлено вдоль оси Oz.

Величины qи Qсчитаем противоположными по знаку. Обозначим:
$\vec{r}$=(x, y, z) – радиус-вектор частицы с зарядом q,$\vec{v}=\dot{\vec{r}}=(\dot{x},\ \dot{y},\ \dot{z})$- ее скорость, $r = (x^2 + y^2 + z^2)^{1/2}$ - расстояние между зарядамиqи Q.

Рассматриваемая задача интересна тем, что в такой постановке в ней моделируется движение электрона в водородоподобном атоме. Исследование состояния электрона в атоме требует привлечения средств квантовой механики. Основное различие классического и квантовомеханического подходов состоит в том, что в классическом случае движению частицы можно сопоставить некоторую траекторию, а в квантовой механике понятие траектории не имеет смысла.

В приближении сильного магнитного поля средствами квантовой механики задача о движении электрона в водородоподобном атоме была решена: в нерелятивистском случае (при рассмотрении уравнения Шрёдингера) в работе [1], в релятивистском случае (при рассмотрении уравнения Дирака) в работе [2].

В данной работе проводится классическое (не квантовое) рассмотрение движения заряженной частицы.

На частицу действует кулоновская сила притяжения $\frac{Qq}{r^3}\vec{r}$ и сила Лоренца $\frac{q}{c}\left[\vec{v},\vec{B}\right]$. Поэтому уравнение 2-го закона Ньютона имеет следующий вид:

$$m\ddot{\vec{r}}=\frac{Qq}{r^3}\vec{r}+\frac{q}{c}\left[\vec{v},\vec{B}\right], \quad (1)$$

где c – скорость света.

Поскольку $\vec{B}=(0,0,B)$, векторное произведение в координатах

$$\left[\vec{v},\vec{B}\right]=\begin{vmatrix}\vec{i} & \vec{j} & \vec{k}\\ \dot{x} & \dot{y} & \dot{z}\\ 0 & 0 & B\end{vmatrix}=(B\dot{y},-B\dot{x},0) \quad (2)$$

и, соответственно, сила Лоренца не имеет компоненты вдоль оси *Oz*.

Кулоновская сила имеет компоненты по всем трём осям координат. Следовательно, вдоль оси *Oz* заряженная частица движется под действием только силы кулоновского притяжения. В плоскости *xOy* частица испытывает кулоновское притяжение и влияние силы Лоренца.

Работа магнитного поля при движении частицы равна нулю. Работу совершает только кулоновская сила притяжения. Благодаря силе Лоренца, в случае кулоновского притяжения движение в плоскости *xOy* происходит в ограниченной области. Что касается движения вдоль оси *Oz*, то в случае кулоновского притяжения при не слишком большой начальной скорости вдоль оси *Oz* частица не сможет удалиться от заряда *Q*сколь угодно далеко.

Более строго, при любом значении проекции начальной скорости частицы на ось *Oz* можно указать такое значение величины qQ, характеризующей силу кулоновского притяжения, что координата z остаётся ограниченной в течение всего времени движения частицы.

Иными словами, при достаточно большой величине кулоновского притяжения между зарядами независимо от величины начальной скорости частицы движение её происходит в ограниченной области пространства, то есть является финитным.

Математически это означает, что в этом случае решение системы уравнений движения заряженной частицы в кулоновском поле притяжения и постоянном магнитном поле обладает свойством устойчивости по Ляпунову.

Запишем систему уравнений движения заряженной частицы в рассматриваемой конфигурации полей:

$$\begin{cases} m\ddot{x}=\frac{Qq}{(x^2+y^2+z^2)^{3/2}}x+\frac{qB}{c}\dot{y},\\ m\ddot{y}=\frac{Qq}{(x^2+y^2+z^2)^{3/2}}y-\frac{qB}{c}\dot{x},\\ m\ddot{z}=\frac{Qq}{(x^2+y^2+z^2)^{3/2}}z. \end{cases} \quad (3)$$

Переменные x, y, z здесь – неизвестные функции аргумента t. В уравнениях (3) переменные не разделяются. Точно проинтегрировать уравнения (3) не удаётся.

Прежде чем численно интегрировать систему уравнений (3), приведём её к безразмерному виду, рассматривая переменные

$$\bar{x} = \frac{x}{r_1},\ \bar{y} = \frac{y}{r_1},\ \bar{z} = \frac{z}{r_1}, \bar{t} = \frac{t}{T}\,. \tag{4}$$

В равенствах (4) $\bar{x}, \bar{y}, \bar{z}, \bar{t}$ обозначают безразмерные координаты и время. Масштабные единицы измерения расстояния и времени - r_1 и T выбираются из физических соображений.

Система уравнений (3) в безразмерных переменных записывается следующим образом:

$$\begin{cases} \dfrac{d^2\bar{x}}{dt^2} = \alpha \dfrac{\bar{x}}{(\bar{x}^2+\bar{y}^2+\bar{z}^2)^{3/2}} + \beta \dfrac{d\bar{y}}{d\bar{t}}\,, \\ \dfrac{d^2\bar{y}}{dt^2} = \alpha \dfrac{\bar{y}}{(\bar{x}^2+\bar{y}^2+\bar{z}^2)^{3/2}} - \beta \dfrac{d\bar{x}}{d\bar{t}}\,, \\ \dfrac{d^2\bar{z}}{dt^2} = \alpha \dfrac{\bar{z}}{(\bar{x}^2+\bar{y}^2+\bar{z}^2)^{3/2}}\,. \end{cases} \tag{5}$$

В формулах (5) обозначено $\alpha = \frac{QqT^2}{mr_1^3}$, $\beta = \frac{qBT}{mc}$. Параметры α и β характеризуют интенсивность кулоновского и магнитного полей соответственно.

В частности, рассматривая приближение сильного магнитного поля, естественно принять

$$T = \frac{mc}{qB} = \frac{1}{\omega}, \tag{6}$$

где $\omega = \frac{q\boldsymbol{B}}{mc}$ – ларморовская частота движения заряда q в магнитном поле [3]. Тогда уравнения (5) принимают вид

$$\begin{cases} \dfrac{d^2\bar{x}}{dt^2} = \varepsilon \dfrac{\bar{x}}{(\bar{x}^2+\bar{y}^2+\bar{z}^2)^{3/2}} + \dfrac{d\bar{y}}{d\bar{t}}\,, \\ \dfrac{d^2\bar{y}}{dt^2} = \varepsilon \dfrac{\bar{y}}{(\bar{x}^2+\bar{y}^2+\bar{z}^2)^{3/2}} - \dfrac{d\bar{x}}{d\bar{t}}\,, \\ \dfrac{d^2\bar{z}}{dt^2} = \varepsilon \dfrac{\bar{z}}{(\bar{x}^2+\bar{y}^2+\bar{z}^2)^{3/2}}\,, \end{cases} \tag{7}$$

где параметр $\varepsilon = \frac{QqT^2}{mr_1^3} = \frac{Qmc^2}{qBr_1^3}$ при условии $B \to \infty$ асимптотически мал: $\varepsilon \to 0$.

В дальнейших преобразованиях знак «-», стоявший сверху в обозначениях переменных, для упрощения записи в уравнениях (5) опущен.

Систему уравнений (5) для последующего её численного решения сведём к системе из шести уравнений первого порядка. Для этого введём обозначения:$\dot{x} = u \quad , \dot{y} = v, \dot{z} = w$. Тогда

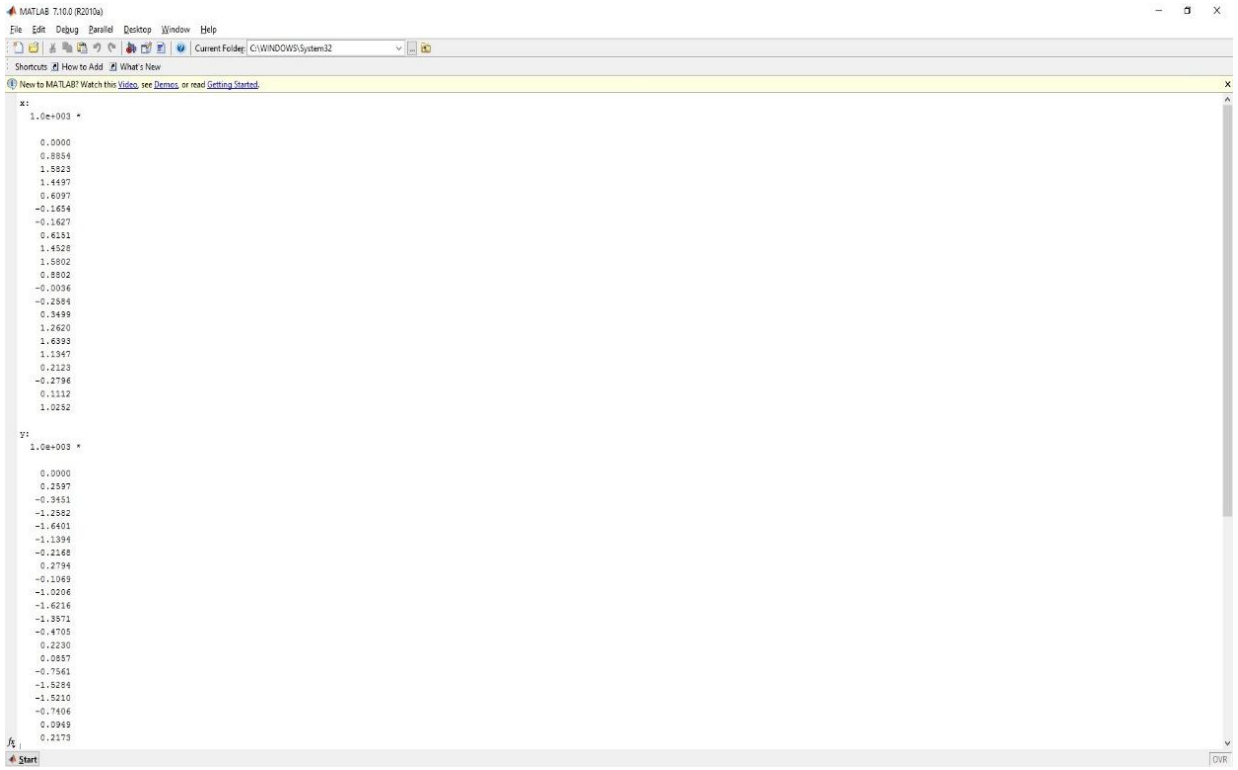
$$\begin{cases} \dot{x} = u, \\ \dot{y} = v, \\ \dot{z} = w, \\ \dot{u} = \alpha \frac{x}{(x^2+y^2+z^2)^{3/2}} + \beta v, \\ \dot{v} = \alpha \frac{y}{(x^2+y^2+z^2)^{3/2}} - \beta u, \\ \dot{w} = \alpha \frac{z}{(x^2+y^2+z^2)^{3/2}}. \end{cases} \quad (8)$$

Уравнения (8) проинтегрируем численно при помощи стандартной программы пакета MatLab. Для этого применим функцию *ode45*, в которой реализован одношаговый явный метод Рунге-Кутты 4-го порядка с автоматическим выбором шага интегрирования. Как известно, достаточным условием применимости этого метода является условие ограниченности правых частей дифференциальных уравнений вместе с их частными производными четвёртого порядка [4]. Для системы уравнений (8) это условие заведомо будет выполнено, если начальные значения функций *x, y, z* заданы в произвольной области, не содержащей начало координат.

Решение системы уравнений (8) выполнялось для различных значений параметров α *и* β. Приведём результаты численного расчёта значений функций *x, y, z* на промежутке [0, 500] при α=0,5 и β =1,0 (рисунок).

Вычисления показывают, что координаты *x, y* меняются периодически, отклоняясь от начальных значений попеременно как влево, так и вправо. Координата *z* при увеличении времени сначала увеличивается, затем достигает наибольшей величины и начинает уменьшаться. Это означает, что в рассматриваемом случае величина кулоновского притяжения между зарядами достаточно велика для того, чтобы заряженная частица не удалилась от начала координат в бесконечность, а оставалась в ограниченной области пространства вблизи начала координат.

Результаты численного интегрирования системы уравнений (8) согласуются с результатами приближённого решения, полученного нами ранее методами теории возмущений в виде прямого разложения по степеням малого параметра.



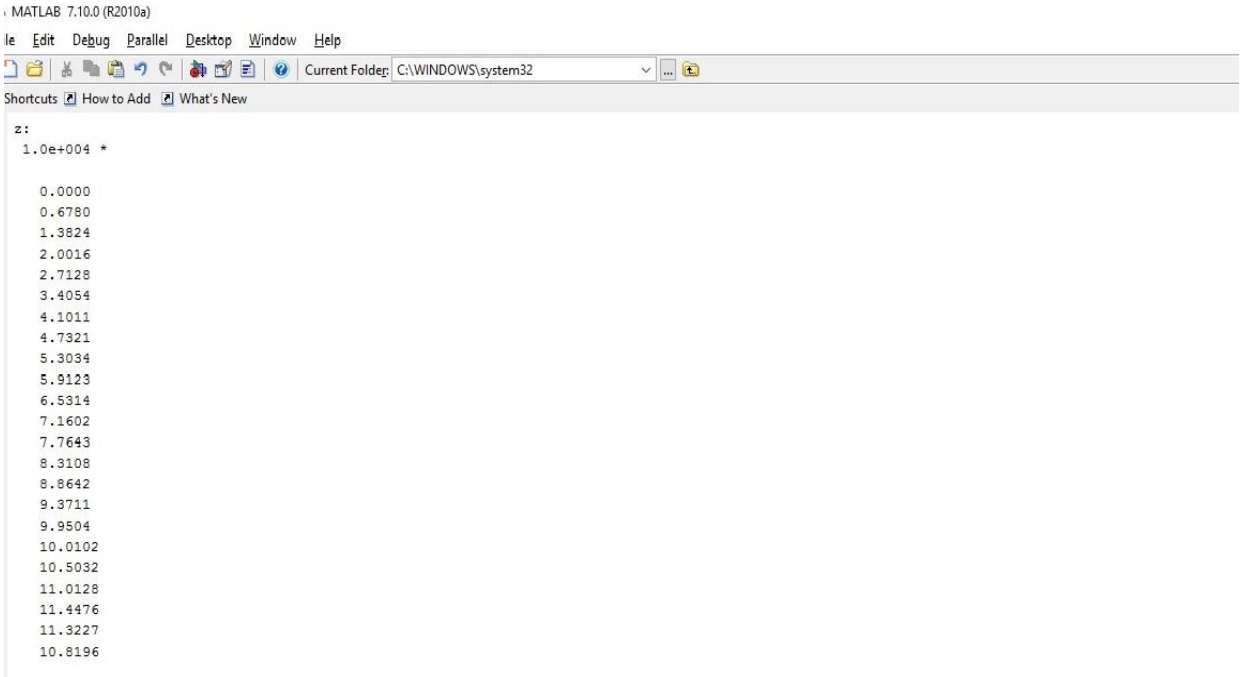


Рис. – результаты численного расчёта значений функций *x, y, z* на промежутке [0, 500] при α=0,5 и β =1,0.

Библиографический список

1. R.J. Elliott, R. Loudon, J. Phys. Chem. Solids 15, 196 (1960).
2. И. Н. Маслов.Движение заряженной частицы в поле кулоновского центра и сильном магнитном поле. Деп. в ВИНИТИ 23.04.84 № 2543-84 Деп.
3. ЛандауЛ.Д., ЛифшицЕ.М. Теория поля. - М.: Наука, 1988.-509 с.
4. КалиткинН.Н. Численные методы. - М.: Наука, 1978. – 512 с.

СЕКЦИЯ 3. КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

Н.И. Богомолова, преподаватель
ГБПОУ «Арзамасский коммерческо – технический техникум» г. Арзамас

РОЛЬ ИНФОРМАТИКИ В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ В СИСТЕМЕ СПО

В работе рассмотрен пропедевтический подход в обучении, в частности пропедевтика профессиональных компетенции студентов по учебной дисциплине «Информатика».

Ключевые слова: *профессиональные компетенции, пропедевтика профессиональных компетенции, дисциплины профессионального цикла.*

В настоящее время информатика - одна из фундаментальных отраслей научного знания, изучающая информационные процессы, методы, способы получения, средства реализации информации. Это стремительно развивающаяся и систематически изменяющаяся область практической деятельности человека, связанная с использованием информационных технологий.

Необходимо отметить, что информатика – достаточно молодая научная область деятельности человека, поэтому возникает много вопросов и предложение решения необходимых задач.

Необходимо отметить так же взаимосвязь данной научной деятельности человека с другими науками.

Информатика в широком смысле, применимым для СПО представляет собой единство разнообразных отраслей науки (математики, физики…), техники, производства, связанных с получением, переработкой и передачей информации в своей профессиональной деятельности.

Информатика – направление в науке, занимающееся изучением законов, методов, способов, приемов накопления, обработки и передачи различной информации, необходимых в профессиональной деятельности с помощью ПК и других технических средств, неразрывно связанных с группами спец. дисциплин.

Явная взаимосвязь информатики с математикой. Информатика использует методы математики для построения и изучения моделей обработки, передачи и использования информации. Можно говорить, что математика создает теоретический фундамент, на котором строятся многие задания по информатике (например, математическая логика, перевод из одной системы счисления в другую…).

Кроме фундаментальных наук необходимо выделить спец. дисциплины, которые неотъемлемы от информационной науки. На уроках информатики задаются некоторые положения, закономерности, правила, принципы построения спец. дисциплин, например, часто рассматривают тему «Автоматизированные системы проектирования», предложены лабораторные работы по данной теме, например в учебнике по информатике М. С. Цветковой, Л. С. Великовича для СПО. Т. е. явно можно наблюдать взаимосвязь информатики с темами спец. дисциплин, и применение этих знаний на практике при выполнении лабораторно – практической работы по выбранной специальности обучения в СПО. Разработанный нами комплекс лабораторных и практических работ по учебной дисциплине «Информатика» призван осуществить непосредственную связь с дисциплинами проф. цикла.

Информатика связана с гуманитарными науками. «Использование математических методов и современных компьютерных технологий в гуманитарных исследованиях не только ускоряет расчеты, в десятки, в сотни раз и уменьшает время работы. При наличии специализированных программного обеспечения ПК можно проводить моделирование процессов и объектов, путей решения проблем с помощью проб и ошибок». [3] Специализированное программное обеспечение в экономической сфере необходимо при составлении отчетов, составление таблиц в специализированной программе, например в MS Excel. Эти связи тоже оказываются долговременными, которые оказывают влияния друг на друга и на другие дисциплины в том числе.

Информатика связана с социальными науками. Все большую популярность набирает взаимосвязь информатики с такой областью деятельности человека как психология. Это касается вопросов объяснения природы психического, основных категорий психологической науки, ее принципов, понимание ее предмета, структуры и методов. Так же психологические знания широко используются в информатике. Можно отметить большой интерес к проблемам «представления знания, планирования, целеобразования, общения, понимания, к тому, как они осуществляются человеком. На прикладном уровне в центре внимания оказываются психологические факторы использования информационной технологии». [4] В настоящее время широко развернуто изучение основ информатики и вычислительной техники, разрабатываются психолого-педагогические основы овладения информатикой.

В связи с вступления в силу ФГОС СПО, основной задачей которого является компетентностный подход в обучении. Он предполагает конкретную формулировку целей обучения как компетенций, предъявляются определенные требования к результатам обучения, т. е. набор знаний, умений или компетенций, освоенных человеком, которые он может продемонстрировать по завершению обучения. В свою очередь ФГОС отводит особую роль надпрофессиональным, профессиональным компетенциям.

Таким образом, ключевые профессиональные компетенции определяются на основе главных целей образования, структурного представления социального опыта и опыта личности, а также основных видов деятельности студента, позволяющих ему овладевать опытом, получать необходимые навыки в практической деятельности в современном обществе.

Особое внимание стоит уделить связям со специальными дисциплинами. Закладывая устойчивые односторонние и двусторонние (или взаимосвязанные) связи помогает наиболее эффективно и плодотворно подойти к изучению достаточно сложной по своей структуре и назначению учебному предмету, например при изучении дисциплины «Инженерная графика», студентам необходимы знания ПК, ПО ПК, графические программы ПК, специализированные программы при работе с чертежами. Фундамент можно закладывать уже на начальном этапе обучения, т. е. на уроках информатики вводить элементы профессиональной программы при работе с чертежами, т. е выполнять лабораторно – практические задания в программе КОМПАС. На уроке вводятся основные понятия, определения, принцип работы, алгоритм выполнения работы, основные элементы профессиональной программы, даются некоторые теоретические знания, эти знания на уроках информатики совершенствуются и в дальнейшем переходят в умения при работе с чертежами и следствие этого появляются навыки выполнения чертежных работ. «Т. е. приступая к изучению данной дисциплины на втором году обучения, студенты достаточно свободно владеют минимальным набором знаний и умений при работе с профессиональной программой. Они могут совершенствовать свои знания, углублять их, дополнять, выполнять более сложные работы и т. п.» [2] В основном используются длительные связи, которые могут пригодиться на 3 и 4 году обучения, тип связи - хронологические, т.е. темы изучения закладываются последовательно, после осуществления одной задачи ставится вторая и т. д.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что на учебной дисциплине «Информатика» возможно создание необходимых условий для развития общих и профессиональных компетенции, необходимых для дальнейшей реализации в образовательном процессе в целом. Применение информационных технологии – является неотъемлемой часть современного образовательного процесса.

«На уроках информатики важно не просто научить пользоваться ПК, различным программным обеспечением персонального компьютера, прикладными программами и т. п., а сформировать те знания и умения, которые в дальнейшем они будут использовать на других учебных предметах более сложные по своему содержанию и насыщенности, учебным и практическим материалом.»[1] Поэтому необходимо проводить пропедевтику профессиональных компетенций студентов при изучении учебной дисциплины «Информатика». Тем самым, подготавливая их к более сложным учебным дисциплинам и профессиональной практической деятельности. В этом и

заключается принцип пропедевтики при обучении, в частности на уроках информатики.

Таким образом, применяя пропедевтику профессиональных компетенций студентов на ранних сроках обучения (начиная с 1 года обучения), можно повысить качество обучения, активизировать познавательную деятельность учащихся на выполнение подобного рода задач связанных с их профессиональной деятельностью, упростить процесс понимания достаточно сложных элементов учебного материала, заложить основные понятия и некоторые аспекты теоретического материала и практической реализации на лабораторно – практических занятиях и в дальнейшем на практике.

Библиографический список

1. Статья Богомолова. Н. И. Особенности построения учебного процесса, взаимосвязь учебного предмета «Информатика и ИКТ» с другими учебными дисциплинами среднего профессионального образования // IX – Всероссийская интернет конференция «Профобразование» 2014 г. http://проф-обр.рф/publ/32-1-0-790

2. Статья Богомолова Н. И. Взаимосвязь информатики с другими науками в системе СПО.: VIII Всероссийская интернет конференция «Профобразование» 2015 г. http://проф-обр.рф/publ/31-1-0-578

3. Бронштейн М. П. Социальные проблемы информатики. — М., 1990, 230 с.

4. *Харвест. С. Ю. Головин Словарь практического психолога. — М.: АСТ,. 1998.*

А.В. Волков, И.И. Круглик, студенты 2 курса
Н.Ю. Куликова, преподаватель, к.п.н
Специальность «Информационные системы» ГБПОУ АКТТ, г. Арзамас

СОЗДАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ИГРЫ «ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЙ ДЕЛФИ»

В статье излагается материал о существующих обучающих компьютерных играх, сделан акцент на обучающие программированию компьютерные игры, также в статье представлен анализ использования компьютерных игр на уроке. С помощью представленного материала автор пытается объяснить, как привлечь интерес к программированию через создание обучающих программированию компьютерных игр. В статье представлен материал о созданной студентами ГБПОУ АКТТ компьютерной обучающей игры «Познавательный Делфи», описаны этапы игры, среда программирования Qt, в контрой создана игра, приведены скриншоты

внешнего вида отдельных этапов игры, описан тип созданной игры. Также описаны сферы применения обучающих компьютерных игр.

Ключевые слова: *компьютерная игра, обучающая компьютерная игра, программирование, урок, кросс-платформа Qt, Делфи, мобильное приложение, интерактивная доска.*

Существует немало компьютерных игр, которые используются в образовательных целях. Компьютерные игры в обучении английскому языку, математике и даже физической культуре. Существуют различные обучающие онлайн игры. Например, на сайте центрального банка РФ, создана обучающая игра (https://www.cbr.ru/Bank-notes_coins/?PrtId=game), которую можно использовать для студентов специальности «Банковское дело» при изучении темы «Банкноты и монеты». Еще в 70-х годах в американских школах использовалась образовательная компьютерная игра – Oregon Trail, обучающая школьников восьмых классов основам истории независимости Америки. Компания MotionMath производит обучающие игры для мобильных устройств и планшетов.

Существует ряд компьютерных игр по программированию. Lightbot, игра, написанная на Flash, с хорошей графикой, простым обучающим материалом по построению алгоритмов движения робота. У школьника развивает внимание к сценарию, понимание пошагового поведения персонажа.

Code.org представляет массу простых игр о базовых принципах работы языков программирования. Code.org – это некоммерческий образовательный проект для детей.

В 2012 году компания Google запустила приложение SoloLearn, обучающее языкам программирования. В приложении существует игровой компонент – это система набора баллов, т. е. чем больше уроков проходит пользователь и чем больше языков он одновременно изучает (а всего их 12), тем быстрее он набирает очки, таким образом повышая свой уровень. Также в приложении можно соревноваться с другими пользователями, выбирая «оружие» – один из предложенных языков программирования. В завершении урока пользователь получает значки, означающие достижения. Сайт JavaRush создан для обучения языку программирования Java. Обучение проводится в форме квеста. Космический корабль игрока разбивается на далекой планете и для того, чтоб с нее выбраться пользователь должен учить Java и с его помощью решать задачи и переходить на следующий уровень. В изучении языка игроку помогают различные персонажи.

Компьютерные игры относятся к новому виду развивающего обучения, также они относятся к активному способу обучения. Если, например, обучающий процесс сводится к пассивному прослушиванию лекционного материала, то иногда целесообразно разбавить его компьютерными играми или просто играми. Компьютерные игры можно использовать на различных этапах

урока, при проведении практической работы, при закреплении материала, при обобщении и систематизации пройденного материала, также на этапе мотивации и актуализации знаний обучающихся. Компьютерные игры могут выступить в роли приложения для интерактивной доски, также их можно использовать с мобильных устройств и тогда отпадает вопрос о наличие компьютерного класса при их использовании.

Многие эксперты отмечают, что практически идеальным вариантом, являются игры, которые самостоятельно создают обучающиеся под руководством преподавателя. Так как для того, чтобы придумать игру по какому-либо предмету, необходимо достаточно подробно изучить тему, совместно с преподавателем понять, что именно поддается более трудному восприятию, и уже потом только составить сюжет игры. Идея, процесс игры, реализация задуманного с помощью каких-либо средств программирования, выбор этих средств – это уже полностью творение школьника или студента. Конечно же, предложенный таким образом материал, запомнится быстрее и лучше. А главное, что у обучающегося, возможно возникнет вопрос «Как и с помощью каких программ сделана игра?». И быть может, он тоже займется программированием.

Студентам, обучающимся по специальности «Информационные системы» необходимо научиться программировать. Чтобы у них не возникло представление о программировании как «скучном и нудном занятии для ботаников», необходимо как можно быстрее выучить основы программирования и приступить к решению более сложных практикориентированных задач из различных отраслей. Хотелось бы, чтоб всем студентам удалось научиться применять полученные на занятиях в техникуме навыки по программированию для решения практических задач, а не только одаренным и талантливым студентам, как часто это бывает.

Для решения поставленных задач, мы решили создать компьютерную игру «Познавательный Делфи». Так как обучение в нашем техникуме программированию начинается с Делфи, все этапы игры ориентированы именно на этот язык программирования.

Мы создали несколько этапов:

- на составление кода в Делфи (рис.1);
- на работу с интерфейсом в среде программирования Делфи;
- на знания по структуре программы и др.



Рис.1 Необходимо открыть одновременно два прямоугольника, чтоб получился правильный код, после этого они исчезают

Цель нашей игры – не научить программированию, а привить интерес к программированию, подтолкнуть студента к более лучшему и качественному изучению основ Делфи, помочь понять, что программирование это интересное, важное и нужное занятие.

Существуют различные типы игр. Мы создали короткую игру, направленную на приобретение, а также проверку фактических знаний, на развитие навыков путем повторения каких-либо действий. На каждом этапе игры предлагаются небольшие задания, например:

- правильное составление предложенного кода (рис.1);
- подбор соответствующих объектов на форме;
- выставление в правильном порядке команд, функций, методов согласно предложенной задаче.

Подводится результат, т.е. накапливаются балы, учитывается правильность выполнения заданий, а также время выполнения. Компьютерная игра «Познавательный Делфи» предоставляет следующие возможности:

- дает ответную реакцию на правильные и неправильные ответы;
- дает данные для преподавателей;
- игра может быть использована в сочетании с лекционными занятиями в кабинете под руководством преподавателя.

Предложенная компьютерная игра не только проверяет и ликвидирует пробелы в знаниях по основам программирования на Делфи, но и развивает логическое мышление, умение думать на несколько шагов вперед.

Для создания нашей игры мы выбрали кросс-платформенный инструментарий разработчика прикладного программного обеспечения Qt. Так как Qt широко используют для создания графических интерфейсов, мы также достигли некоторых визуальных графических эффектов именно в этой среде.

Кроме того Qt позволяет создавать приложения с интерфейсом для мобильного телефона, также на мобильных платформах. Наше приложение мы целенаправленно создавали именно для мобильного телефона (рис.2).

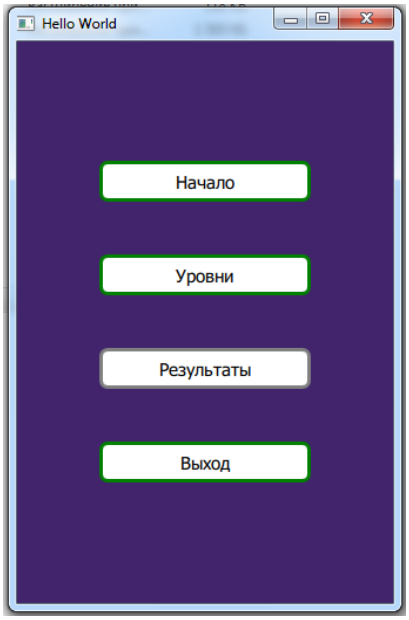


Рис 2. Внешний вид компьютерной игры «Познавательный Делфи» для мобильного телефона

Приложение занимает 30 Мб.

В завершении хотелось бы отметить, что компьютерные игры применяют в бизнес-школах в качестве новых способов обучения менеджеров и IT–специалистов. Компания IBM, например, разработала трехмерную деловую игру, которая направлена на управление деловыми процессами.

Согласно распоряжению Минобрнауки разработаны и созданы обучающие online-игры для обучения школьников и студентов основам безопасности жизнедеятельности с целью снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. С помощью трехмерных виртуальных игр школьники и учащиеся высших учебных заведений могут отрабатывать навыки поведения при ЧС.

Созданную компьютерную игру «Познавательный Делфи» пока мы используем на занятиях в нашем техникуме, но планируем доработать и предложить использовать в других учебных заведениях.

Библиографический список

1. Сухов А.А. Инновационно-образовательный ресурс современных компьютерных игр // Материалы десятой международной научно-методологической конференции «Новые образовательные технологии в вузе» (НОТВ-2013) (06-08 февраля 2013). Сборник тезисов докладов участников конференции. – Екатеринбург, 2013. [Электронный ресурс]. – режим доступа: http://notv.urfu.ru/notv/818/1839/ (7с.).

2. Компьютерные игры включают в школьную программу [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://pedsovet.org/content/view/13956/265/

3. Агранович М. Приключения «стрелялок» Зачем в школах компьютерные игры? [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://www.rg.ru/2011/11/01/school.html

Е.А. Давыдова, студент 3 курса,
О.Е. Овчинникова, студент 3 курса,
О.Ю. Мельникова, начальник Учебного отдела,
О.В. Глебова, зав.кафедрой
кафедра «Экономика и управление в машиностроении»
АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Информационная обеспеченность - взаимосвязанный процесс, целью которого является предоставление наиболее полной информации об образовательной деятельности организации высшего профессионального образования. В статье рассмотрены нормативно-правовые акты, регулирующие размещение информации на сайтах вузов, а также определены правила их формирования. Кроме того, предложены направления совершенствования сайта АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева.

Ключевые слова: *высшее профессиональное образование, информационная обеспеченность, нормативно-правовые акты.*

Одним из главных направлений развития современного высшего профессионального образования является совершенствование информационной обеспеченности образовательного процесса, внедрение передовых информационных систем и технологий.

Информационная обеспеченность - это сложный взаимосвязанный процесс, состоящий из создания единого информационного пространства, который должен включать в себя базы данных, совокупность технологических средств информационных технологий и удаленную среду обучения с помощью образовательных сервисов и сайтов.

Высокий уровень информационной обеспеченности деятельности учебных заведений позволяет повысить качество образования, сформировать у студентов навыки самостоятельной работы с учебным материалом и автоматизировать принятие управленческих решений за счет предоставления такой информации, как:

- основные сведения высшего учебного заведения;
- документы, отражающие структуру и направления деятельности;
- учебно-методические ресурсы и обучающие программы;
- тестирование уровня знаний и подготовки студентов различных специальностей;
- контактных данных для оперативного обмена информацией;
- функционирование системы электронного обучения и т.д.

Согласно закону "Об образовании в Российской Федерации" и постановлениям Правительства существует ряд требований, которые предъявляются к сайтам высших учебных заведений. В соответствии с ними сайт должен быть разделен на несколько подразделов: основные сведения, структура и органы управления образовательной организации, документы, образовательные программы и стандарты, списки педагогов, материально-техническое обеспечение, стипендии и иные виды материальной поддержки, а также платные образовательные услуги и вакантные места для приема и перевода. Кроме того, образовательная организация должна предоставлять отчеты о финансовой деятельности, за сокрытие которых установлена уголовная ответственность.

Основные сведения сайта высшего учебного заведения должны содержать информацию о дате его создания, учредителе, месте нахождения Вуза и его филиалов (при наличии), режиме и графике работы, контактных данных, включая телефоны и электронные адреса.

В "Структуре и органах управления образовательной организацией" указываются наименования структурных подразделений, места их нахождения, адреса официальных сайтов в сети "Интернет", а также необходимая дополнительная информация. Кроме того, ВУЗы могут размещать положения, касающиеся органов управления.

В разделе документы должны быть представлены: устав заведения; лицензия на осуществление образовательной деятельности с приложениями, государственная аккредитация; правила приема поступающих, режим занятий студентов, внутреннего распорядка, форма и периодичность контроля успеваемости; порядок и основания перевода, отчисления и восстановления обучающихся; коллективный договор.

"Образовательные программы и стандарты" содержат описания учебных планов и программ; язык, на котором осуществляется обучение; учебно-методические ресурсы, разработанные образовательной организацией; сведения о результатах перевода, восстановления и отчисления, а также приема с указанием средней суммы набранных баллов по вступительным испытаниям; численности обучающихся по каждому из направлений подготовки; кроме того, указываются результаты и направления научно-исследовательской деятельности ВУЗа. Помимо этого, должны быть предоставлены Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования на каждое реализуемое направление подготовки и локальные нормативные акты.

На сайте необходимо иметь полный список администрации ВУЗа, педагогического состава с указанием степени подготовки и стажа работы. В материально-техническом обеспечении указывается всё движимое и недвижимое имущество, в том числе электронно-библиотечные системы, оборудованные кабинеты, объекты спорта, условия питания и охраны здоровья обучающихся.

В разделе "Стипендии" приводится полный перечень наличия и условий предоставления студентам видов социальной и материальной поддержки, информация о наличии общежитий и их стоимости.

Платные образовательные услуги включают в себя образец договора об оказании таких услуг и их стоимости, например, обучающие курсы или дополнительного образования. Каждый желающий сможет легко получить всю необходимую информацию об условиях обучения, порядке оплаты. Раздел финансово-хозяйственной деятельности содержит полный отчет о расходовании бюджетных средств, что значительно упростит проверку учебных заведений.

Согласно Федеральному закону "О социальной защите инвалидов в Российской Федерации", сайт образовательного учреждения должен в обязательном порядке содержать информацию для лиц с ограничениями по зрению. ГОСТ "Интернет-ресурсы. Требования доступности для инвалидов по зрению" предполагает, что вся информация на сайте ВУЗа должна иметь возможность изменять размер шрифта, преобразовывать все изображения в черно-белый вариант, либо их отключение; все иллюстрации должны иметь текстовое описание; возможность смена фона страницы.

Для совершенствования информационной обеспеченности сайта АПИ НГТУ можно провести следующие изменения.

Необходимым условием не только для контроля уровня успеваемости, но и для оценки достижений, возможностей рационального продвижения будущих специалистов на рынке труда, является портфолио студента. Оно может содержать в себе такие разделы, как результаты аттестации, рубежного контроля, сдачи контрольных и курсовых работ; достижения в научно-практической, спортивной и общественной деятельности; рейтинги студента в группе или ВУЗе; мнения и пожелания преподавателей.

Раздел "Электронно-библиотечные системы" можно разбить на внешние и внутренние подразделы. Первые будут включать в себя ЭБС, имеющие открытый доступ для любых зарегистрированных пользователей, например, ЭБС "ЛАНЬ", Научная электронная библиотека "E-library". Также, в этом подразделе можно размещать лекции ведущих специалистов, что будет интересно студентам и преподавателям. Во внутренних ЭБС необходимо сформировать большой комплекс методических указаний по всем дисциплинам для работы на лабораторных, практических и самостоятельных занятиях.

Для студентов так же будет полезна подробная информация о мероприятиях, проводимых в Вузе, таких как, научные конференции,

олимпиады, выставки. Своевременно получая информацию о сроках и правилах проведениях, студенты смогут углубиться в изучение любого интересующего их вопроса.

В разделе "Дополнительно" будет предоставлена возможность проверить свои знания с помощью тестирования. С одной стороны, студенты смогут узнать свои "слабые места" и "пробелы" в знаниях. Для Вуза же такой способ является хорошим мониторингом уровня знаний. Это поможет оценить качество подготовки в учебном заведении и повысить уровень усвоения дисциплин. Преподаватели, точно зная, какие моменты непонятны учащимся, смогут распределить время так, что бы подробнее остановиться на конкретной теме.

Кроме того, на сайте можно организовать диалог между студентом и преподавателем. Любой учащийся сможет отправлять сообщения преподавателю и уточнить непонятные моменты, касающиеся не только лекционного или практического материала, но и правил оформления заданий, защиты отчетов.

Таким образом, повышение информационной обеспеченности образовательной деятельности высшего профессионального образования играет весомую роль в совершенствовании сайтов высших учебных заведений. Так, на сайте АПИ НГТУ можно реализовать такие новшества, как портфолио студента, систему электронных библиотек, информационный стенд о текущих и планирующихся мероприятиях, онлайн-тестирование знаний для выявления "слабых мест", свободный обмен информацией между студентом и преподавателем.

Библиографический список

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017)

2. Федеральный закон от 24.11.1995 N 181-ФЗ (ред. от 07.03.2017) "О социальной защите инвалидов в Российской Федерации"

3. Постановление Правительства РФ от 10.07.2013 N 582 (ред. от 20.10.2015) "Об утверждении Правил размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обновления информации об образовательной организации"

4. Приказ Рособрнадзора № 785 от 29.05.2014 "Требования к структуре официального сайта образовательной организации в сети Интернет и формату представления на нем информации"

5. ГОСТ Р 52872-2012 "Интернет-ресурсы. Требования доступности для инвалидов по зрению"

6. Сайт АПИ НГТУ [Электронный ресурс] URL: http://www.apingtu.edu.ru/index.php/svedeniya-ob-obrazovatelnoj-organizatsii (дата обращения: 29.03.17)

7. Сайт НГТУ [Электронный ресурс] URL: http://www.nntu.ru/content/svedeniya-ob-obrazovatelnoy-organizacii (дата обращения: 29.03.17)

Дятлов А.С., студент 2 курса
Дятлов Д.С., магистрант 1 курса
Кафедра «Прикладная математика» АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС «МИКРОПРОЦЕССОРЫ»

В данной статье рассмотрен метод формирования у студентов знаний по теме «Микропроцессоры» через работу с электронным учебно-методическим комплексом. В первой части статьи авторами раскрыта проблема перехода образовательных организаций к условиям ФГОС в рамках обучения аппаратным средствам информатики. Во второй части описаны составляющие комплекса. В третьей части приведено подробное описание работы с электронным пособием, технические требования к эксплуатации. Заключительная часть включает в себя краткие выводы о возможности оптимизации учебного процесса с помощью использования данного комплекса и перспективный план развития проекта.

Ключевые слова: *электронный учебно-методический комплекс, микропроцессоры, процессоры, информационные технологии, образовательные технологии.*

В настоящее время все образовательные организации так или иначе переходят к системе организации учебного процесса в соответствии с требованиями ФГОС. Основным отличием данных стандартов является возможность обучающимися самостоятельно изучать и применять для решения проблемной задачи необходимого теоретический материал. Для охвата определенного курса, как правило, используется система управления обучением или виртуальная обучающая среда, а для тем обзорного характера практически любого курса незаменимым средством являются электронные учебно-методические комплексы (ЭУМК). Они позволяют полностью заменять или дополнять традиционные учебные пособия.

Что же такое ЭУМК? В разных источниках можно найти различные варианты трактовки данного термина, на наиболее полно его раскрывает следующее определение: «ЭУМК – это методический комплекс, отличающийся высоким уровнем исполнения и художественного оформления, полнотой информации, качеством методического инструментария, качеством

технического исполнения, наглядностью, логичностью и последовательностью изложения.»

Студентам предлагается самостоятельное изучение теоретического материала по теме, включая дополнительный материал Интернет-ресурсов по выбранному разделу. Затем им необходимо ознакомиться с информационным видео и презентацией, содержащей набор основных тезисов по теме, а после всего этого им предстоит выполнение итогового теста. Это позволит преподавателю получить объективную картину знаний, которые приобретет студент в процессе изучения темы.

Авторами данной публикации был разработан ЭУМК «Микропроцессоры». Актуальность создания ЭУМК заключается в том, что он позволяет за короткий промежуток времени самостоятельно изучить материал за счет свойств интеграции, систематичности, последовательности и интерактивности информации.

Тема микропроцессоров изучается в рамках курсов «Информатика», «Программные и аппаратные средства информатики».

ЭУМК «Микропроцессоры» имеет четкую структуру и состоит из двух разделов.

Первый, теоретический, разделен на 5 параграфов: «История создания», «Классификация», «Устройство процессора и его назначение», «Характеристика процессоров», «Современные процессоры».

В параграфе «История создания» (рис. 1) описывается поэтапный процесс появления первых микропроцессоров, приведены примеры с картинками первых экземпляров компаний Motorola, Zilog, Intel и Pentium.



Рисунок 1 – История создания

Во втором параграфе приводится описание классификации микропроцессоров по их назначению, по числу больших интегральных схем, по характеру временной организации работы и по количеству выполняемых программ.

Параграф «Устройство процессора и его назначение» включает в себя упрощенную схему процессоров, что помогает студентам сконцентрироваться лишь на необходимых элементах их функционирования, также описан сам механизм работы процессоров. Внизу данного параграфа студенты могут воспользоваться ссылкой на информационное видео (рис. 2), демонстрирующее где и с какой целью применяются процессоры. Это позволяет реализовывать принцип наглядности, который не только помогает сократить время объяснения нового материала, но и формирует учебно-познавательные навыки. [1]

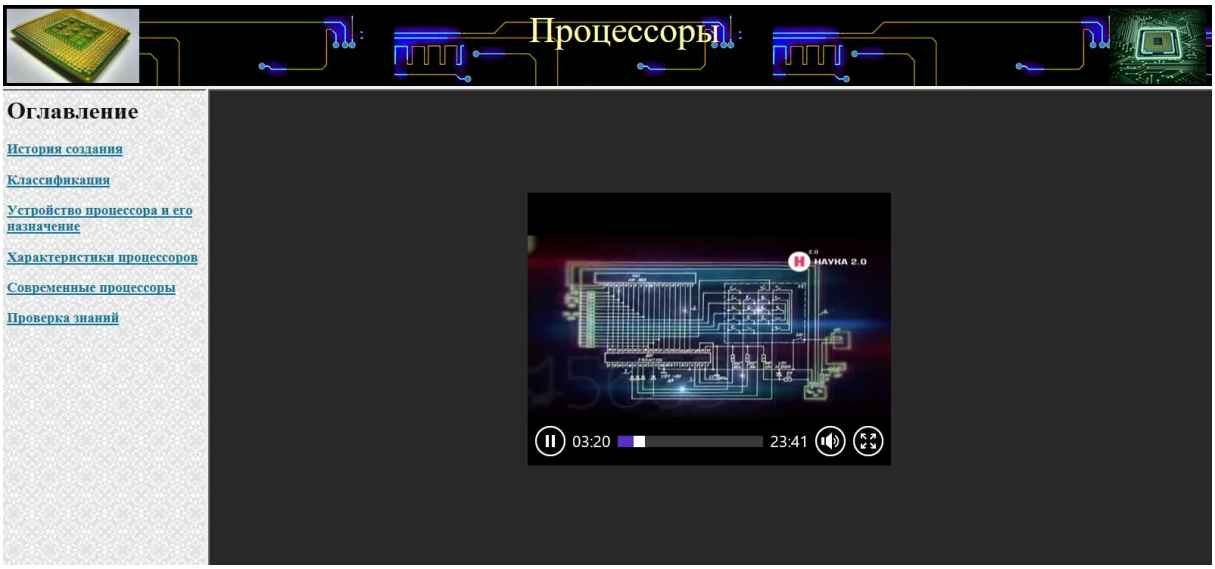


Рисунок 2 – Где и с какой целью применяются микропроцессоры

Четвертый параграф представляет собой краткое описание основных характеристик микропроцессоров, таких как: тактовая частота, ядро (и на что влияет их количество), объем кеш-памяти, техническая составляющая продукта и частота системной шины. Текст данного параграфа дает наглядное представление о более совершенном состоянии современных микропроцессоров по отношению у предыдущим поколениям развития программно-управляемых устройств, позволяющих обрабатывать цифровую информацию и управлять этим процессом.

Заключительный параграф дает описание назначения современных процессоров, представление о ведущих мировых производителях процессоров и предлагает ответить на извечный риторический вопрос «что лучше intel или amd?". Все это сопровождается комментариями авторов статьи, которые придерживаются мнения, что приобретение и использование процессора той или иной фирмы должно зависеть от нужд и финансовых возможностей пользователя.

Второй раздел включает в себя тест для проверки и закрепления знаний (рис. 3). Вопросы задаются испытуемым в случайном порядке. В базе каждого варианта находится по 20 вопросов. Методом случайной выборки испытуемому задается 7. К каждому из вопросов предлагается три варианта ответов. О степени правильности выбранного ответа студенту сообщается сразу после выбора предполагаемого ответа. Если он отвечает правильно, то после информационного сообщения «Правильно!» электронная форма автоматически предлагает ему следующий вопрос. При выборе неправильного ответа испытуемому предлагается вторая попытка, после которой при выборе правильного ответа программа действует по вышеизложенному алгоритму, в противном случае на экран выводится сообщение «Неправильно!» и тест автоматически переходит к следующему вопросу. По завершении прохождения данной формы контроля знаний выводится информационное сообщение с числом заданных ответов, количеством правильных, неправильных ответов и неверных попыток. Все это учитывается при выводе оценки результатов тестирования. Тест имеет следующую систему оценок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», что позволяет преподавателю сэкономить время при проверке знаний и обеспечить достойную накопляемость оценок при подведении итогов изучения темы «Микропроцессоры».



Рисунок 3 – Тест

Также, помимо всего прочего, данная электронная разработка позволяет студенту перед началом работы выбрать подходящую для него тему оформления рабочей зоны и заголовка (рисунок 4). В ней представлено два варианта – светлый и темный. Это позволяет графически индивидуализировать пособие под запросы каждого пользователя.

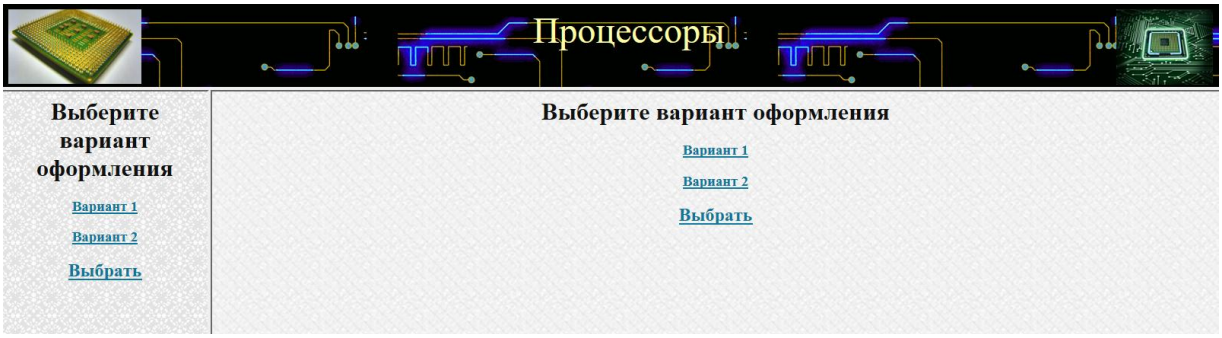


Рисунок 4 – Выбор оформления

Электронная форма методического комплекса позволяет мгновенно переходить от одного его фрагмента к другому благодаря иерархической структуре. Данный комплекс был протестирован на занятиях 2 курса в рамках изучения дисциплины «Программные и аппаратные средства информатики» в компьютерном классе с установленной системой Windows 7 и браузером Internet Explorer 9.0. Он был доработан в соответствии с замечаниями и предложениями. В дальнейшем планируется создание терминологического словаря (глоссария) по теме.

Создание ЭУМК и их применение хорошо вливается в тенденцию использования компьютеров в процессе обучения, перехода от бумажных пособий к электронным, что соответствует духу современности. [2].

Библиографический список

1. Мауль Е.В. Многообразие средств мультимедиа на уроках Информатики и ИКТ/ Открытый урок. Первое сентября – М, 2014. – 10 с.

2. Шмелев С.В., Пакшина Н.А. Электронный учебно-методический комплекс «MS Excel»/ Актуальные проблемы, тенденции и перспективы дистанционного образования в России – Киров, 2015. – 73 с.

Д.И. Журавлева, магистрант первого курса
кафедра «Прикладная математика» Арзамасского политехнического института (филиала) НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

ЭЛЕКТРОННЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ «ОФОРМЛЕНИЕ НАУЧНЫХ СТАТЕЙ»

В статье доказана актуальность разработки электронных методических указаний «Оформление научных статей». Описаны используемые средства разработки и обоснован их выбор. Представлена структура созданного информационного продукта и приведены результаты апробации; указаны области применения разработанной системы. Отображены возможные пути и способы дальнейшего совершенствования созданных электронных методических указаний.

Ключевые слова: *научная статья, УДК, электронное пособие, CSS, HTML, IMRAD, JavaScript.*

В настоящее время современные компьютерные технологии значительно упрощают процесс обучения за счет более наглядного представления информации. Средства языков HTML, CSS и JavaScript позволяют создавать электронные системы, которые помогают студентам усваивать информацию более эффективно.

На протяжении всего процесса обучения современные студенты сталкиваются с задачей написания научных статей. Такая необходимость возникает при участии в конференциях, семинарах и форумах различного масштаба. Более того, студентам магистратуры АПИ НГТУ необходимо пройти практику по научно-исследовательской работе, результатом которой должна стать грамотно составленная и правильно оформленная научная статья.

Проблема заключается в том, что студенты зачастую не имеют представления об общепринятой структуре написания научной статьи. Так, в студенческих работах сложно выделить основные части научной статьи:

- Введение;
- Используемые материалы и методы;
- Полученные результаты;
- Обсуждение результатов.

А такие требования к оформлению научной статьи, как наличие аннотации (реферата) и ключевых слов ставят многих студентов в тупик. Такая же ситуация наблюдается при необходимости указать УДК.

На данный момент на кафедрах АПИ НГТУ нет методических указаний по соответствующей тематике. Отсюда возникла задача создать электронные методические указания по теме "Оформление научных статей".

Было решено создать это средство обучения в электронном виде, так как бумажный формат вызывает ряд неудобств. Зачастую студентам не хватает раздаточного материала и возникает необходимость объединяться в излишне большие группы, что недопустимо при выполнении индивидуальных работ. Кроме того, печатные издания приходят в негодность и теряются, что добавляет работы сотрудникам библиотеки института. В связи с этим разработка электронных методических указаний по теме «Оформление научных статей» является актуальной и практически полезной задачей. Методические указания в данной форме могут быть доступны в любой аудитории института в неограниченном количестве, они легко подлежат корректировке и усовершенствованию.

Электронные методические указания – это одно из основных электронных средств обучения. В таком пособии собраны основные материалы, необходимые преподавателям для подготовки и проведения занятий, а также студентам для изучения учебных тем.

Интерфейс созданной системы понятен и удобен в использовании, что помогает студентам успешно справляться с работой. Стартовая страница представлена на рисунке 1.

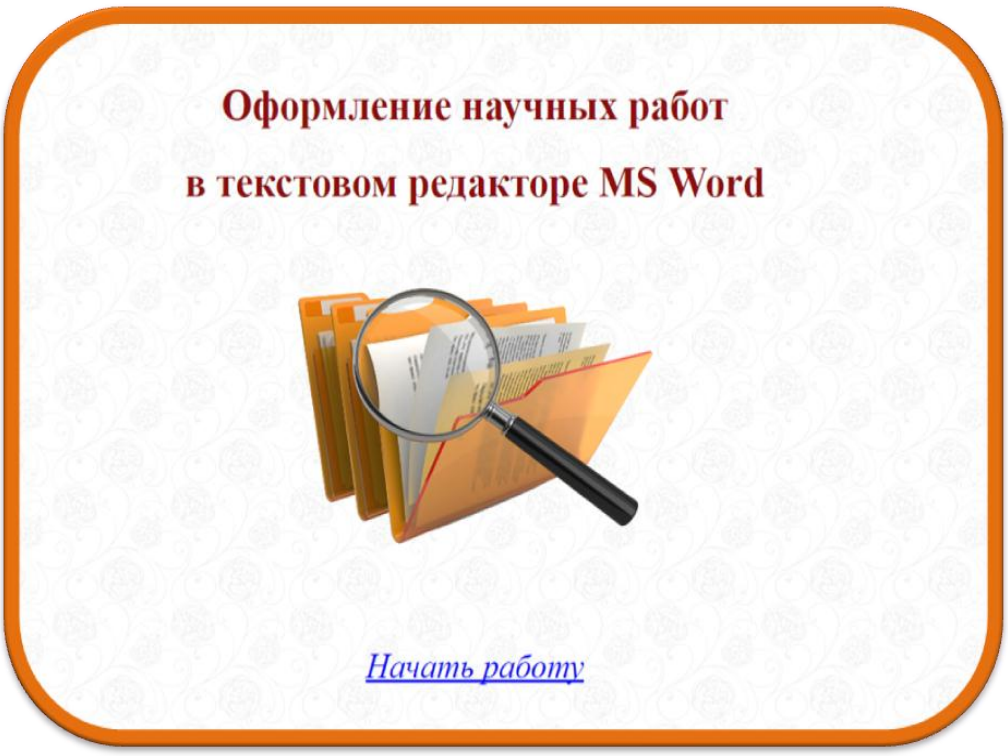


Рис. 1 – Стартовая страница

Средствами разработки данной системы являются языки HTML, CSS, JavaScript. Выбор данных языков неслучаен. Они просты в использовании, и продукт, созданный с их помощью, будет отображен в полной мере на любом компьютере без установки дополнительного программного обеспечения. Также с их помощью легко реализовать основные принципы разработки электронного средства обучения:

- Полнота;
- Визуализация;
- Ветвление;
- Компьютерная поддержка;
- Собираемость.

Разработанные электронные указания состоят из трёх основных блоков – теория, практика и тест самопроверки. Структуру можно увидеть на рисунке 2.



Рис.2 – Ход работы

Теоретический блок содержит информацию об организации текста научной статьи по системе IMRAD (Introduction, Methods, Results, and Discussion), а также справку по УДК (универсальная десятичная классификация) и перенаправление на сайт, позволяющий узнать УДК в соответствии с тематикой статьи. Оформление блока «Теория» представлено на рисунке 3.

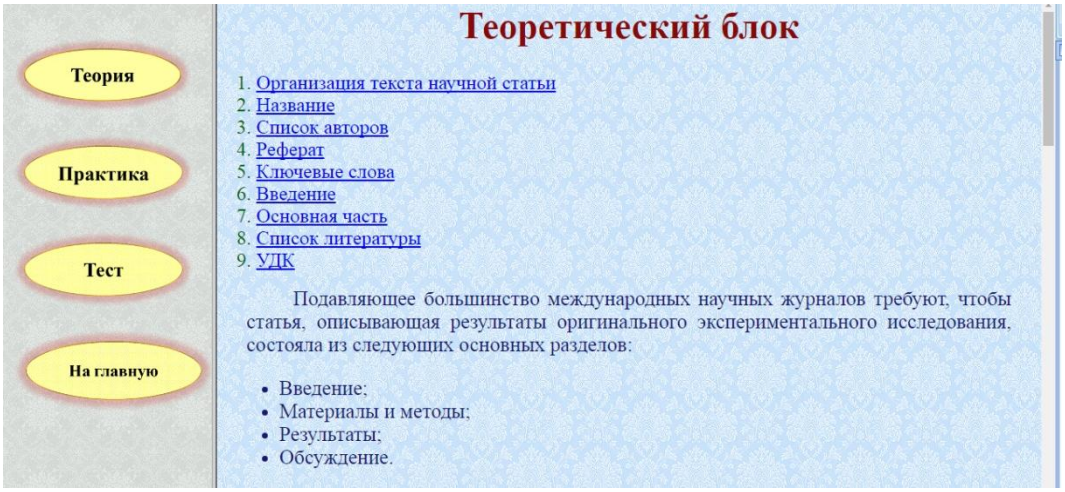


Рис.3 – Теоретический блок

В практическом блоке студентам предлагается разделиться на 6 групп (по количеству вариантов) и оформить предлагаемый текст статьи по соответствующим требованиям. Также необходимо написать аннотацию и выделить ключевые слова. Текст статьи даётся один и тот же для всех вариантов и доступен для скачивания на странице практического блока.

Требования для каждого варианта отличаются ориентацией страницы, абзацным отступом, кеглем, шрифтом и пр. Список литературы предлагается оформить в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 – 2008. Файл с необходимым ГОСТом также доступен для скачивания напрямую со страницы данного средства обучения.

Тестирующий блок представляет собой тест самопроверки со случайной выборкой. Тестируемым задаётся 7 вопросов закрытого типа.

Методические указания были предварительно апробированы в группе студентов-магистрантов первого курса АПИ (ф) НГТУ, кафедра «Прикладная математика». В результате апробации были выявлены следующие замечания и пожелания:

- Добавить к заданию написание аннотации и ключевых слов по предлагаемой статье;
- Перевести аннотацию и ключевые слова на иностранный язык;
- Увеличить базу вопросов в тестирующем блоке;
- Добавить графические объекты для навигации по информационной системе;
- Указать в задании требования для абзацного отступа в зависимости от варианта.

Все они были учтены в дальнейшем при доработке системы. Для создания электронных методических указаний по теме "Оформление научных статей" предварительно была разработана схема построения данных указаний, а также созданы авторские графические объекты, необходимые для навигации по электронному пособию и обеспечения его наглядности.

Методические указания имеют традиционную структуру, что означает разделение студентов по вариантам с самого начала работы. Это обеспечит больший процент самостоятельной работы каждого студента в отдельности и сделает работу более интересной в целом.

Материал предназначен для студентов первого курса магистратуры, изучающих дисциплину «Компьютерные технологии в науке и образовании» и рассчитан на 2 часа аудиторной работы. Указания также могут быть использованы при прохождении практики «Научно-исследовательская работа», в рамках которой перед магистрантами ставится задача подготовить статью или тезисы на одну из молодежных конференций.

Созданная система занимает 4.31 MB и содержит в общей сложности 21 html-страницу, файлы с JavaScript-кодом, 17 авторских картинок, среди которых 7 картинок используются для навигации, 4 обеспечивают фон Web-страниц, а 6 предоставлены в качестве вспомогательного материала для студентов.

В дальнейшем планируется расширить созданную систему одним из следующих способов:

- Добавить к вариантам заданий оформление текста в двухколонном формате;

- Добавить к заданиям перевод на иностранный язык всей предлагаемой статьи (не только аннотации и ключевых слов);
- Внести в работу соревновательный элемент, добавив счётчик времени выполнения заданий;
- Добавить авторизацию при прохождении теста по материалам работы;
- Увеличить количество вопросов в базе теста;
- Реализовать сохранение результатов теста в текстовый файл.

Применение электронных средств обучения в известной мере может восполнить пробелы в знаниях или же помочь приобрести новые, а простой в использовании и многим известный HTML позволяет реализовать средства обучения данного рода.

В результате проделанной работы создана информационная система – электронные методические указания по теме "Оформление научных статей", которая предназначена для помощи студентам в написании и оформлении их научных работ.

Библиографический список

1. Сабитова Р.Г. Основы научных исследований, Владивосток, 2005.
2. Свидерская И.В., Кратасюк В.А. Как написать и опубликовать статью в международном научном журнале: метод. рекомендации, Красноярск, 2011.
3. Фрадков А. Л. Как опубликовать хорошую статью и отклонить плохую, Санкт-Петербург, 2003.

Зубов А.В., студент 5 курса, М.И. Жадан
кафедра «Вычислительной математики и программирования»
УО «ГГУ им. Ф. Скорины», г. Гомель

РАЗРАБОТКА И ДЕМОНСТРАЦИЯ КЛИЕНТ-СЕРВЕРНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ РАБОТЫ С ОНЛАЙН АУКЦИОНОМ

Статья посвящена разработке клиент-серверного приложения для работы с онлайн аукционом. Приводится демонстрация возможностей приложения. Для обеспечения безопасности данные клиентов и данные бизнес приложения разделены по разным базам данных. Универсальное API было разработано на основе платформы ASP.NET WebAPI2 и является реализацией REST архитектуры.

Ключевые слова: *клиент-серверное приложение, онлайн аукцион, база данных, лот, пользователь, администрирование.*

Невозможно поспорить с тем фактом, что в настоящее время лидирующим направлением в разработке программного обеспечения является web-разработка. Все лидирующие компании-разработчики вкладываются в сферу интернет-технологий. Разработчики стараются создавать программное обеспечение на универсальных платформах и с использованием универсальных средств. Это делается для того, чтобы в дальнейшем это программное обеспечение можно было активно использовать на разных платформах.

Предлагаемая работа посвящена разработке клиент-серверного приложения с универсальным интерфейсом прикладного программирования API для взаимодействия с онлайн аукционом. В рамках этой работы было разработано основное web-приложение, которое предоставляет полный функционал конечному пользователю, а также средства для администрирования.

Для выполнения поставленной задачи был выбран стэк технологий от корпорации Microsoft, а именно .NET Framework, язык программирования C#, ASP.NET, WebAPI 2, WPF, WCF, AngularJS, Xamarin, MS SQL Server. Для написания самого универсального интерфейса используется WebAPI 2 в виде удалённого REST сервиса, связь с которым осуществляется путём отправления запросов от клиентского приложения [1,2].

Платформа ASP.NET MVC базируется на взаимодействии трех компонентов: контроллера, модели и представления [3]. Контроллер принимает запросы, обрабатывает пользовательский ввод, взаимодействует с моделью и представлением и возвращает пользователю результат обработки запроса. Модель представляет слой, описывающий логику организации данных в приложении. Представление получает данные из контроллера и генерирует элементы пользовательского интерфейса для отображения информации.

Любой пользователь может зарегистрироваться (Рисунок 1) и, воспользовавшись своими входными данным он может войти в приложение.

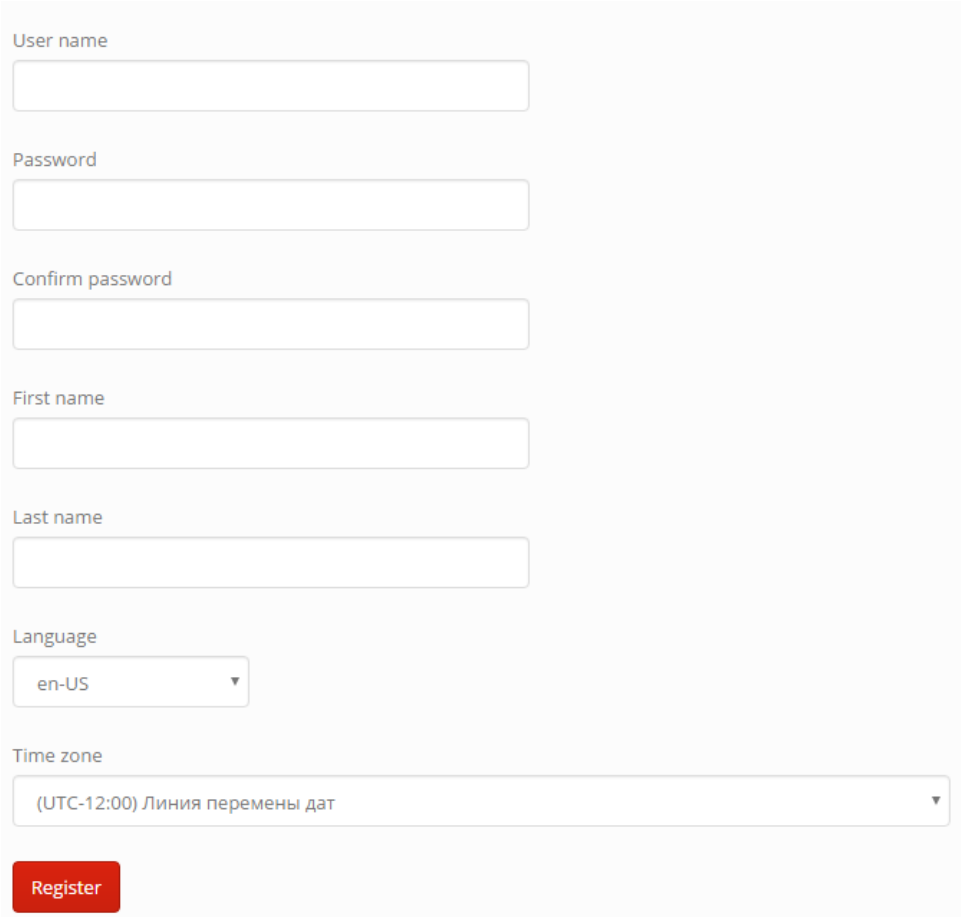


Рисунок 1 – Страница регистрации

Разработанное приложение воспринимает пользователей с разными ролями: администраторы (Рисунок 2), модераторы (Рисунок 3), обычные пользователи (Рисунок 4). В зависимости от роли авторизированного пользователя ему предоставляются дополнительные опции для работы с приложением.

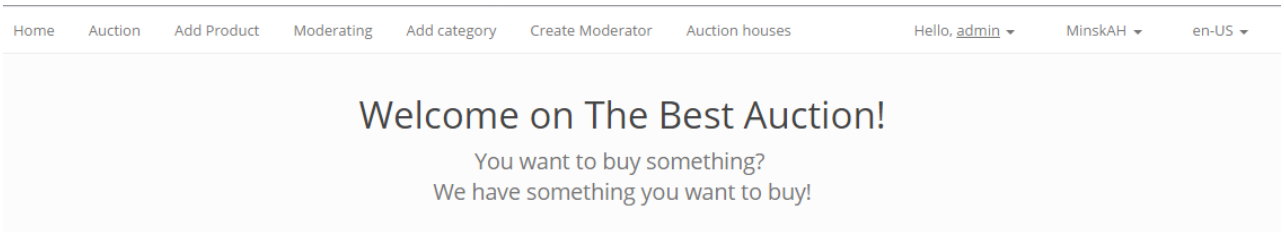


Рисунок 2 – Верхняя панель для администратора

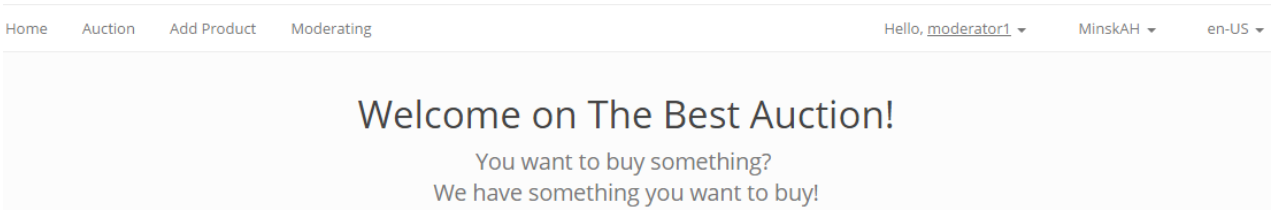


Рисунок 3 – Верхняя панель для модератора

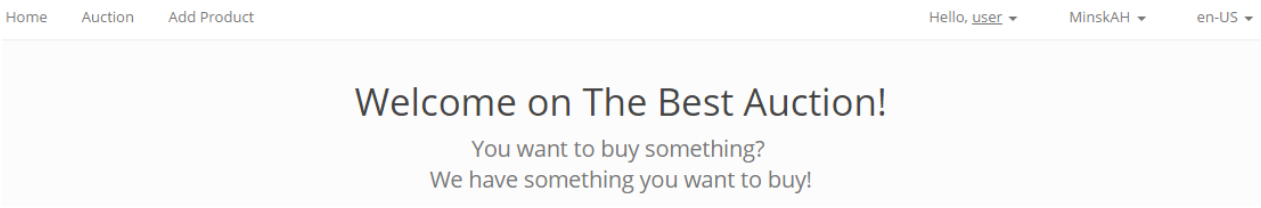


Рисунок 4 – Верхняя панель для обычного пользователя

Созданный сайт локализирован для трёх языков: русский, английский и белорусский. На рисунке 5 приведен пример локализации на белорусском языке.

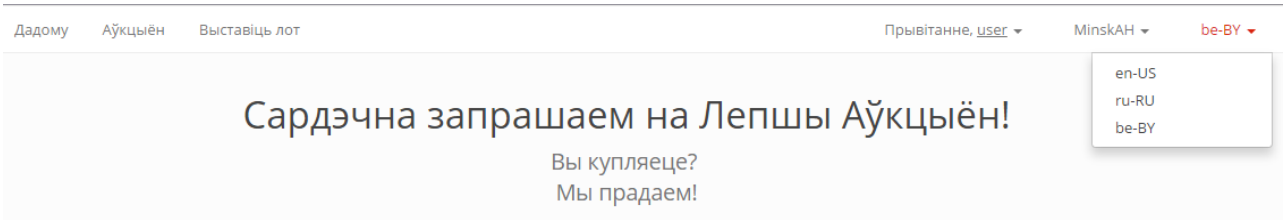


Рисунок 5 – Пример локализации на белорусском языке

Для обеспечения безопасности данные клиентов и данные бизнес приложения разделены по разным базам данных. Также для повышения модульности и независимости данных для каждого аукционного дома предоставлена возможность создания независимой базы данных.

Разработанное приложение предоставляет полный функционал для работы с онлайн аукционом, т.е. просмотр всех товаров, отфильтрованных по категориям (Рисунок 6), выставление новых лотов (Рисунок 7).

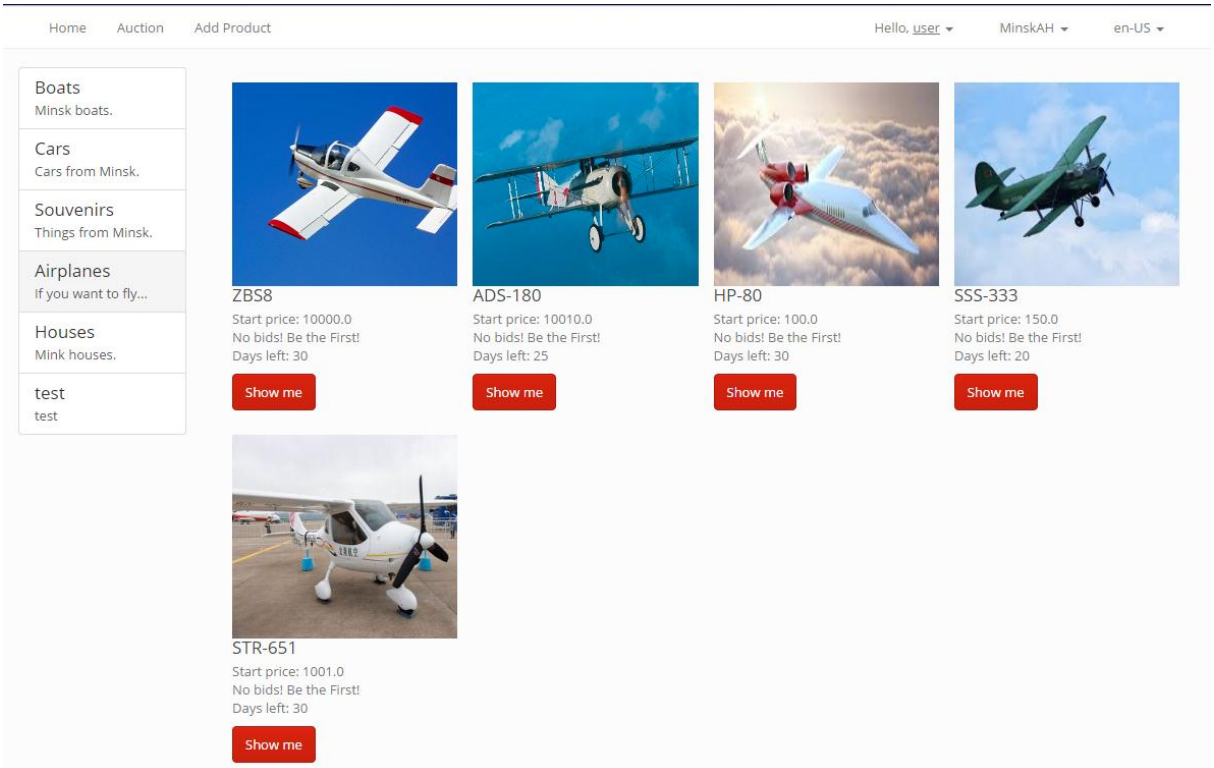


Рисунок 6 – Товары, отфильтрованные по определённой категории

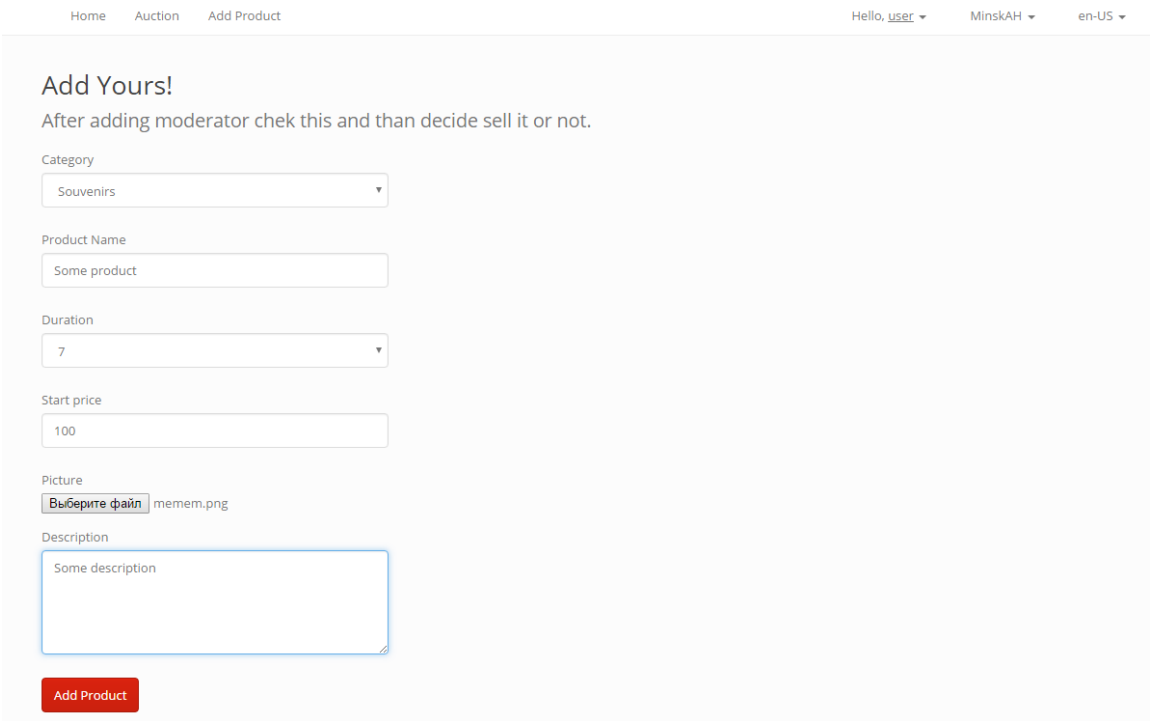


Рисунок 7 – Интерфейс добавления нового лота

Имеется возможность добавления новых ставок на уже существующие лоты (Рисунок 9).

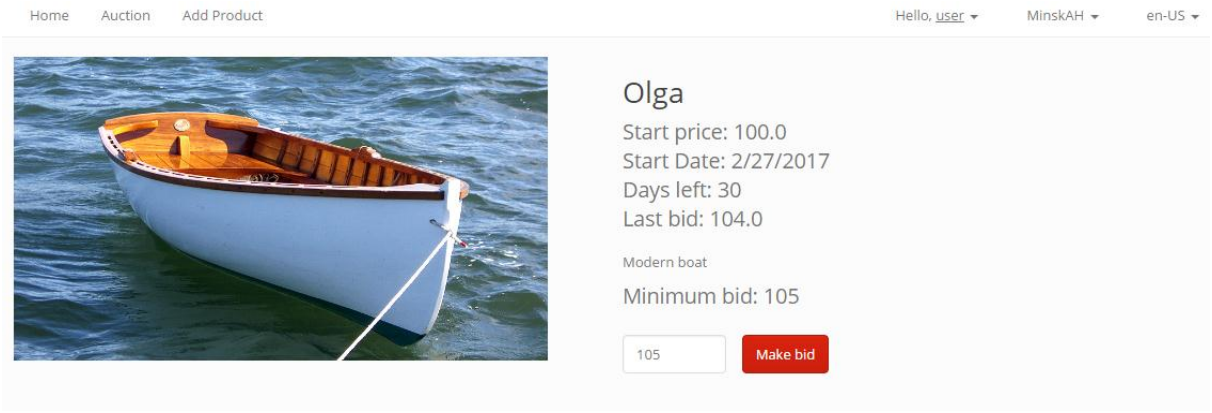


Рисунок 9 – Окно дополнительной информации о выбранном товаре с возможностью сделать ставку для авторизированного пользователя

Предлагаемая работа посвящена разработке клиент-серверного приложения с универсальным интерфейсом прикладного программирования для взаимодействия с онлайн аукционом. Оно также предоставляет функционал для администрирования аукциона и работы с лотами для модераторов.

Библиографический список

1 Троелсен, Э. Язык программирования C# 6.0 и платформа .NET 4.6. Библиотека программиста / Э. Троелсен. – Издательство: Вильямс, 2016. – 1400с.

2 Рихтер, Дж. CLR via C#. Программирование на платформе .NET Framework 4.5 на языке C#. 4-е изд / Дж. Рихтер. – СПб.:Питер, 2016. – 896с

3 Фримен, А. ASP.NET MVC 5 с примерами на C# 5.0 для профессионалов / А. Фримен. – М.:Вильямс, 2015. – 736с.

Л.Н. Козлова, студентка 4 курса
кафедра «Прикладная математика» АПИ НГТУ им. Р. Е. Алексеева, г. Арзамас

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ КОМПЬЮТЕРНОГО ОБУЧЕНИЯ

В статье рассмотрен вопрос создания электронного методического комплекса для улучшения образовательной базы магистрантов кафедры «Прикладная математика» Арзамасского политехнического института (филиала) НГТУ им. Р.Е. Алеексеева. Подробно рассмотрены основные составляющие этого комплекса.

Ключевые слова: *компьютерные технологии, web-квест, обучающий видеоролик, компьютерные деловые игры, тестирование.*

Развитие компьютерных технологий в современном мире происходит всё более интенсивно. Быстрыми темпами развиваются и компьютерные

технологии в образовании. К ним можно отнести всевозможные web-квесты, обучающие видеоролики, командные тестирования, интерактивные схемы и карты, и многое другое. Всё это помогает студентам изучить, повторить и закрепить материал, полученный в ходе учебного процесса.

В связи с этим на кафедре «Прикладная математика» АПИ НГТУ было проведено исследование и выявлено, что студенты-бакалавры оснащены достаточно качественными компьютерными средствами обучения с полезным контентом, тогда как для магистров таких средств обучения не так уж много.

Дело в том, что магистратура на кафедре прикладной математики открыта не столь давно: первый выпуск состоялся только в 2016 году.

Перед автором ставится задача: разработать электронный учебно-методический комплекс для магистров кафедры «Прикладная математика» АПИ НГТУ, о таких современных методах организации компьютерного обучения, как:

- web – квесты;
- обучающие видеоролики;
- компьютерные деловые игры;
- публичные командные тестирования.

В данной публикации подробнее остановимся на каждом из них.

Web-квест

Что же такое web-квест? В переводе с английского «квест» (от англ. quest – «поиск») - это интерактивная игра, в которой, для достижения результата требуется решить несколько различных головоломок и задач. Образовательный web-квест – это web-документ, с которым работают обучающиеся, выполняя ту или иную учебную задачу. Как правило, он охватывает отдельную проблему, отдельный учебный предмет или тему, а также может быть межпредметным [1].

Чаще всего web-квест содержит информацию на заданную тему с использованием материалов из Интернета. Но квесты могут базироваться и на локальных ресурсах, и именно они позволяют подключить тест на закрепление изученного материала.

Технология web-квестов с использованием локальных источников информации имеет ряд преимуществ, например:

1. Облегчение усвоения материала за счёт необычной формы работы.
2. Вся информация, к которой у студента будет доступ, тщательно подбирается и просматривается преподавателем. Она так же ограждена от рекламных баннеров и отвлекающей информации.
3. Студент сам выбирает темп выполнения задания, независимо от того, один он работает или в команде.
4. Студенты с разным уровнем подготовки имеют возможность одновременно выполнять квест.

Тест самопроверки в конце квеста проводится непосредственно после изучения материала и направлен на его запоминание и выявление недоработок. Известно, что объем усвоенной информации катастрофически уменьшается в течение первых 8 часов со 100% до 35%, т.е. за первые восемь часов мы забываем столько же, сколько за последующие тридцать дней, поэтому закреплять полученные сведения лучше не спустя день-два, а немедленно, сразу после изучения, в конце занятия [2].

Обучающие видеоролики

Применение видеороликов в образовательном процессе распространено достаточно широко. Широкие мультимедийные возможности позволяют сделать их понятными и интересными. Видео-контент привлекает студентов к активному участию в учебном процессе и повышает эффективность усвоения информации. Среди других преимуществ видеороликов можно выделить: возможность использовать видеоматериалы неограниченное количество раз; возможность обучения в независимости от места и времени, и др.

Можно выделить три основных типа видеороликов: ролики для использования на вводных лекциях, ролики технологического характера и ролики для знакомства студентов с историческими справками [3].

Ролики для использования на вводных лекциях напоминают рекламу. Как правило, они яркие, запоминающиеся, но не несут в себе конструктивную информацию.

Ролики технологического характера предназначены для демонстрации каких-либо технологических операций. Кафедра «Прикладная математика» имеет большой опыт в применении подобных видеороликов к учебному процессу, поэтому с уверенностью можно сказать, что они значительно упрощают процесс усвоения информации и сокращают объём работы.

Ролики, предназначенные для знакомства студентов с историческими справками, имеют своей целью донести определенный блок информации до студента. Обычно они являются замкнутыми информативными модулями и используются во время лекций. Их применение повышает чувство гордости студента и помогает осознать востребованность его будущей профессии.

Использование видео-контента в учебном процессе позволяет максимально наглядно визуализировать объект или сделать процесс его изучения более мотивированным, создать настроение и передать эмоции [4].

Компьютерные деловые игры

Давно известно, что наиболее эффективными являются активные формы обучения, и компьютерные деловые игры здесь занимают далеко не последнее место. Игра – это вид деятельности в условиях ситуаций, направленных на воссоздание и усвоение общественного опыта, в котором складывается и совершенствуется самоуправление поведением [5].

Учебное занятие во время проведения компьютерной деловой игры представляет собой сочетание лекций, семинаров и игровых практикумов. Преподаватель помогает студентам активно воссоздавать ту или иную ситуацию, одновременно с этим изучая материал по данной теме.

Из преимуществ можно выделить:

- интенсивное запоминание и усвоение информации;
- возможность по результатам игры получить данные о профессиональных и личностных качествах студентов;
- меньшие временные затраты по сравнению с традиционными лекциями, семинарами.

Публичное командное тестирование

Любое занятие, проводимое по типу семинара, способствует более ответственной работе студентов. Это относится не только к публичным защитам курсовых работ и проектов, к выступлениям с сообщениями и докладами, к научным конференциям, но и к публичному компьютерному тестированию.

Публичное командное тестирование – это ещё один из способов повысить эффективность запоминания учебного материала. Его особенность состоит в том, что студенты работают в группах, отвечая на вопросы по материалу, который им предлагается изучить перед непосредственным тестированием. Затем студенты разделяются на две команды, выбирают капитана, обсуждают название команды, рассаживаются друг напротив друга, и преподаватель запускает тест. На экран, разделённый на 2 части, поочередно выводятся вопросы, включённые в общую базу вопросов по изучаемой теме. Победителем, соответственно, оказывается команда, ответившая правильно на большее количество вопросов.

Как показывает практика, такой метод обучения помогает сплотить студентов, учит их работать в команде и способствует интенсификации процесса обучения [6].

Итак, мы рассмотрели несколько перспективных методов обучения, которые можно применять при подготовке студентов. В настоящий момент идет разработка электронного учебно-методического комплекса, позволяющего познакомить студентов с современными средствами обучения. Комплекс состоит из комплекта презентаций для сопровождения лекций, web-квеста для использования на практических занятиях и тестирующей программы для проверки полученных знаний. Отличительной особенностью данного комплекса является активное использование фрагментов видеороликов.

Библиографический список

1. Быховский Я.С. Образовательные веб-квесты [Электронный ресурс] // Материалы международной конференции «Информационные технологии в

образовании. ИТО-99» URL: http://ito.edu.ru/1999/III/1/30015.html (дата обращения: 08.03.2017).

2. Пакшина Н. А., Емельянова Ю. П., Кривоногова М. А. К вопросу о совершенствовании тестирующих программ // Актуальные проблемы современной когнитивной науки: Материалы пятой всероссийской научно-практической конференции с международным участием 18-20 октября 2012. - Иваново: ОАО «Изд-во «Иваново»», 2012. - 320 с.

3. Пакшина Н.А., Емельянов М.А. Возможности применения видеороликов в учебном процессе.// Приволжский научный вестник.– 2014. - №12 (40), часть 3. – С.140-143.

4. Стаховская Ж.А. Применение видео контента в образовательном процессе [Электронный ресурс] // Образовательные технологии и общество, выпуск №2, том 19, 2016г. URL: http://ifets.ieee.org/russian/depository/v19_i2/pdf/9.pdf (дата обращения: 08.03.2017).

5. Чубур О. В. Использование деловых компьютерных игр при подготовке менеджеров // Актуальные проблемы организации подготовки менеджеров условиях изменения типа образовательного учреждения: сборник научных докладов Всероссийской научно-практической конференции / Алт. гос. техн. ун-т. им. И. И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2009. – 220 с.

6. Пакшина Н.А., Емельянова Ю.П., Копосов А.С. Применение публичного компьютерного тестирования // Современные Web-технологии образовательного назначения: перспективы и направления развития: сборник статей участников Международной научно-практической конференции (13-15 мая 2016 г.) / Под общ. ред. С.В. Мироновой, С.В. Напалкова; Арзамасский филиал ННГУ. – Арзамас: Арзамасский филиал ННГУ, 2016. С. 47-52.

И.И. Коляскин, магистрант, М.И. Жадан
кафедра «Вычислительной математики и программирования»
УО «ГГУ им. Ф. Скорины», г. Гомель

СОЗДАНИЕ КРОССПЛАТФОРМЕННОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «СОЗВЕЗДИЕ»

Приводятся основные этапы и принципы создания игровых приложений с использованием технологии Microsoft XNA на языке программирования C# в среде разработки Microsoft Visual Studio на конкретном примере. Используя возможности перечисленных технологий и продуктов, создано кроссплатформенное игровое приложение «Созвездие», которое работает на платформах Windows Phone, Android.

Ключевые слова: мобильное приложение, XNA Framework, Windows Phone, игровой движок, редактор уровней, созвездие, локация, игровая страница, отрисовка, анимация.

В настоящее время почти 80 процентов людей во всем мире используют смартфоны. Каждый владелец смартфона пробовал играть в мобильные приложения. Мобильные приложения приносят немалую прибыль разработчикам, поэтому в настоящее время эта сфера активно развивается. Чтобы приложение обрело большую популярность, имеет смысл сделать его кроссплатформенным, т.е. способным работать на разных платформах: Android, iOS и Windows Phone.

Для создания кроссплатформенного приложения потребуется установить Xamarin, MonoGame, Windows Phone SDK на компьютер. Создание кроссплатформенного проекта потребует создания полностью нового решения. Требуемый тип проекта – MonoGame for Android Application. Нужно выбрать версию целевой платформы в настройках проекта. Далее переносим в новый проект ресурсы и «внутренние» классы игры, то есть игровые сущности. Логика самой игры не зависит от используемой платформы, поскольку она не взаимодействует с фреймворком и окружением напрямую.

Для создания игрового приложения будут использоваться: платформа .NET Framework; язык программирования C#; набор инструментов для разработки игр Microsoft XNA; Windows Phone SDK – комплект средств разработки для Windows Phone; Xamarin – фреймворк для кроссплатформенной разработки на C#; MonoGame – кроссплатформенная реализация игрового движка XNA [1,2].

Разрабатываемое приложение представляет собой головоломку. На игровом экране будет изображено ночное небо со звездами. Игрок должен найти созвездия, задаваемые в начале каждого уровня. Игрок имеет возможность проводить связи между звездами, образуя созвездия. Как только все заданные созвездия на текущем уровне найдены, происходит переход к следующему уровню (Рисунок 1).

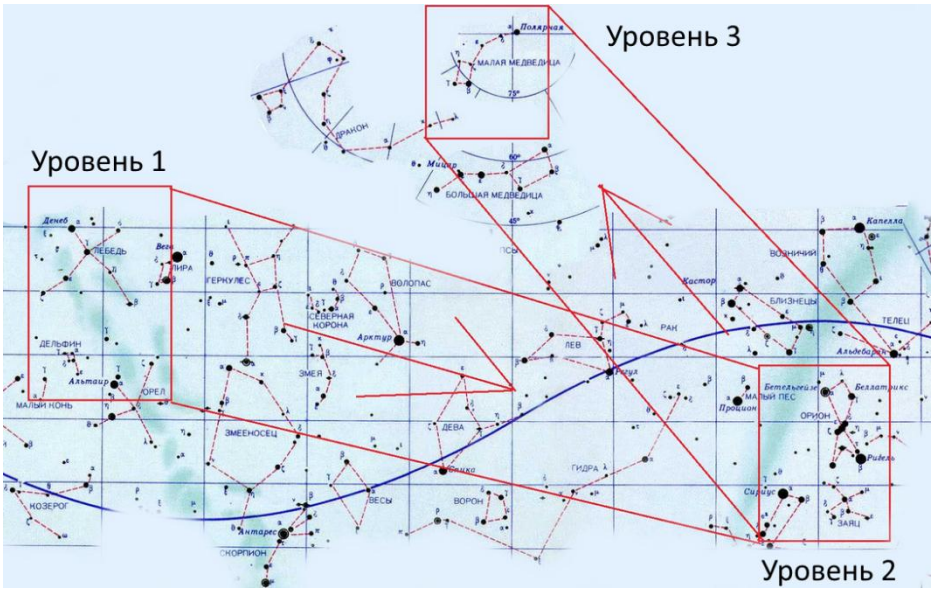


Рисунок 1 – Переходы между уровнями

Начинается разработка с определения необходимых сущностей, их структуры и отношений. Эти классы содержат лишь свойства и конструкторы и предназначены для хранения данных об описываемых сущностях. Перечислим сущности, необходимые в игре [3]:

– Location (локация), которая содержит список уровней;

– LevelInfo (уровень), который содержит позицию камеры и созвездия;

– Constellation (созвездие), которое содержит список звезд, список связей, позицию иллюстрации для созвездия, когда игрок отгадает его;

– Star (звезда), которая содержит свой порядковый номер в созвездии для идентификации, размер, цвет и позицию;

– Relation (отношение или связь), которое содержит значения свойства Id двух звезд, которые объединены этой связью.

Для хранения данных о локациях используются XML-файлы, имеющие структуру описанных выше сущностей. Поскольку объем информации, необходимой для описания локаций, слишком велик, то разработан редактор уровней, который позволяет быстро добавлять звезды, образуя созвездия и устанавливать прочие необходимые параметры (Рисунок 2).

Далее описываются «внешние» классы. Главным классом является класс Game. Его структура и назначение аналогична с классом из XNA. Несколько иначе может происходить загрузка ресурсов, поскольку структура проекта немного отличается. Создание самой игры начинается с переопределения класса Game. В этом классе надо переопределить основные методы: Initialize, LoadContent, UnloadContent, методы Update и Draw. В методе Initialize задаются главные настройки, касающиеся всей игры. В методе LoadContent загружаются ресурсы игры, такие как изображения, звуки, шрифты. Методы Update и Draw вызываются во время работы программы с очень высокой частотой. Метод Update используется для обновления состояния, а Draw – для прорисовки.

Дальше игровые объекты создаются самостоятельно. И начать стоит с игрового движка.

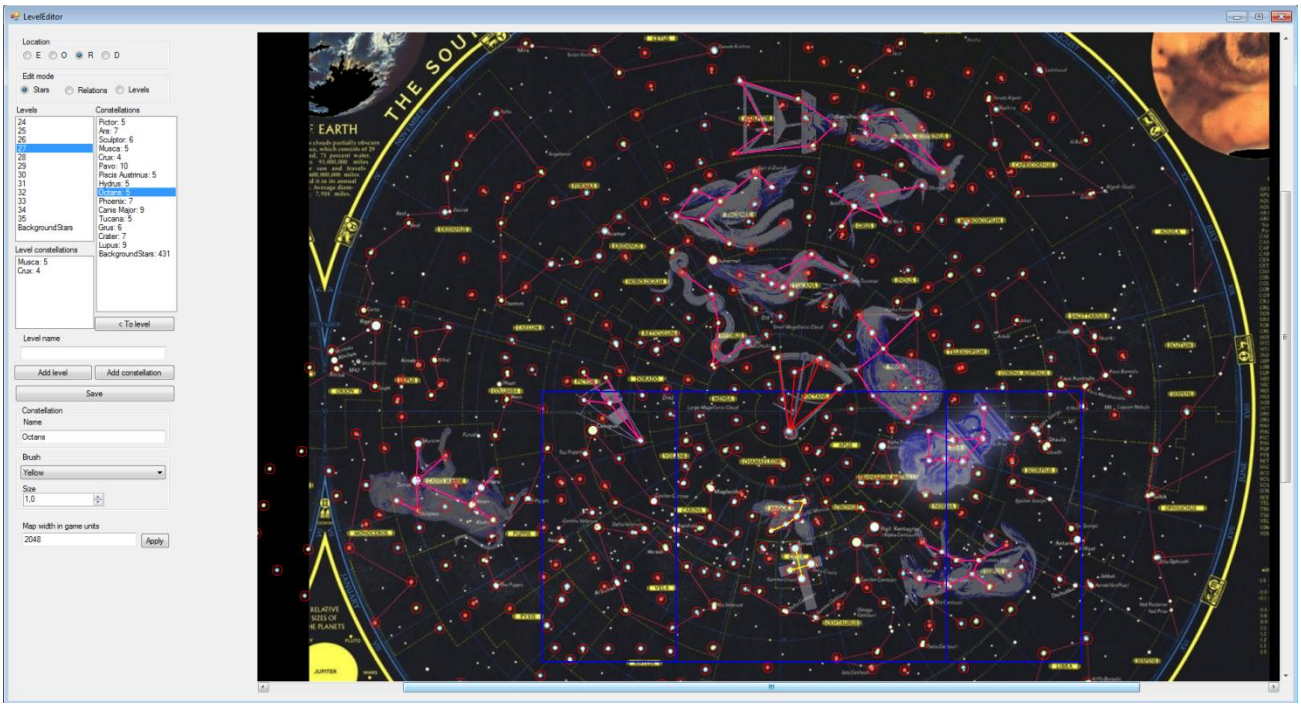


Рисунок 2 – Редактор уровней

Игровой движок управляет процессом игры. Он содержит все игровые объекты и задает логику их обновления и прорисовки. Для этого у него будут свои методы Update и Draw. Предлагаемый игровой движок содержит в себе локации. Также у него есть такие поля как камера, фон, определяющий логику прорисовки различных декоративных фоновых объектов, мини-карта, которая отображает задание на текущий уровень, а также загрузчик и поставщик ресурсов для получения текстур всех объектов, которые нам понадобятся. Остальная логика игры инкапсулирована в классе локации Location. Этот класс содержит список уровней, события, срабатывающие при отгадывании созвездия, окончании уровня и окончании последнего уровня, логику перехода между уровнями и проверку на правильность связей, нарисованных пользователем, а также обработчики пользовательского ввода. Класс уровня, Level, содержит внутри себя сущность уровня, считываемую из хранилища, и в свою очередь добавляет к ней игровую логику и прорисовку. К игровым объектам можно отнести класс Background (Рисунок 3), который управляет фоновыми объектами, такими как туманности и фоновые звезды. Эти классы созданы исключительно для декорирования игрового поля. Класс Background обновляет и прорисовывает все фоновые объекты, которые в свою очередь определяют логику этой прорисовки и собственную анимацию, если таковая имеется.



Рисунок 3 – Игровые объекты

Базовые операции с файлами на платформе Windows Phone реализованы иначе, нежели в проекте под Windows, поэтому эта часть проекта выделена в отдельный модуль. Все компоненты, использующие этот модуль, должны обращаться к нему посредством разработанного интерфейса. Его реализация под Windows Phone не работает с файловой системой напрямую. В Windows Phone обращение происходит к классу IsolatedStorageFile.

Созданная игра работает на устройствах под управлением Windows Phone и Android, несмотря на то, что его код написан на языке C#. Приложение представляет собой игру, которая готова к загрузке в магазин приложений, откуда любой пользователь сможет загрузить её на свой телефон. Добавление баннеров с рекламой, поставляемой сервисами Microsoft или Google, может принести финансовую прибыль от приложения.

Библиографический список

1 Троелсен, Э. Язык программирования C# 6.0 и платформа .NET 4.6. Библиотека программиста / Э. Троелсен. – Издательство: Вильямс, 2016. – 1400с.

2 Kets, B., Building Your First Mobile Game Using XNA 4.0 / B. Kets – Издательство: Packt Publishing, 2013. – 158с.

3 Коляскин И. И. Кроссплатформенная разработка игры на XNA / Материалы X международной молодежной научно-практической конференции «Научный потенциал молодежи – будущему Беларуси» – Пинск: Полесский государственный университет, 2016. – с.398–400.

А.И. Котов

мастер производственного обучения первой квалификационной категории ГБПОУ «Арзамасский коммерческо-технический техникум», г.Арзамас

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ВОЖДЕНИЮ АВТОМОБИЛЯ СТУДЕНТОВ УЧРЕЖДЕНИЙ СПО.

Современный период развития общества характеризуется сильным влиянием на него информационно - коммуникационных технологий, которые проникают во все сферы человеческой деятельности. Неотъемлемой и важной частью этих процессов является информатизация образования, в том числе производственного обучения.

В статье представлены информационно-коммуникационные технологии при обучении вождению автомобиля студентов учреждений СПО Арзамасского коммерческо - технического техникума специальности Автомеханик.

Ключевые слова: *информационно-коммуникационные технологии, информационная культура студентов, правила дорожного движения.*

Проблема аварийности на дорогах, связанной с автомобильным транспортом, в последнее время приобрела особую остроту в связи с появлением большого количества автотранспорта на дорогах, в том числе с большим пробегом, плохим качеством дорог, недостаточностью безопасности дорожного движения и крайне низкой дисциплиной участников дорожного движения.

Ежегодно на дорогах России в результате дорожно-транспортных происшествий погибает около 10 тыс. человек, страдают и остаются инвалидами около 100 тыс. человек

Постановлением Правительства РФ от 20 февраля 2006 г № 100 была утверждена федеральная целевая программа "Повышение безопасности дорожного движения в 2006 - 2012 годах" (с изменениями и дополнениями). Цель этой программы предусматривает сокращение количества лиц, погибших и пострадавших.

Обеспечение безопасности дорожного движения-одна из важнейших задач, поставленных президентом Российской Федерации. Достижение этих задач невозможно без применения информационно-коммуникационных технологий. Одним из главных направлений этой работы являются совершенствование существующей системы подготовки кандидатов в водители и ее адаптация к современным условиям дорожного движения.

Использование информационных технологий на занятиях по вождению автомобиля способствует:

-формированию у студентов информационной культуры, таких как, владение современными средствами информационно-коммуникационных технологий, пониманию возможностей и способностей использования средств информационных и коммуникационных технологий в решении профессиональных задач, творческое отношение к созданию образовательных продуктов;

-повышению эффективности подготовки будущих высококвалифицированных, конкурентоспособных специалистов, приобщению студентов к использованию новейших достижений научно-технического прогресса в последующей профессиональной деятельности.

Повышение уровня информационной культуры будущих специалистов возможно при использовании ИКТ на базе всех дисциплин. Для этого необходимо активное внедрение компьютеров в обучение по всем направлениям. Уровень развития информационной культуры студентов, необходимой для успешной деятельности специалиста в информационном обществе, зависит от уровня информационной культуры мастера производственного обучения по вождению автомобиля.

Современное информационно-мобильное общество заинтересовано в подготовке компетентных, грамотных, профессиональных специалистов, способных быстро овладевать новыми знаниями, умениями и навыками, в короткое время адаптировать свою профессиональную деятельность в соответствии с изменением содержания труда.

Использование компьютерных средств позволяет получить информацию не только от мастера производственного обучения по вождению автомобиля, но и с помощью обучающих программ, которые помогут кандидатам в водители освоить следующие знания, умения и навыки:

- Правила дорожного движения Российской Федерации (ПДД), утвержденный Постановлением Совета Министров - Правительства РФ от 20 апреля 2015 года № 374. В работе отмечены различные ссылки на статьи Кодекса РФ об административных правонарушениях, которые указывают на ответственность участников дорожного движения за нарушения соответствующих положений Правил.

- Устройство автомобиля. В работе представлено поэтапное развитие автомобилестроения и разновидности автотранспортных средств. В этом пособии подробно рассмотрены устройство автомобиля и работа основных механизмов и техническое обслуживание, и ремонт автомобиля: двигателя, трансмиссии, несущих конструкций, систем управления.

- Мультимедийное учебное пособие для проведения занятий со студентами СПО по правилам безопасности дорожного движения. Оно позволяет наглядно конструировать, моделировать и анализировать различные дорожные ситуации, используя при этом различные модели автотранспортных

средств, разные виды дорог и перекрестков, всевозможных дорожных знаков и светофоров, различных объектов. Кроме того, мастер производственного обучения может наносить необходимые графические изображения во время обучения на макет, исходя из индивидуальных особенностей студентов, их способностей и возможностей.

- Основы безопасности дорожного движения. Настоящий Федеральный закон определяет правовые основы обеспечения безопасности дорожного движения на территории Российской Федерации.

Задачами основ безопасности дорожного движения являются: охрана здоровья, жизни и имущества граждан, защита их прав и законных интересов, а также защита интересов общества и государства путем предупреждения дорожно-транспортных происшествий, снижения тяжести их последствий.

- Компакт-диск с официальным текстом ПДД с дополнениями и изменениями. Это учебное пособие помогает студентам сделать свои первые шаги к обеспечению безопасности дорожного движения. Эта программа - тренажер позволяет кандидатам в водители познакомиться с правилами дорожного движения, а также решить тематические задачи и экзаменационные билеты, чтобы проверить и закрепить свои знания. Также в этом пособии можно заглянуть в к комментарии, которые помогут грамотно разобраться в причинах совершенных ошибках. С помощью этого пособия студенты могут проверить свои знания, как по отдельным темам, так и в режиме экзамена, который необходимо сдать каждому, чтобы получить право на получение водительского удостоверения в рамках программы обучения по специальности Автомеханик. Это пособие помогает преподавателю отслеживать результаты успеваемости студентов и готовности его к сдаче экзамена. А также позволяет провести промежуточную и итоговую аттестацию и своевременно устранить выявленные пробелы в знаниях.

- Магнитная доска «Дорожное движение в городе». Это учебное пособие помогает преподавателю создавать любые легкие и сложные дорожно-транспортные ситуации с различными видами транспортных средств, знаков, различных видов дорог, разметок. Также преподаватель может контролировать время, за которое студент разрешит сложившуюся ту или иную дорожно-транспортную ситуацию.

- Автоматизированный обучающий комплекс «ОТКВ-02». Настоящая методика направлена на углубленное и интенсивное овладение кандидатами в водители основами безопасного управления автомобилем. Она разработана на основании многолетнего опыта в работе по контраварийной подготовке водителей. Она предназначена, в первую очередь, для формирования у начинающих водителей умения принимать правильную позу на рабочем месте водителя и рациональных приемов управления ТС. Известно, что базовым элементом, определяющим технику вождения автомобиля, является посадка водителя на рабочем месте. Она должна обеспечивать свободное и непринужденное управление автомобилем, максимальный обзор пространства

вокруг автомобиля, сведению к минимуму физических усилий и психологического напряжения водителя.

Принятие и соблюдение оптимальной позы (рабочей посадки водителя) обеспечивает водителю возможность своевременно воспринимать визуальную, тактильную и акустическую информацию об изменениях окружающей обстановке и о работе механизмов ТС, выполнять действия с органами управления ТС, адекватные по силе и скорости. Это меры безопасности первой очереди. Для контроля процесса обучения в настоящей методике предусмотрено многократное тестирование уровня развития профессионально значимых навыков управления ТС с применением специальных программ. Эти программы используются на разных уровнях формирования навыков для выявления и своевременной коррекции ошибок, активации сознания кандидатов в водители, и акцентирование их внимания на решение поставленных задач.

Педагогические наблюдения показывают, что обучение управлению ТС происходит не только тогда, когда студент осуществляет активные действия (управляет), но тогда, когда ему предоставлена возможность увидеть результаты своих действий со «стороны». В реальной учебной езде мастер производственного обучения по вождению автомобиля никогда не доводит развития событийна дороге до критического состояния – он прерывает действия ученика, принимая управление на себя. По этой причине в реальной практике дорожного движения достаточно часто возникают ситуации, о которых недавно прошедший обучение водитель скажет: «а мы этого не проходили». Но ведь в современных условиях дорожного движения нужно знать и уметь все, даже то, что не проходили. Технология виртуального управления ТС позволяет шагнут за горизонт дозволенного и безопасно научиться действовать в экстремальных ситуациях. В связи с этим, основополагающим принципом обучающих программ АОК является анализ результатов заездов и работа над ошибками – наиболее результативная форма обучения.

Информационная компетентность мастера производственного обучения по вождению автомобиля является неотъемлемой частью педагогического такта и мастерства в информационном пространстве современного общества.

Использование ИКТ в виде индивидуальной камеры с картой памяти для каждого кандидата в водители позволяет проанализировать любое практическое занятие, обсудить с мастером производственного обучения все допущенные ошибки в выполнении упражнений на закрытой учебной площадке, проанализировать время выполнения этих упражнений, а также допустимые и недопустимые ошибки в различных дорожно-транспортных ситуациях. Это позволяет усовершенствовать учебный процесс, глубже освоить материал, проанализировать эмоциональное состояние кандидатов в водители.

Применение информационно-коммуникационных технологий мастером производственного обучения позволяют жить в режиме информационного

общества, повышать свою квалификацию, отслеживать изменения правил дорожного движения и многое другое. А будущими водителями помогут становлению профессиональных качеств водителя, таких как информационная компетентность, внимание на дорогах, взаимоуважение и понимание, эмоциональная устойчивость.

Использование ИКТ при подготовке водителей эффективно в процессе формирования профессионально - значимых качеств студентов, таких как профессиональная мобильность, профессиональная компетентность и профессиональная самостоятельность.

Библиографический список

1. Правила дорожного движения Российской Федерации, ООО «БРИЗ», М., 2017.
2. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М., 2013.
3. 1. Проблемы профессиональной подготовки водителя. // Сб. науч. статей Всероссийской научно-практической конференции. — Елабуга: ЕГПУ, 2014. — 80 с.

М.С. Неклюдов, студент 3 курса
кафедра «Прикладная математика» АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

ЭЛЕКТРОННЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО КУРСУ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ»

В работе описаны авторские методические указания по работе с фрагментами видеоматериала. В статье говорится о важности визуализации. Использование наглядности при изложении материала в учебной аудитории оказывает положительное влияние на качество обучения студентов. Учебный материал гораздо легче воспринимается, если задействованы одновременно зрительный и слуховой каналы восприятия информации.

Ключевые слова: *компьютерные технологии, видеоролики, подготовка студентов, дополнительные навыки.*

В современном мире мультимедийные возможности компьютера широко используются при обучении студентов. Просмотр видеороликов приобретает все большую популярность среди людей. Однако создавать видеоролики, редактировать их, вырезать из них фрагменты с нужной информацией может не каждый. Это частично обусловлено тем, что материалы для обучения часто находятся в разных источниках, что сильно затрудняет процесс получения знаний и навыков.

Исправить данную ситуацию может создание электронных методических указаний. К тому же наша кафедра прикладной математики в настоящий момент недостаточно снабжена средствами обучения по данной тематике.

Целью данной работы является оснащение кафедры электронным средством обучения, дающим магистрантам начальные навыки обработки и использования видеороликов в различных целях. Перед автором была поставлена задача разработать электронные методические указания для использования при обучении магистрантов.

Данные электронные методические указания (далее – ЭМУ) позволят обучаемым самостоятельно научиться разделять видеоролики на части, вырезать из них нужные фрагменты, и размещать их на Web-страницах. Указания созданы при помощи разметки HTML и состоят из ряда Web-страниц. На главной странице (рис.1) расположен текст и видеоролик про А.М. Ляпунова, над фрагментами которого будут работать обучающиеся.

Этот видеоролик был ранее создан на кафедре прикладной математики Емельяновым М.А. и Пакшиной Н.А [1]. В нем представлен видеоряд с рассказом о жизни, научной деятельности выдающегося математика Александра Михайловича Ляпунова.

Это великий ученый, на трудах которого базируются очень многие направления современной теории управления [2].

После нажатия на первую ссылку, обучающиеся перейдут на страницу, где им будет предложено выполнить общее типовое задание (рис 2.), материалы для которого расположены в папке с ЭМУ. Этот этап необходим для получения студентами необходимых первоначальных навыков обработки видеороликов для создания Web страницы, содержащей как текстовую, так и видео информацию. Весь процесс выполнения подробно и понятно расписан пошагово. К каждому этапу работы приведен скриншот с образцом того, что должно получаться.

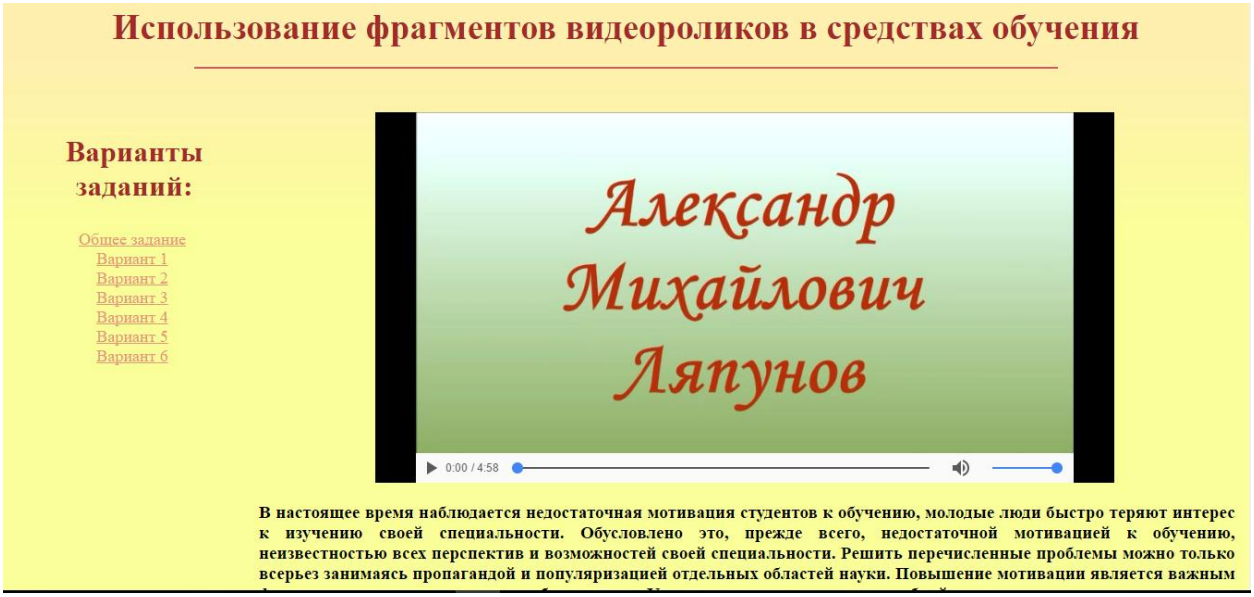


Рис.1. Главная страница методических указаний

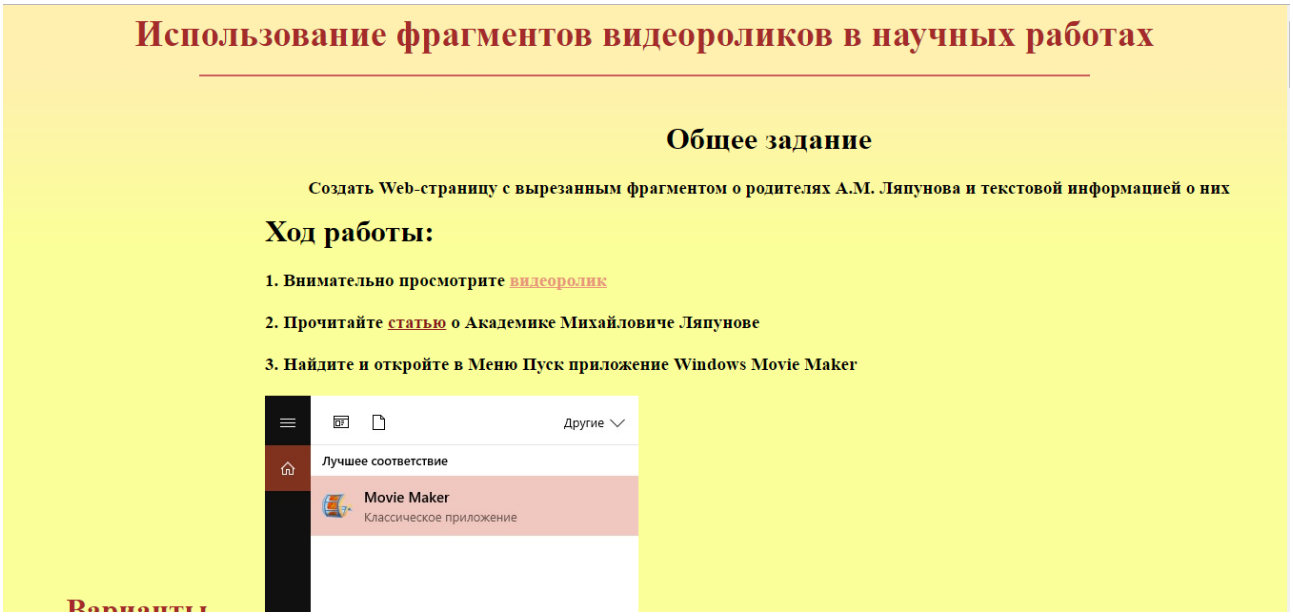


Рис.2. Описание общего задания

Общее задание выполняется в 2 этапа.

На первом студенты научатся вырезать из видеоролика фрагменты с нужной им информацией при помощи стандартного приложения: Windows Movie Maker. Его большим преимуществом является то, что оно есть на каждом компьютере под управлением ОС Windows. Эта программа обладает необходимыми функциями, такими, как: нарезка, замедление видео, размещение текста на видео и многими другими. Кроме того, у нее удобный и простой интерфейс, который не требует большого количества времени для освоения (рис.3.).

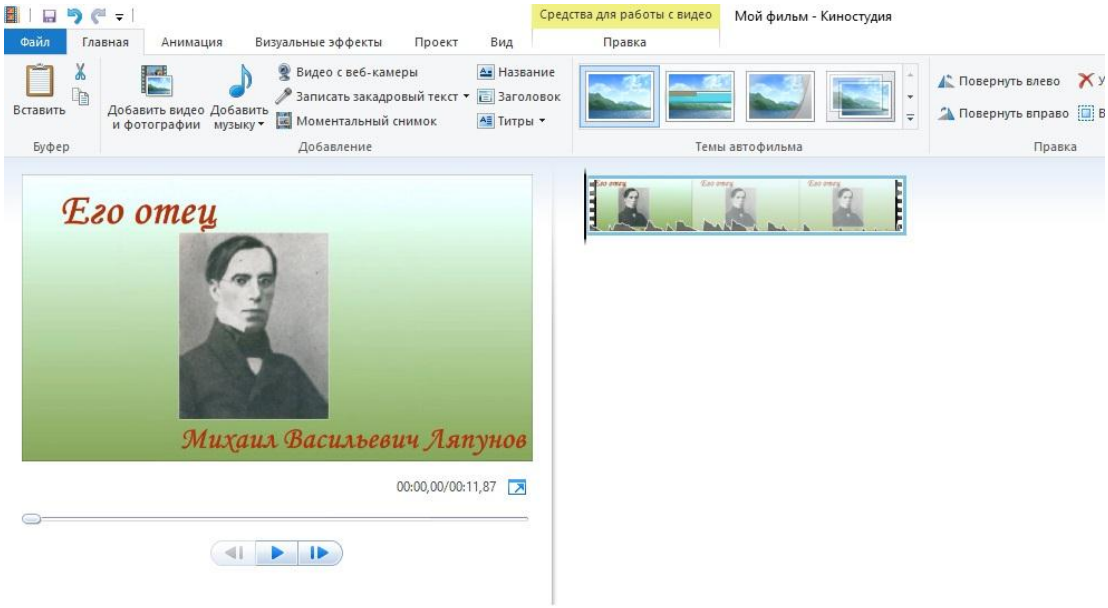


Рис.3. Интерфейс Movie Maker

После выполнения первой части задания, студентам предлагается перейти по ссылке, которая отправит их на новую страницу, содержащую вторую часть общего задания (рис. 4.).

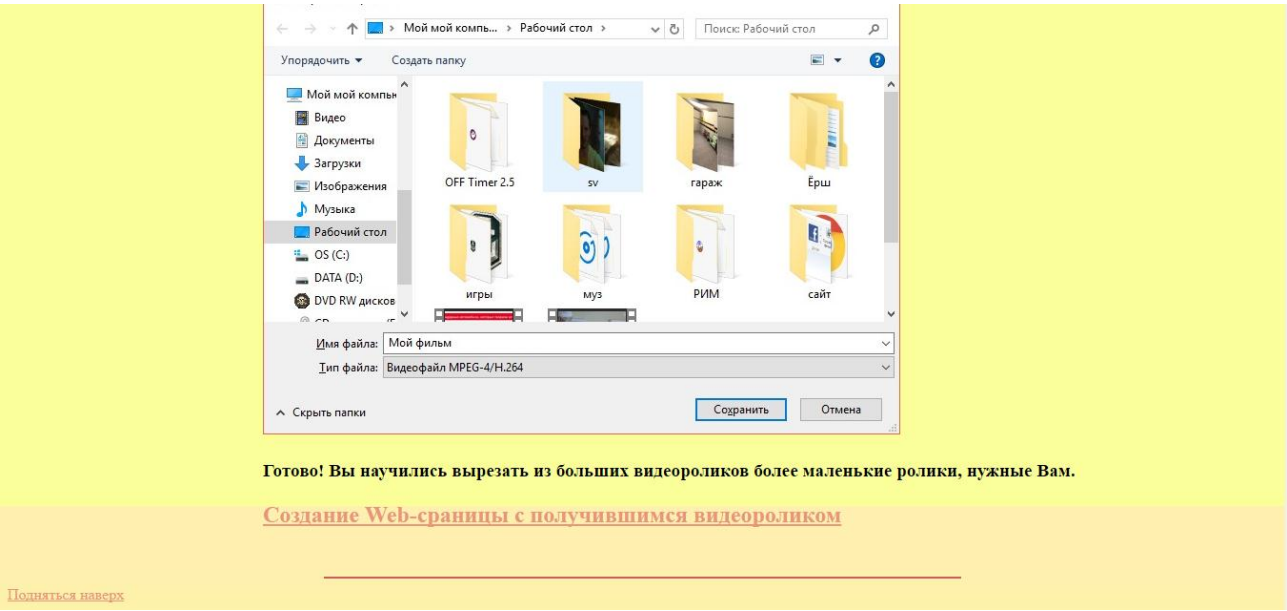


Рис. 4. Страница со ссылкой на вторую часть типового здания

Во второй части студенты научатся размещать свои видеоролики на HTML-страницах. Здесь так же подробно описан каждый шаг и приведены скриншоты, чтобы студенты могли убедиться в правильности своих действий на каждом этапе работы (рис. 5.)

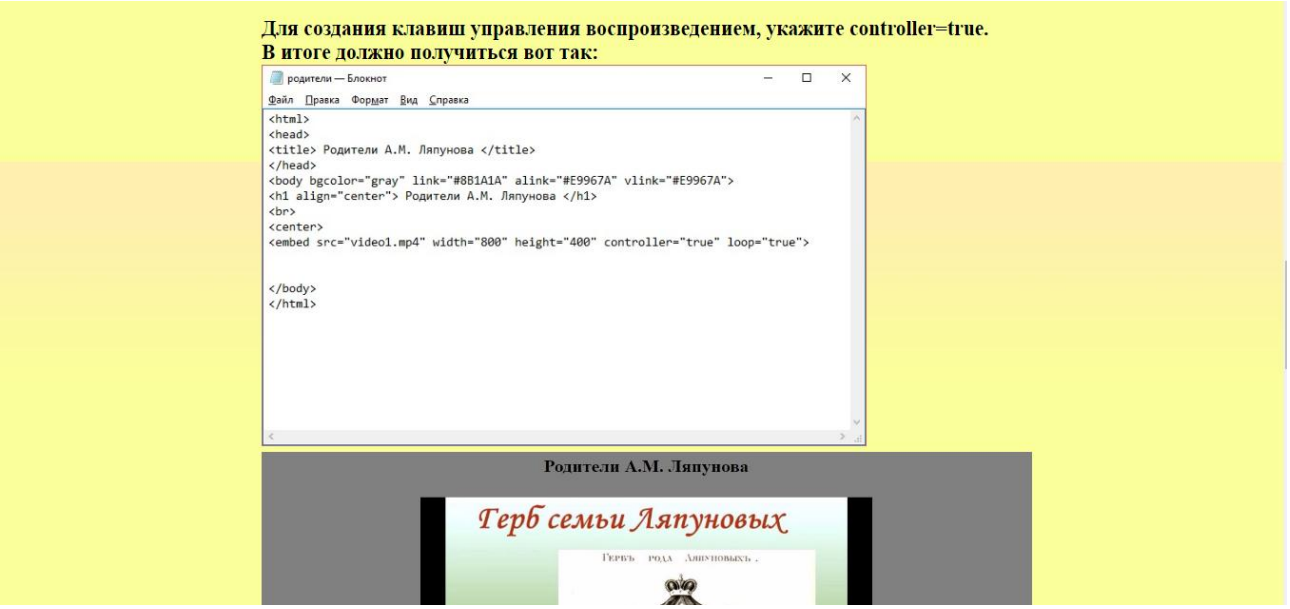


Рис. 5. Пример подключения видео к HTML-странице

Выполнив все пункты, студенты создадут страницу с информацией о родителях А.М. Ляпунова (рис. 6.), на которой будет размещен полученный в

первой части видеофрагмент и текстовая информация, выбранная из документа, который находится в папке с ЭМУ.

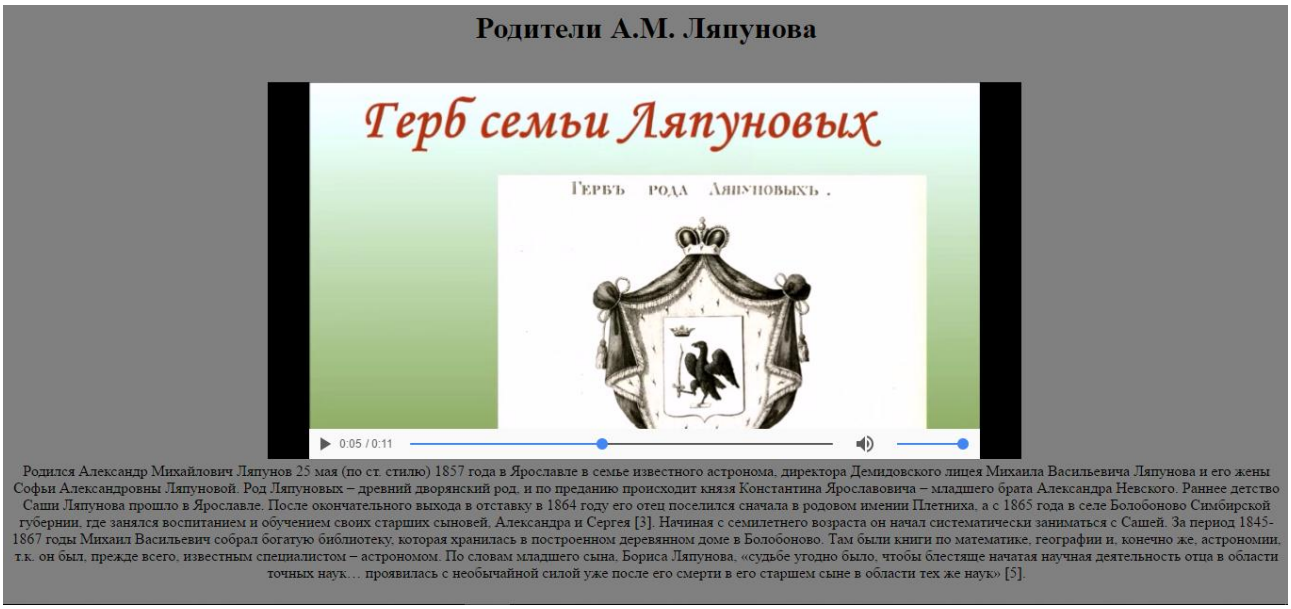


Рис.6. Готовая страница

После выполнения общего задания, студентам предлагается выполнить аналогичное индивидуальное задание в соответствии с вариантом, что поспособствует закреплению только что полученных навыков.

Итак, разработаны электронные методические указания для дисциплины «Компьютерные технологии в науке и образовании». Они позволяют студентам получить первичные навыки по работе с видеоматериалами. Кроме того, в процессе обучения студенты попутно знакомятся с достижениями и жизнью гениального российского ученого Александра Михайловича Ляпунова.

По предположению автора, студенты, воспользовавшиеся данными ЭМУ, в дальнейшем смогут уверенно применять полученные знания при создании тех или иных информационных ресурсов, а так же реализовать много интересных задумок в самых разных областях жизни.

Библиографический список

1. Pakshina N.A., Emelianov M.A., Pravdina M.V. Using video clips in learning process // International journal of applied and fundamental research / ACADEMY OF NATURAL HISTORY. № 1, 2016, pp. 1-5/ URL: http://www.science-sd.com/463-24979 (дата обращения 22.02.2017).

2. Пакшина Н.А., Емельянов М.А. Возможности применения видеороликов в учебном процессе // Приволжский научный вестник– 2014. - №12 (40), часть 3. – С.140-143.

Н.Г. Саблукова, кандидат педагогических наук, зав. отделением СПО
С.В. Прокопчик, преподаватель
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Арзамасский коммерческо-технический техникум», г. Арзамас

ИНФОРМАЦИОНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОДГОТОВКЕ СОВРЕМЕННОГО СПЕЦИАЛИСТА

В условиях информационного общества профессиональное учебное заведение должно готовить компетентных, профессионально мобильных специалистов, способных владеть средствами информационно-коммуникационных технологий, которые делают выпускников востребованными на современном рынке труда.

Ключевые слова: *информационно-коммуникационные технологии, подготовка специалистов, формирование профессиональных качеств.*

Современное расширение и совершенствование систем обучения в профессиональном образовательном учреждении происходит на фоне тотальной информатизации системы образования. Информационные и телекоммуникационные технологии (ИКТ) используются непосредственно в учебном процессе, в процессе измерения и контроля уровня знаний и умений студентов, при реализации научно-исследовательской и внеучебной деятельности. Современная компьютерная техника, новейшее программное обеспечение и специализированные электронные образовательные издания применяются на занятиях при объяснении нового материала, в качестве тренажеров, при выполнении практических и самостоятельных работ и т.д.

В современном обществе главной задачей для будущего специалиста является не только получение определенной суммы знаний, но и овладение компетенцией самостоятельного поиска и приобретения знаний. При активной работе с компьютером, у студентов формируется более высокий уровень самообразовательных навыков: умение ориентироваться в бурном потоке информации, умение выделять главное, анализировать, обобщать, делать выводы.

Студенты техникума, владеющие ИКТ принимают активное участие в работе творческих школ и мастерских, а также постоянно выступают на общетехникумовских, областных и российских научных конференциях, на которых их работы получают признание и занимают призовые места. Преподаватели различных дисциплин техникума часто ставят перед студентами задачи творческого и исследовательского характера, например, подготовка презентаций, буклетов, плакатов, видеороликов, моделей, сайтов. Для решения таких задач, студенты используют такие программы как Sony Vegas, Publisher, Photoshop, CorelDraw, 3B-Max, КОМПАС и др. Полученный опыт

использования ИКТ-технологий в исследовательской и научной деятельности особенно важен, поскольку благодаря ему студенты унесут в профессиональную жизнь чувство причастности к творчеству, уверенность в своих силах.

Формированию ИКТ-компетенции у студентов способствуют действующие в техникуме творческие объединения студентов и преподавателей. В результате работы таких объединений были созданы и представлены на научно-практических конференциях несколько проектов, реализуемых с использованием информационных технологий.

Так, преподавателем физической культуры совместно со студентами специальности «Информационные системы» подготовлен электронный учебник по разделу «Баскетбол», для его разработки использовалась среда программирования Дельфи. В электронном учебнике теоретический материал разбит на минимальные по объему блоки, каждый блок сопровождает анимация, схематично демонстрирующая правильное выполнение упражнения. Предложенную анимацию студент может просмотреть многократно. Подобная визуализация повышает заинтересованность студента в изучении дисциплины, результаты обучения становятся выше и качественнее. Для проверки изученного теоретического материала в электронном учебнике создан тренажер, который схематично представляет упражнения, их необходимо выполнить самостоятельно. Электронный учебник включает и видеоматериалы по предложенным темам, ряд тестов, осуществляющих контроль. Тестирование и выполнение практического задания дополняют друг другу в плане оценивания студента. Оценка фиксируется в электронном журнале. Если студент устал при изучении предложенного материала, выполнении практических заданий, то он может поиграть. Компьютерные игры интересны, некоторые из них полезны, развивают внимательность и логику, обучают и тренируют, поэтому нельзя утверждать, что компьютерные игры имеют только вредное воздействие. Например, с помощью такого приложения можно проверить точность попадания мяча в корзину. Созданный электронный учебник можно использовать для самостоятельного изучения студентами раздела «Баскетбол», при подготовке к занятиям. Также данный учебник используется на теоретических занятиях, в кабинетах, оборудованных компьютерной техникой, сетевым оборудованием. Электронный учебник индивидуализирует работу со студентами, особенно при проведении контроля.

Для работы учебной части техникума студенты специальности «Информационные системы» под руководством заведующего отделением разработали автоматизированную программу для расчета часов педагогической нагрузки. Для создания автоматизированной системы было использовано программное обеспечение MS Excel и встроенный язык программирования Visual Basic for Applications. Разработанная программа позволяет выполнять следующие операции: оперативный ввод информации; высокоэффективное надежное хранение данных; автоматическое формирование учебной нагрузки

по дисциплинам и группам на основании учебных планов специальностей; распределение учебной нагрузки по преподавателям; быстрое формирование отчетов (печатных форм) разных типов. Использование разработанной автоматизированной программы позволило решить проблему трудоёмкости расчета нагрузки и избежать многочисленных ошибок.

Чтобы оптимизировать труд учебной части и преподавателей студентами также разработана база данных и компьютерная программа по формированию шаблонов ведомостей. В реализуемой программе выполняются следующие требования: возможность выбора значений полей: семестр, год, специальность, дисциплина, группа для соответствующих документов; связь с базой данных студентов, групп и специальностей; вывод и печать отчета – шаблона документа; программа обладает понятным интерфейсом и относительной простотой работы с ней.

Разрабатывают проекты, связанные с использованием информационных технологий, не только студенты, обучающиеся по специальности «Информационные системы». Например, студенты специальности «Сварочное производство» представили компьютерный чертеж и модель Тауэрского моста, созданные в системе автоматизированного проектирования КОМПАС-3D. Проведенное студентами проектирование стало основой для реализации проекта «Тауэрский мост», который в настоящее время реализуется в техникуме. Благодаря этому проекту студенты не только показали свои навыки в сварочном производстве, но и смогли попробовать себя в роли конструкторов, технологов и инженеров.

В настоящее время создана творческая группа преподавателей физической культуры и информатики, а также студентов различных специальностей для создания web-сайта «Спортивные достижения в техникуме». Опыт верстки, дизайна и программирования, огромное желание отразить свой спортивный опыт на страницах сайта дает положительный результат.

Предвидя, что ИКТ в ближайшее время станут стержнем нашего общества, студентам необходимо стремиться владеть общей информационной культурой, развивать инфокоммуникационные компетенции, чтобы быть в полной мере подготовленными к профессиональной деятельности в информационно-коммуникационном пространстве.

Использование информационных технологий в процессе подготовки будущих специалистов, на данном этапе развития информационно-образовательной среды нашего техникума, способствует:

- формированию у студентов элементов информационной культуры, таких как, владение современными средствами информационно-коммуникационных технологий, пониманию возможностей и особенностей использования средств информационных и коммуникационных технологий в решении профессиональных задач, творческого отношения к созданию образовательных продуктов;

- повышению эффективности подготовки будущих высококвалифицированных, конкурентоспособных специалистов, приобщению студентов к использованию новейших достижений научно-технического прогресса в последующей профессиональной деятельности.

Повышение уровня информационной культуры будущих специалистов возможно при использовании ИКТ на базе всех дисциплин. Для этого необходимо активное внедрение компьютеров в образовательный процесс учебного заведения. Для подготовки студентов с уровнем развития информационной культуры, соответствующим требованиям информационного общества и осуществления успешной деятельности в нем, требуется, чтобы преподаватели также обладали высоким уровнем информационной культуры. Современному информационному обществу требуются компетентные, профессионально мобильные специалисты, способные в короткое время овладевать новыми знаниями, умениями и навыками, быстро адаптировать свою профессиональную деятельность в соответствии с изменением содержания труда.

При подготовке студентов техникума использование ИКТ способствует формированию у студентов профессионально значимых качеств, таких как профессиональная мобильность, профессиональная компетентность и профессиональная самостоятельность. Взаимодействие с социальными партнерами (работодателями) показало, что специалисты с базовым уровнем профессионального образования не удовлетворяют их требованиям. Для современного специалиста необходима сформированная ИКТ-компетентность.

Особенностью специалистов, владеющих ИКТ, является не просто способность самостоятельно решать вопросы профессиональной деятельности, но своими умениями и навыками инициировать создание новых рабочих мест и развивать новые функциональные отношения. Сказанное подтверждается практической деятельностью наших выпускников, которые работают специалистами в нашем техникуме, налоговой инспекции, службе единого заказчика, телевидении, в издательских системах, банках и офисах и др. Именно студенты, которые проявляли особое желание овладеть ИКТ в интеграции со своей будущей профессией, стали конкурентоспособными на рынке труда г. Арзамаса и получили успешный профессиональный рост [1].

На занятиях специальных дисциплин ИКТ-технологии систематически используются для формирования профессионально значимых качеств студентов в информационном пространстве. Как показал опыт трудоустройства студентов после окончания техникума, владение ИКТ обеспечивает будущим специалистам конкурентоспособность и востребованность на современном рынке труда, предъявляющем все более жесткие требования к информационной образованности работников.

Библиографический список

1. Куликова Н.Ю. Уровень ИКТ-компетентности преподавателя – залог успешности специалиста в информационном обществе//Материалы конференции «Развитие региональной образовательной информационной среды». – 2007.
2. Конюшенко С.М. Информационная культура педагога в свете концепции индивидуальности человека// «Информатика и образование». – 2004, №7, С. 102-105
3. Джон П. Кателл Информационные и коммуникационные технологии для активного обучения // «Информатика и образование». – 2004, №3, С. 77-86.

А.И. Стражинский, студент 3 курса,
М.А. Токарева, преподаватель первой квалификационной категории
Отделение «Инжиниринг» Институт промышленных технологий и инжиниринга, Тюменский Индустриальный Университет, г. Тюмень

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Проведен сравнительный анализ импортного и отечественного программного обеспечения и рассмотрена возможность импортозамещения в этой области. Выявлено наиболее распространенное на российском рынке программное обеспечение. Выявлена необходимость перенаправить средства, предназначенные для покупки импортного программного обеспечения, на развитие отечественного.

Ключевые слова: *информационные технологии, офисное программное обеспечение, единый реестр российских программ, облачные технологии, государственный внебюджетный фонд, портативная версия.*

С 1 января 2016 года вступает в силу Федеральный закон "О внесении изменений в Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" с целью ограничить закупки импортного программного обеспечения. Закон предусматривает переход федеральных органов власти и государственных внебюджетных фондов на отечественное программное обеспечение, а также создание единого реестра российских программ для электронных вычислительных машин (ЭВМ). Также премьер-министром РФ Д.А. Медведевым утвержден трехлетний план перехода на отечественное ПО. Полный переход запланирован на декабрь 2018 года.

Политика импортозамещения в сфере информационных технологий предполагает поддержку отечественного производителя программного обеспечения. Сегодня на российском рынке 80% программ во всех

информационных системах являются импортными, и средства на их покупку можно перенаправить на развитие и производство отечественного программного обеспечения.

В данной статье рассмотрена возможность перехода на отечественное ПО на примере офисного программного обеспечения, а также проведено их сравнение.

Существует огромное количество офисных программных пакетов различных уровней. По данным статистики за 2016 год (рисунок 1), наиболее распространёнными и известными на российском рынке являются MicrosoftOffice, OppenOffice и LibreOffice.

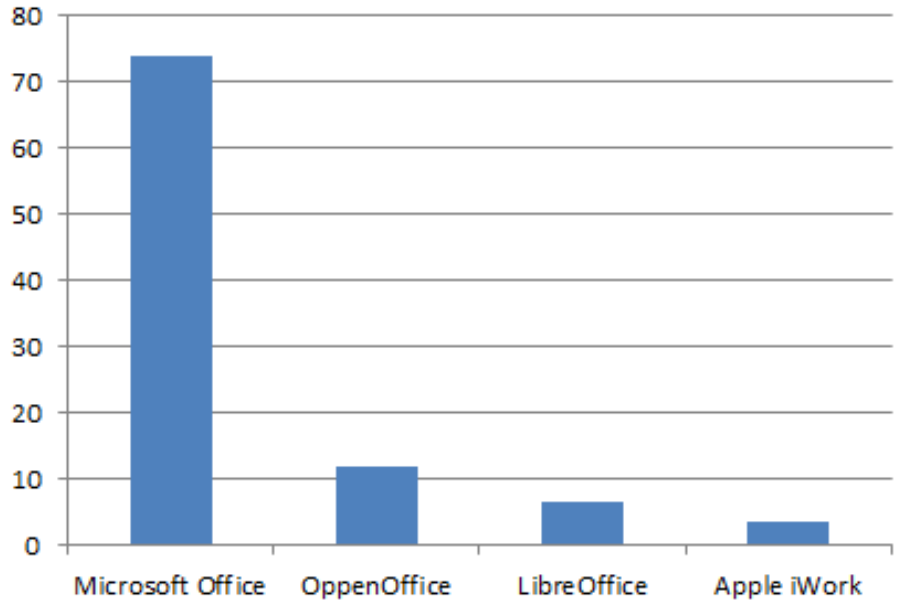


Рисунок 1 –Использование офисного программного обеспечения на российском рынке

Как видно из диаграммы на рисунке 1, MicrosoftOffice является бесспорным лидером в своей области – более 70% рынка. Соответствующим образом доля приходится и на различные онлайн-решения.

В 2011 году в российских школах активно внедрялось свободное программное обеспечение, в том числе OppenOffice. Но наличие большого архива документов в формате MicrosoftOffice и отсутствие совместимости между этими пакетами не позволило OppenOffice получить широкое распространение.

В настоящее время начинает активно использоваться программный пакет LibreOffice. Основными преимуществами LibreOffice можно назвать возможность бесплатного использования программы, наличие портативной версии для запуска с USB Flash на устройстве без установочного файла, что является удобным для мобильного использования, и интеграция всех форматов программного пакета.

iWork – это набор приложений от компании Apple, разработанный с целью оградить платформу Macintosh от таких серьезных конкурентов как MicrosoftOffice. Программный пакет AppleiWork используется только в единичных организациях и крайне редко частными лицами, соответственно для Mac и для iPad. Состав программного пакета довольно мал: табличный редактор, текстовый процессор и программа для создания презентаций. Единственным преимуществом перед MicrosoftOffice является более низкая цена программного продукта.

В едином реестре российских программ имеется более двух тысяч наименований различного программного обеспечения, включая офисное.

Наиболее известными российскими офисными программными пакетами можно назвать Русский Офис и Мой Офис. Как видно из графика на рисунке 1, ни один из этих программных пакетов не вошел в статистику наиболее используемых программ на российском рынке.

Несмотря на богатый состав программного пакета, Русский офис с 2003 года он прекратил свое развитие.

Чтобы выяснить причину столь низкой востребованности данных отечественных программных продуктов на российском рынке, был проведен анализ всех вышеперечисленных отечественных и зарубежных программных пакетов по следующим показателям:

- стоимость;
- наличие лицензии;
- совместимость с различными операционными системами (ОС);
- поддержка международных форматов;
- содержание программного пакета;
- осуществление совместной работы;
- интернет-возможности;
- поддержка вкладок;
- безопасность;
- открытие и редактирование PDF файлов;
- поддерживаемые расширения;
- наличие портативной версии.

Результаты сравнения представлены в таблице 1.

Таблица 1. Сравнение офисных программных пакетов

Сравнительные показатели	**MicrosoftOffice**	**OppenOffice**	**Libre Office**	**iWork**	**Русский Офис**	**Мой Офис**
1	2	3	4	5	6	7
Стоимость (наличие бесплатной версии);	нет	да	да	нет	нет	нет
наличие лицензии	проприетарная	общественная	общественная	проприетарная	проприетарная	проприетарная

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6	7
совместимость с различными операционными системами	нет	+	+	нет	нет	нет
поддержка международных форматов	+	+	+	+	нет	нет
содержание программного пакета	нет	+	+	нет	нет	нет
осуществление совместной работы	+	нет	нет	нет	нет	+
интернет-возможности	+	нет	нет	нет	нет	нет
поддержка вкладок	нет	нет	+	нет	нет	нет
безопасность	+	+	+	+	+	+
открытие и редактирование PDF файлов	+	+	+	+	+	+
поддерживаемые расширения	+	нет	+	+	нет	нет
наличие портативной версии	нет	нет	+	нет	нет	облачный

Из всех оцениваемых показателей MicrosoftOffice уступает остальным только по пяти пунктам: имеет довольно высокую стоимость (в зависимости от выбранной версии продукта), не имеет в своем программном пакете графического редактора, не поддерживает вкладки, не имеет портативной версии и не поддерживает некоторые операционные системы (например, Unix).

Абсолютным лидером MicrosoftOffice является в сфере интернет-возможностей: имеет почтовую программу Outlook, редактор HTML, программное обеспечение для совместной работы и позволяет выполнять онлайн-редактирование.

Наличие проприетарной лицензии нельзя назвать недостатком, это всего лишь обозначает, что пакет не удовлетворяет критериям свободного программного обеспечения.

Как видно из сравнительной таблицы 1, программный пакет LibreOffice, также как и OppenOffice, имеет множество преимуществ даже при сравнении с

лидером в области офисного программного обеспечения MicrosoftOffice: в состав пакета входит наибольшее количество необходимых офисных программ, в том числе графический редактор; совместим со всеми операционными системами. LibreOffice является одним из немногих офисных пакетов, которые корректно открывают файлы, созданные в MicrosoftOffice, что является серьезным преимуществом при переходе с одного программного обеспечения на другое.

Основные недостатки программного пакета iWork связаны с его ориентированностью на платформу Macintosh.

Анализ показал также, что отечественное программное обеспечение имеет множество недостатков и значительно уступает в своих возможностях передовым разработкам в области офисного программного обеспечения.

В настоящее время, в связи с развитием и увеличением скорости сети Интернет, получили распространение так называемые «облачные» офисные пакеты. Основным их преимуществом является удобство: файлы хранятся не на компьютере, а в интернет-хранилище, что существенно упрощает доступ к ним пользователя; возможность организации резервного хранения и синхронизации данных; небольшие требования к программному и техническому обеспечению, использование легального программного обеспечения. К недостаткам можно отнести низкую безопасность и необходимость постоянного наличия Интернет-соединения.

Лидерами в области облачных технологий являются Office 365, GoogleDocs, ONLYOFFICE.

«Мой офис» также является облачным пакетом офисных приложений, но и здесь отечественная разработка уступает по своему функционалу импортным аналогам. Разработчики пакета «Мой офис» делали акцент на сниженную стоимость пакета по сравнению с лидерами в этой области, которая оказалась не намного ниже, а также на предоставление бесплатной версии для образовательных учреждений.

В результате проведенного сравнительного анализа импортного и отечественного офисного программного обеспечения, в том числе облачных пакетов, можно сделать вывод, что переход федеральных органов власти и государственных внебюджетных фондов на отечественное программное обеспечение может оказаться затруднительным, в связи с недостаточной конкурентоспособностью российского программного обеспечения и ограниченностью его функциональных возможностей. Это, в свою очередь, может оказать существенное влияние на развитие различных областей, в т.ч. науки и образования. Для повышения конкурентоспособности, а именно, развития функционала и прекращения приобретения импортного программного обеспечения, необходимо обеспечить поддержку отечественного производителя.

Библиографический список

1. A+ сертификация [Текст]: официальное пособие Microsoft для самостоятельной подготовки: учебный курс: пер. с англ. - М. : Русская Редакция, 2000. - 476 с.
2. Офисные программные пакеты. [Электронный ресурс] / С. Ю. Муратова. - Москва: МИСИС, 2012. - Б. ц.
3. https://products.office.com
4. http://ru.libreoffice.org/
5. https://myoffice.ru/

М.А. Храмова, студентка 2 курса
Кафедра «Прикладная математика» АПИ НГТУ им Р.Е. Алексеева

ГЛАВА ЭЛЕКТРОННОГО ПОСОБИЯ О ЧАРЛЬЗЕ БЭББИДЖЕ

Статья описывает основные плюсы электронных пособий, какими средствами реализовывалась данная глава электронного пособия и, самое главное, кем является Чарльз Бэббидж и почему его персона достойна внимания.

Ключевые слова: *Чарльз Бэббидж, Аналитическая машина, Разностная машина, Ада Лавлейс.*

Компьютерные технологии ворвались не только в повседневную жизнь каждого человека, но и в учебный процесс. Несомненно, каждый человек воспринимает информацию по-своему, но все же зрительная информация усваивается лучше, нежели информация, которая воспринимается на слух. Электронные пособия имеют более широкие возможности по сравнению с бумажными аналогами. Во-первых, это возможность использования мультимедийного материала, меньший размер и быстрая навигация по страницам пособия. Во-вторых, вся необходимая информация (или большая ее часть) имеется в одном месте и студентам не нужно тратить время на ее поиск по различным источникам. Все это делает процесс обучения более занимательным и, конечно же, более продуктивным. Кроме того, студент может проверить как он усвоил материал, если учебное пособие имеет тестовые задания для проверки знаний.

При создании данной электронной главы использовались средства языков HTML и CSS. HTML – это язык гипертекстовой разметки документов. HTML удобен тем, что достаточно прост в использовании, дает возможность встраивания изображений и связывания различных документов, а также ускоряет навигацию по разделам за счет гиперссылок. CSS – язык описания

внешнего вида документа. Он позволяет отделить содержимое электронной главы от ее оформления.

В процессе изучения информатики студенты младших курсов знакомятся с историей вычислительной техники. Одной из значимых фигур является Чарльз Бэббидж (рис. 1) – автор идеи прообраза современного компьютера. Данная глава позволяет познакомится с жизнью Бэббиджа, историей создания Разностной и Аналитической машин и с реализацией идей Бэббиджа его последователями, а также закрепить материал по пройденной теме с помощью теста (рис. 2).

Представленный параграф выгодно отличается тем, что в нем собрана и проанализирована информация, которая является достаточно разрозненной в других источниках. Вся теоретическая часть удобна поделена на 4 части. В первой изложена достаточно сокращенная биография Чарльза Бэббиджа. Во второй студенты могут изучить историю создания машин Бэббиджа, а также, по желанию, ознакомится с краткой биографией соратницы ученого – Ады Лавлейс. В третьей части изложен принцип действия Аналитической машины. Заключительная, четвертая часть, позволяет познакомится с тем, как воплощались идеи Бэббиджа его современниками, а также как они претворяются в жизнь в наше время.

Изучение (вместе с тестированием) электронной главы о Бэббидже занимает достаточно малый промежуток времени – от 30 до 45 минут.



Рис. 1 Чарльз Бэббидж

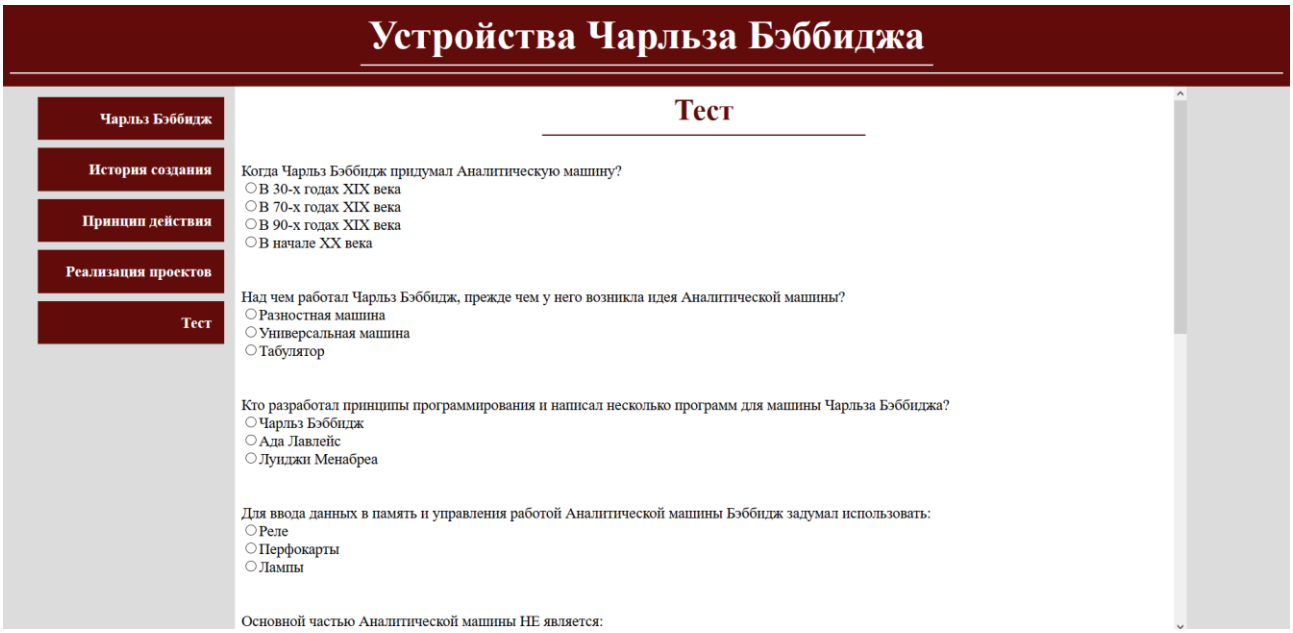


Рис.2 Страница с тестом

Чарльз Бэббидж был великим математиком, который за продолжительную жизнь смог сделать большое количество открытий и изобретений, изрядно опередивших его время. Но все же «главным делом его жизни», по словам самого ученого, являются механические вычислительные устройства, на создание которых он потратил почти полвека.

В 1812-1813 годах он загорелся идеей создать механическую машину для расчета арифметических, тригонометрических и логарифмических таблиц, которая помогла бы убрать из них ошибки. За основу он взял идею организации ручных вычислительных работ французского математика Гаспара де Прони, которую тот предложил примерно в 1790 году. Ученый понял, что любая трудная математическая задача может быть поделена на шаги, которые бы сводились к расчету «конечных разностей» при помощи простых операций сложения и вычитания. Бэббидж придумал метод автоматизации данного процесса, а устройство, с помощью которого это выполнялось назвал Разностной машиной. В 1822 году он создал пробную модель, состоящую из шестеренок и валиков, приводящихся в движение вручную с помощью специального рычага. Бэббидж решил написать правительству, для того чтобы оно оказало финансовую поддержку для строительства полномасштабной конструкции. Машина, правда только в начале, смогла произвести впечатление, так как создание математических таблиц было очень дорогое и долговременное занятие, а Разностная машина могла бы сделать задачу более экономичной. И уже в 1823 году Бэббиджу были выделены начальные средства в сумме 1500 фунтов стерлингов [1].

Десять лет Разностная машина усложнялась из-за постоянных изменений, улучшений и новых идей конструкции. За это время изобретатель потерял отца, жену и двух сыновей, из-за постоянной работы его преследовали болезни, а

правительство стало сомневаться в эффективности машины, и в конце концов остановило выделение средств.

В 1833 году Бэббидж решил прекратить строительство Разностной машины. Однако, он захотел создать устройство гораздо мощнее своей предыдущей машины, которое было названо Аналитической машиной. Она могла бы осуществлять вычисления самостоятельно - оператор мог бы просто задать инструкции, а машина сама переключалась с одной операции на другую. В конструкцию Аналитической машины были заложены: арифметическое устройство («мельница»), регистры памяти, состоящие из зубчатых колесиков («склад»), и устройство ввода и вывода, которое работает с помощью перфокарт. Фактически, она была способна совершать все операции, что мы сегодня выполняем на компьютере, т.е. несомненно ее можно назвать прообразом современного компьютера [2].

Возможно, Бэббидж в итоге бросил бы работу над этой потрясающей идеей, если бы в дело не вмешалась Ада Лавлейс.

Пытаясь найти финансовую поддержку для Аналитической машины, Бэббидж согласился выступить в Туринском университете с рассказом о ней. Его доклад записал Луиджи Менабреа, молодой военный инженер, который через некоторое время стал премьер-министром Италии. В конце 1842 года Менебреа смог опубликовать детальное описание машины Бэббиджа на французском языке. Друг Лавлейс предложил ей перевести текст Менабреа для Scientific Memoirs - периодического издания научных статей. Бэббидж, узнав, что Лавлейс решила перевести статью был удивлен и посоветовал ей написать примечания. Она с энтузиазмом принялась за дело. Над переводом с комментариями Лавлейс трудилась больше года. В итоге ее работа заняла 52 страницы, оказавшись намного содержательнее записей Менабреа. В 1843 году перевод Ады Лавлейс, который на самом деле является ее собственным научным трудом, был опубликован.

Лавлейс смогла не только оценить идею Аналитической машины. Она придавала мыслям Бэббиджа более полную форму, подбрасывала ему новые ценные идеи. Именно она вдохновила Бэббиджа использовать в машине два потока перфокарт: на одни данные были записаны, а другие их обрабатывали. Такой подход позволял вводить большее число инструкций и проще менять последовательность задач. Но все же главным достижением Лавлейс является то, что она смогла увидеть в машине нечто большее чем Бэббидж. Она предположила, что Аналитическая машина сможет производить не только математические расчеты, но и, к примеру, сочинять музыку, если научить ее это делать. Собственно, Ада Лавлейс смогла разработать основные принципы программирования, а также придумать несколько программ для не построенной машины Бэббиджа [3].

Ни Беббидж, ни Лавлейс не смогли увидеть свой труд в действии, Аналитическая машина так и осталась на бумаге, в виде огромного количества набросков и чертежей. Она была фантастикой в XIX веке. Попросту

невозможно было построить устройство размером с локомотив, состоящее из огромного числа шестеренок, приводящихся в движение паровым двигателем, и при этом исправно работающее. Хотя ни одна из машин Бэббиджа так и не была реализована, они получили широкую известность, а некоторые другие изобретатели использовали идеи Бэббиджа для создания собственных машин (рис. 3).



Рис.3 Страница о реализации проектов

Так опираясь на работу Бэббиджа, шведский изобретатель Георг Шутц и его сын Эдвард с 1854 года начали работать над собственной Разностной машиной. Бэббидж их всячески поддерживал. Отличие машины Шутца было в том, что шестерни приводил в движение не паровой двигатель, а часовой механизм. В итоге он смог сконструировать несколько устройств, которые оказались легче и меньше, чем Разностная машина Бэббиджа. В 1855 году эта машина выставлялась на Всемирной выставке в Париже и завоевала золотую медаль. Вскоре после этого Шутц смог продать свое устройство американцам.

Продолжить дело своего отца смог Генри Бэббидж. Он был генералом, а выйдя в отставку в 1874 году, он некоторое время изучал труды отца. В 1880 году решил начать работу по воссозданию машин Чарльза Бэббиджа. Все шло достаточно трудно. В результате, примерно в 1904 году Бэббиджу-младшему удалось сделать малую часть Аналитической машины, которая содержала арифметическое устройство, а также позволяла печатать результаты вычислений. Так же он смог воссоздать пробные модели Разностной машины и отослать их в разные уголки мира [4].

Машина, которую прозвали «осуществленной мечтой Бэббиджа» была построена группой изобретателей во главе с Говардом Айкеном в начале 1940-х годов. Айкен действительно изучал работу Чарльза Бэббиджа и Ады Лавлейс, но только после трех лет после начала работы над устройством. Архитектура

MARK-I была очень похожа на строение машины, которую Бэббидж так и не построил и действительно автоматически выполняла расчеты.

Идеи Бэббиджа реализовывают и в наше время. В 1985 году в Лондонском Музее науки начали воссоздание Разностной машины № 2 (рис. 2), конструкция которой была придумана Бэббиджем примерно в 1847-1849 годах, когда он разрабатывал Аналитическую машину. Конструкция, созданная по оригинальным чертежам Бэббиджа, было закончена в 1991 году, как раз к двухсотлетию изобретателя. А в 2000 году было завершено строительство принтера. Они замечательно работают. В расчётах Бэббиджа было найдено только две ошибки. Эти копии смогли доказать, что устройства, придуманные в XIX веке, действительно работают [5].

Аналитическая машина тоже не была забыта. В 2011 году британские ученые Дорон Свэйд и Джон Грэм-Камминг, собрали группу энтузиастов, для того что бы построить Аналитическую машину в таком виде, в котором она была задумана самим Бэббиджем. Идея получила название «Plan 28». Проект состоит из нескольких этапов. Первый из них был систематизация архивов Бэббиджа. Следующий – компьютерная модель этой машины. И последний – строительство Аналитической машины в Музее науки. Уже более 1600 человек пообещали деньги и поддержку для создания машины. Организаторы же надеются собрать более 50000 сторонников для завершения проекта. Сам Джон Грэм-Камминг надеется закончить проект к началу 2030-х годов.

Библиографический список

1. Аналитическая машина Бэббиджа // История компьютера: [сайт]. URL: http://chernykh.net/content/view/15/39 (дата обращения 22.02.2017).
2. Чарльз Бэббидж, математик и изобретатель первого в мире компьютера: 224 года со дня рождения // Geektimes: [сайт]. URL: https://geektimes.ru/post/268376/ (дата обращения 27.02.2017).
3. Айзексон Уолтер. Инноваторы. М.: «Corpus», 2015. 656 с.
4. Гутер Р.С., Полунов Ю.Л. От абака до компьютера —2-е изд., испр. и доп. М.: «Знание», 1981. 239 с.
5. Чарльз Бэббидж // Википедия: [сайт]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Бэббидж_Чарльз (дата обращения 27.02.2017).

Л.В. Хритинина, магистрант 1 курса
кафедра «Прикладная математика» АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

СОЗДАНИЕ ИНТЕРАКТИВНОЙ ТЕСТИРУЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ

В статье описывается тестирующая программа как часть системы, которая информирует обучающегося об архитектурных сооружениях

Благовещенской площади Нижнего Новгорода 70-х годов XIX века. Затрагивается вопрос об ограничении времени выполнения теста и моральной поддержки при его прохождении.

Ключевые слова: *компьютерные технологии обучения, интерактивные карты, тестирующая программа, таймер*

В наше время человек все больше и больше полагается на современные технологии: одна электронная книга может включать тысячи бумажных аналогов, электронная почта и социальные сети предоставляют возможность общаться людям, находящимся за сотни километров друг от друга и т.д. Данная тенденция создает реальную основу для внедрения высоких компьютерных технологий в вузовское и школьное образование.

Перед автором была поставлена задача разработать программный продукт, который бы позволил проверить знания обучающегося, для системы информирующей об архитектурных сооружениях той или иной местности.

В качестве объекта изучения было решено выбрать Благовещенскую площадь (в настоящее время – площадь Минина и Пожарского) Нижнего Новгорода. Данный выбор не случаен. Благовещенская площадь вплотную прилегает к стенам Нижегородского Кремля и является историческим центром города. Кроме того, есть основания полагать, что именно с этими местами тесно связана жизнь великого математика и механика Александра Михайловича Ляпунова. С 1870 года на протяжении 6 лет он с семьей проживал в Нижнем Новгороде. Именно этими годами ограничен временной интервал, в свете которого рассматривается история местности.

Процесс работы с системой состоит из двух основных этапов. Во-первых, после оглашения темы, обучающемуся предлагается ознакомиться с электронной картой исторического центра Нижнего Новгорода. Информация подается в виде интерактивной карты, что позволяет повысить динамику учебного процесса.



Рисунок 1. Интерактивная карта Благовещенской площади

Цветное изображение плана улицы помогает лучше представить расположение архитектурных сооружений того времени. При щелчке по отметкам на карте можно получить историческую справку о том или ином объекте в текстовом виде, подкрепленную иллюстрацией с видом на выбранное здание. А прием такой визуализации поможет погрузиться в мир Благовещенкой площади 70-х годов XIX века.

На изучение материала в первой части системы студенту отводится около 25-30 минут. После чего, он может перейти ко второму этапу виртуальной прогулки.

Важным звеном процесса обучения является контроль знаний и умений обучающихся [1]. Поэтому на втором этапе предлагается ответить на ряд вопросов по только что изученному материалу. Для удобства на странице отображается лишь часть карты Благовещенской площади. В качестве вариантов ответа предлагается несколько архитектурных сооружений. Щелкая по специальным отметкам на карте, обучающийся отмечает выбранный объект за свою версию ответа и переходит к следующему вопросу. Следует отметить, что в реализованном проекте в качестве набора вариантов ответов для всех вопросов предложены одни и те же объекты.

Всего предлагается ответить на 10 вопросов, которые выбираются из базы случайным образом. Случайная выборка вопросов из общего количества позволяет индивидуализировать процесс проверки приобретенных знаний, при этом, не нагружая излишне преподавателя, а обширная база тестовых заданий позволяет получить оценку, соответствующую истинному уровню знаний.

Оптимальное время, отведенное на выполнение второго этапа, составляет 4-6 минут. За досрочное завершение выполнения задания производится

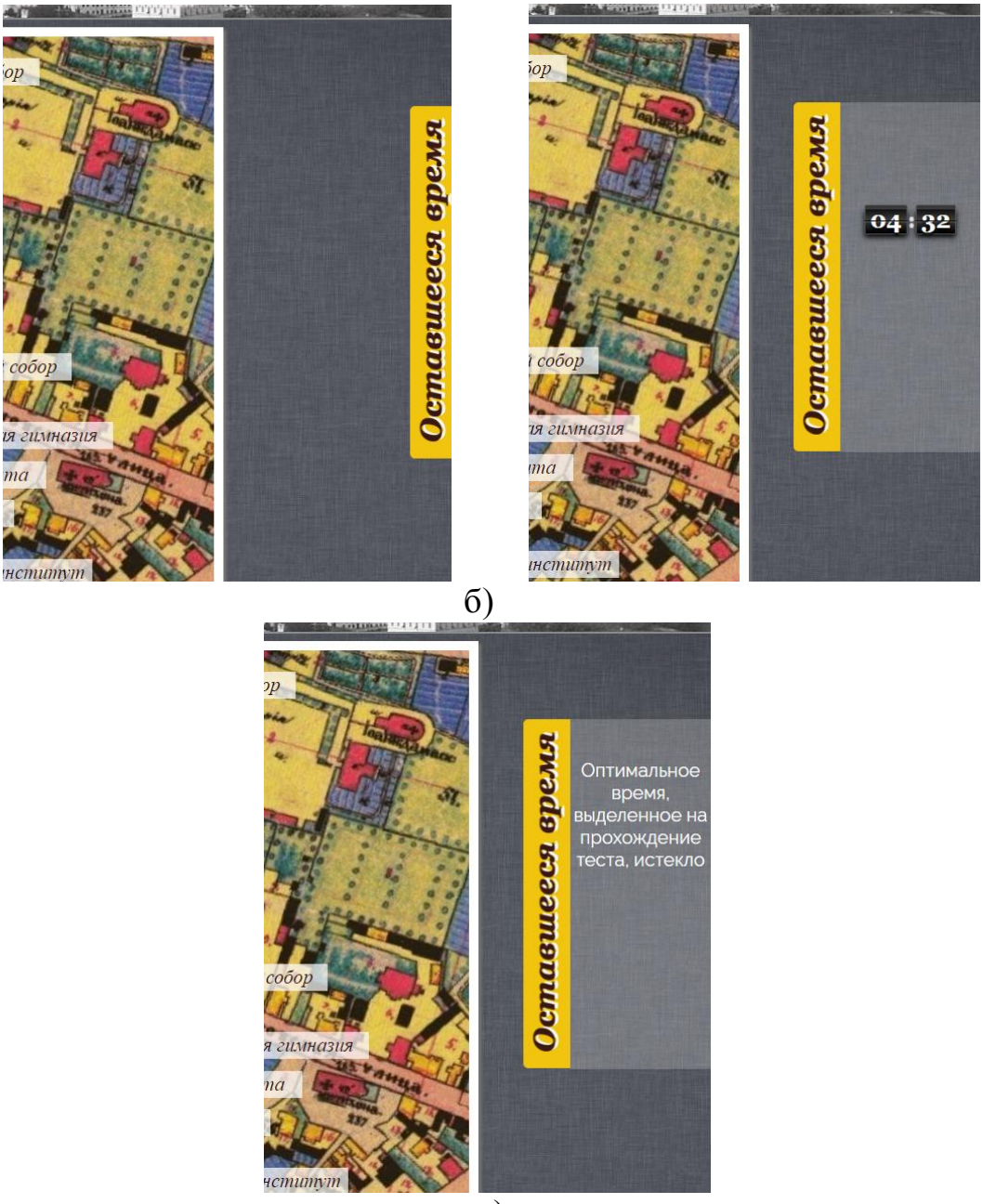
начисление бонусных баллов. За каждые сэкономленные 60 секунд тестируемый получает 1 балл. Однако следует отметить, что по истечении оптимального срока возможность отвечать на вопросы теста остается, но будет произведено списывание баллов за превышение временного лимита. Количество списанных баллов подсчитывается по тому же принципу, что и начисление бонусных баллов. Данный выбор соотношения потраченного времени и присуждаемых баллов поможет поощрить обучающегося, оставляя при этом начисление баллов за верные ответы в приоритете.



Рисунок 2. Тестирующая программа системы

Для того чтобы отвечающий мог равномерно распределить время для ответа на каждый вопрос, в системе предусмотрено отображение таймера, сообщающего остаток отведенных минут. Однако существует вероятность, что постоянное напоминание о приближающемся окончании срока выполнения задания может нервировать обучающегося. Это, в свою очередь, может сказаться на результатах. Например, в погоне за бонусными баллами или с целью уложиться в отведенное время может возрасти число неверных ответов. Во-избежании подобных ситуаций, целесообразно не показывать таймер. С другой стороны, второй ученик, не видя, сколько времени еще отведено на выполнение задания, будет выполнять их очень медленно. При верном ответе на большинство вопросов, «штраф» за превышение ограничений не сильно повлияет на итоговый результат. Но если тестируемый не только не уложился в

отведенное время, но и часть ответов неверна, то суммарный балл может оказаться не очень высоким. Для того чтобы и преподаватель, и обучающийся могли узнать о количестве начисленных или списанных баллов на странице результатов теста отображается специальная графа.



а) б)

в)

Рисунок 3. Блок отображения таймера: а) – обычное состояние, б) – при наведении указателя мыши (до окончания оптимального времени), в) – при наведении указателя мыши (после окончания оптимального времени)

При неудачных результатах прохождения теста ученик может потерять заинтересованность в улучшении достижений и погасить в себе желание обучаться. Для того чтобы избежать негативных моментов в педагогическом процессе важно уделить внимание поддержке при ошибках. В данном случае

применяется принцип дружелюбности, т.е. на странице результатов отображаются не только итоги тестирования, но и ободряющий комментарий-афоризм, принадлежащий одному из известных деятелей. Слова поддержки сопровождаются фотографией человека, которому они принадлежат, поскольку портреты успешных личностей обладают позитивной энергией, которая может благоприятно влиять на людей. Кроме того, обучающемуся предоставляется возможность получить иные результаты повторно ответив на вопросы теста.

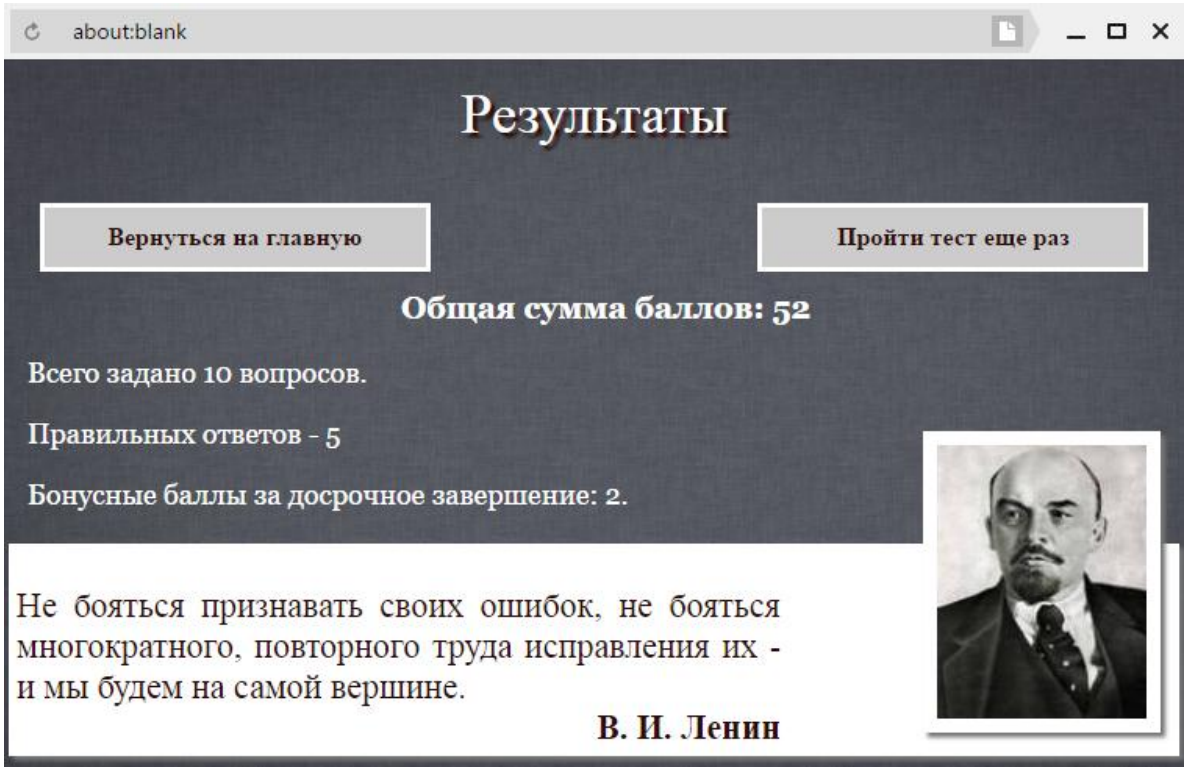


Рисунок 4. Страница с результатами выполнения теста

С технической точки зрения для воплощения идеи в жизнь был выбран язык гипертекстовой разметки HTML. Язык CSS помог в создании единого стиля оформления всех частей проекта. Язык сценариев JavaScript позволил сделать систему интерактивной, т.е. умеющей общаться с пользователем.

Разработанный продукт может быть использован как интерактивный сопроводительный материал при проведении занятий по истории, краеведению, культурологии, а также при рассказах о выдающихся личностях, которые когда-то посещали или жили в этом районе Нижнего Новгорода.

---

1. Пакшина Н.А., Емельянова Ю.П. Основы построения тестов и тестирующих программ: учеб. пособие – Нижний Новгород: Нижегород. гос. техн. ун-т. им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2014. – 164 с.

А.В. Шевко, магистрант, Е.М. Березовская
кафедра «Вычислительной математики и программирования»
УО «ГГУ им. Ф. Скорины», г. Гомель

РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕСТИРОВАНИЯ УЧАЩИХСЯ

В статье излагается проектирование и реализация тестирующего приложения на базе архитектуры «клиент–сервер» в виде web-приложения. Спроектирована и реализована модель проверки тестов для тестирования. В разработанном приложении используются современные стандарты HTML5, CSS3, JavaScript для клиентской части. Реализовано ведение статистики прохождения тестов учащимися. Тестирующее приложение реализовано на платформе .NET Framework.

Ключевые слова: *визуализация, клиент, сервер, компонент среды разработки, платформа .NET Framework, JSON, модель, архитектура, JavaScript, MVC, тесты, тестирующее web-приложение, статистика результатов, данные.*

В настоящее время компьютерные технологии внедряются во всех сферах жизни человека, для упрощения и облегчения выполнения многих задач или контроля их выполнения. Образование также стремится внедрить компьютерные технологии: многие школы внедряют электронные дневники, которые упрощают контроль родителей за успеваемостью своих детей; используются специальные программы для обучения различным дисциплинам.

Основное применение компьютера в процессе образования – это проверка знаний, тестирование на определенные темы [1]. Проведение контроля знаний в виде тестирования за компьютером имеет следующие «плюсы»:

– обеспечивает всестороннюю и полную проверку и самопроверку;
– быстрое получение результатов испытания и освобождение преподавателя от трудоемкой работы по обработке результатов тестирования;
– повышает объективность контроля и исключает субъективизм;
– снижение стресса испытуемых;
– обеспечивает индивидуальность процедуры контроля;
– одинаковая система оценки результатов тестирования;
– автоматизированный подсчет баллов испытуемых.

Объектом исследования в данной работе является процесс создания тестирующей системы. Целью работы является разработка веб-приложения для проверки знаний учащихся по произвольным предметным областям. При выполнении работы были поставлены следующие задачи:

– разработать современное веб-приложение;
– создание серверной части тестирующего веб приложения;

– создание клиентской части тестирующего приложения;
– тестирование приложения;
– размещение приложения в сети учебного учреждения.

Разработанное тестирующее приложение позволяет создавать тесты, проходить тестирование с получением результатов. При разработке учтено, что:

– тестируемый (пользователь) должен авторизоваться перед началом работы с приложением, иметь возможность просмотра всех доступных тем и тестов по ним; иметь возможность выбора интересующей темы, теста прохождения; мог бы просматривать свои результаты прохождения тестов;

– редактор (преподаватель или администратор) имеет возможность добавления, редактирования и удаления тестов, просмотра результатов тестов тестируемых;

– необходимо предусмотреть возможность хранения данных с тестами на отдельном компьютере; централизованное обновление содержания тестов;

– при создании приложения следует учитывать интересы в необходимости развитого и удобного пользовательского интерфейса.

Для реализации серверной части тестирующего приложения выбрана платформа Microsoft ASP.NET MVC5. В качестве веб-сервера для веб-приложения используется Microsoft IIS (Internet Information Services) [2].

Авторизация пользователя происходит с помощью встроенного в ASP.NET MVC5 сервиса ASP Identity, он сам реализует методы создание хранение проверки пользователей в системе. Проверка ответов на тесты происходит только на стороне серверного приложения. Данный подход исключает возможность тестируемым «подсмотреть» правильный вариант ответов в данных, передаваемых от «сервера» к клиентскому приложению.

Для работы с базой данных, основанной на MS SQL Server, использован Entity Framework 6. Наборы тестов генерируются в реальном времени. Каждый сгенерированный тест будет уникален относительно других.

Клиентская часть реализована по принципу SPA (Single page application) – это веб-приложение, которое выполняется непосредственно на стороне клиента в web-браузере, написанное на комбинации из HTML, JavaScript и CSS. Приложение может получать доступ к структурам веб–страницы как к объектам дерева DOM (Document Object Model). Для front-end части был использован фреймворк Backbone и его надстройки MarionetteJS на языке JavaScript. Он использует для упрощения работы с DOM. Данный фреймворк основан на архитектуре MVC[3].

Клиентское web-приложение состоит из навигационной части (темная полоса, рисунок 1), которая помогает ориентироваться пользователю и основной части. На основной части показывается различная информация пользователю. Навигационная часть содержит основные ссылки, а также кнопку выхода пользователя и имя пользователя, под которым авторизовался пользователь. При взаимодействии пользователя с Навигационным меню, пользователь может выбрать для показа все доступные темы для тестов.

Темы могут быть обобщающими, они разворачиваются при щелчке мыши по ним и показывают вложенные темы. Вложенные темы также могут иметь вложения; если вложения нет, то при клике по ним произойдет переход на страницу, показывающую все доступные тесты по данной теме. При клике на тест будет проведен переход на прохождение выбранного теста.

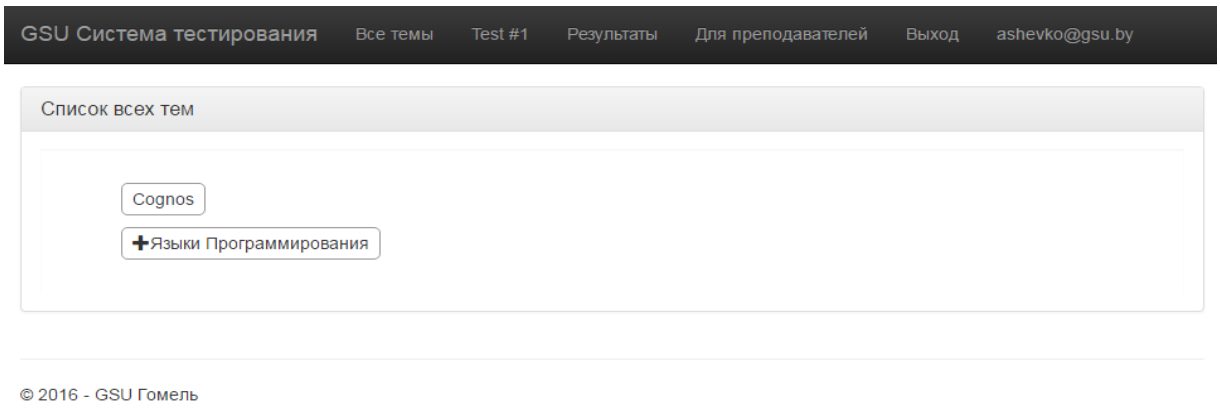


Рисунок 1 – Общий вид приложения

На странице прохождения тестов показывается заголовок вопроса, содержание вопроса и варианты ответов. На ней присутствует навигационное меню, показывающее количество вопросов. Оно информирует пользователя, на какие тесты он дал ответ – отмечается зеленым цветом; вопрос, на котором находится сейчас – желтый цвет; вопросы, которые требуют ответа, – без цвета. Навигационное меню находится под вопросами (рисунок 2).

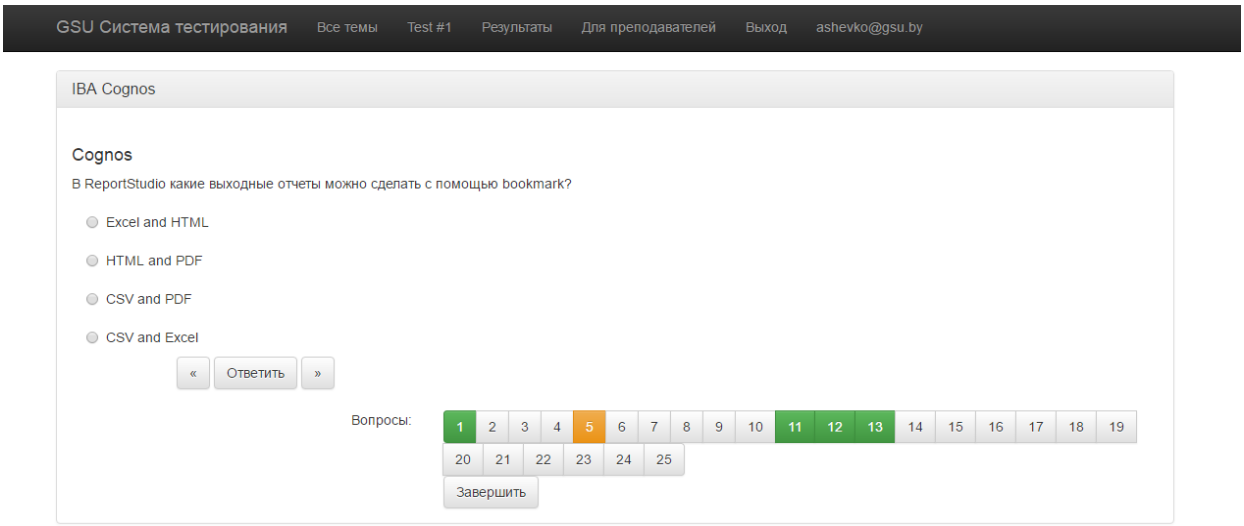


Рисунок 2 – Страница прохождения тестов

Результаты пройденных тестов пользователь может посмотреть, перейдя по навигационному меню приложения. В истории прохождения тестов отображается хронология прохождения тестов с отметкой даты прохождения и

результата, при клике на «подробнее» результата – будет отображена более подробная информация (Рисунок 3).

В процессе выполнения работы спроектировано и реализовано тестирующее приложение на базе архитектуры «клиент–сервер» в виде web-приложения. Спроектирована и реализована модель проверки тестов для тестирования. В разработанном приложении используются современные стандарты HTML5, CSS3, JavaScript для клиентской части. Реализовано ведение статистики прохождения тестов учащимися. Приложение было протестировано с помощью внутренних средств Visual Studio.

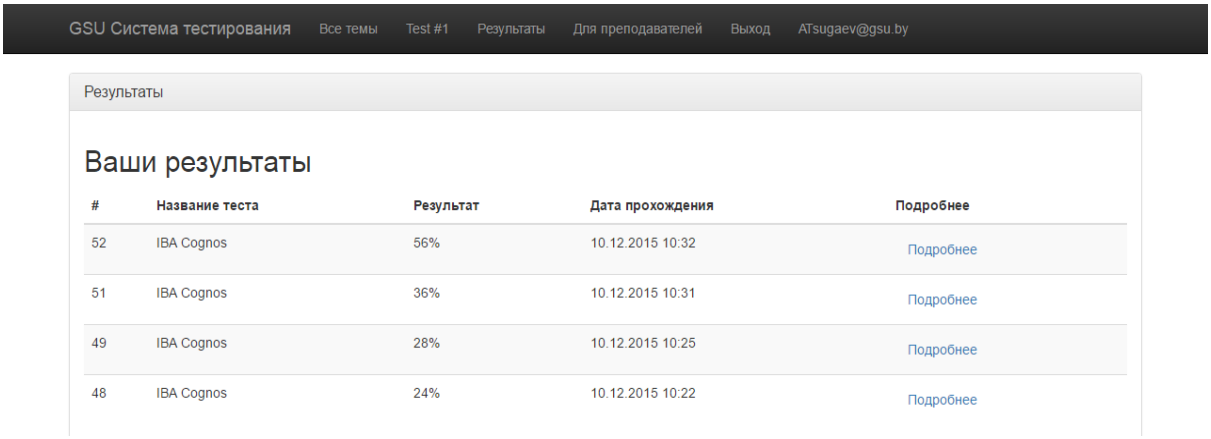


Рисунок 3 – Хронология прохождения тестов пользователем

Важной частью разработки программного приложения является тестирование. При разработке приложения применялось два вида тестирования: автоматическое и с привлечением группы людей. Автоматическое тестирование применялось для серверной части. Использовался фреймворк nUnit, встроенный в Visual Studio; пример отображения результатов в среде разработки представлен на рисунке (Рисунок 4).

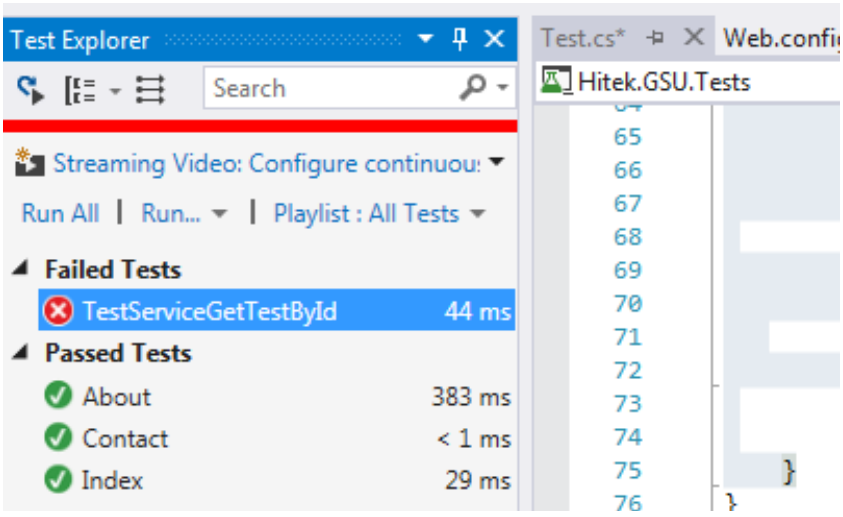


Рисунок 4 – Отображение результатов тестов в среде Visual Studio

Были подготовлены множество тестов для проверки кода, которые проверяли сервисы и контроллеры на наличие ошибок, моделировались разные ситуации. Тестирующий комплекс был размещен на оборудовании в сетях ГГУ имени Франциска Скорины.

Библиографический список

1 Аванесов, В.С. Композиция тестовых заданий / В.С. Аванесов. – М.: АДЕПТ, 1998. – 217 с.

2 Троелсен, Э. Язык программирования C# 2010 и платформа .NET 4.0 / Э. Троелсен. – СПб.: Вильямс, 2010. – 1392 с.

3 Флэнаган, Д. Javascript. Подробное руководство – 2010 / Д. Флэнаган 2011. – 1400 с.

СЕКЦИЯ 4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕТОДОЛОГИИ И ТЕХНОЛОГИИ ИЗУЧЕНИЯ И ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ И ИНФОРМАТИКИ В ВУЗЕ И ШКОЛЕ

Т.Ю. Акимкина, студентка 5 курса
кафедра физико-математического образования, Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского

ПРИЕМЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ-АНАЛОГОВ

В статье охарактеризована сущность понятия «математические задачи-аналоги»; показывается различие степени аналогии задач; рассматриваются приемы конструирования математических задач-аналогов: варьирование числовых значений, варьирование сюжета задачи, изменение формулировки условия задачи, использование обращенных задач, расширение требования, изменение и условия, и требования задачи, обобщение и конкретизация.

Ключевые слова: *аналогия, математические задачи-аналоги, варьирование задач.*

Применение аналогии в процессе обучения математике очень важно и используется очень широко. В частности, большими дидактическими и развивающими возможностями обладают задачи-аналоги.

Под математическими задачами-аналогами понимают задачи, имеющие сходные черты в структурных компонентах и аналогию в методе и способе решения [2]. Кроме того, чтобы показать, в чем проявляется аналогия в математических задачах, используют различные термины, например: внешняя аналогия (сходство в условии) и внутренняя аналогия (сходство математического аппарата).

Степень аналогии задач может быть различной. Задачи-клоны – это аналоги, которые идентичны исходной задаче. Такие задачи имеют одинаковый уровень сложности, способ решения, теоретический базис, а отличаются друг от друга числовыми данными, сюжетом задачи, обозначениями, расположением объектов. Различия условий задач-клонов не влияют на характер взаимосвязей между заданными в условии величинами и объектами [3].

Задачи однотипные с данной образуют следующий уровень. Такие задачи могут быть различны по уровню сложности и по уровню трудности (например, могут иметь формулировку менее привычную для учащихся).

Более далекие аналоги – аналоги на уровне обобщенной модели. Это задачи из разных тем одного учебного предмета. Аналогию можно проводить между задачами из разных учебных предметов внутри одной образовательной

области «математика» (между планиметрией и геометрией, между алгеброй и геометрией и т.д.). В этом случае у задачи, находящейся на достаточно большом удалении от исходной, способ решения будет уже не полностью идентичный способу решения исходной задачи, но аналогичный ему.

При составлении задач-аналогов используются различные приемы, такие как варьирование числовых данных, варьирование сюжета, изменение формулировки задачи, расширение условия и добавление новых требований, составление подзадач, обобщение, конкретизация и др. [1]

При конструировании задач-клонов можно использовать следующие приемы построения:

- Варьирование числовых значений. Для получения задач-аналогов данный прием является самым простым. Но при варьировании числовых значений не всегда можно получить задачи одинаковой трудности. Трудность задачи для учащегося изменяется, если, например, однозначные натуральные числа, или числа, кратные 10, заменить двузначными, трехзначными числами, не кратными 10; если вместо целых чисел использовать дробные, иррациональные числа и т. д.

Пример 1. Найдите значение выражения [4]:

$c(4c+4)-(c+2)^2$ при $c=\sqrt{34}$.

Аналоги:

1. $c(5c+4)-(c+2)^2$ при $c=\sqrt{27}$.

2. $c(3c+8)-(c+4)^2$ при $c=\sqrt{7}$.

3. $c(6c+8)-(c+4)^2$ при $c=\sqrt{15}$.

4. $c(7c+6)-(c+3)^2$ при $c=\sqrt{19}$.

Пример 2. Преобразуйте в многочлен:

$5m(10m+3)-(5+m)^2$.

Аналоги:

1. $8m(4m+2)-(8+m)^2$.

2. $7m(2m+5)-(7+m)^2$.

3. $5m(10m+3)-(5+m)^2$

4. $12m(24m+9)-(12+m)^2$.

- Варьирование сюжета задачи. Существует множество таких вариаций, например, изменение имен героев, наименований объектов и т. п. Простое изменение действующих лиц в сюжете (так, например, вместо «три сестры», – «девочки Аня, Маша и Валя») может сделать задачу полностью неузнаваемой для тех учащихся, которые с трудом усваивают материал.

Например, задача 1: Саша, Дима, Коля, Федя и Ваня бросили жребий – кому первому подавать мяч. Найдите вероятность того, что первым подавать мяч должен будет Дима.

Аналогичная задача: Катя, Маша, Оля, Аня и Света бросили жребий – кому поливать цветы. Найдите вероятность того, что поливать цветы будет Катя.

Задача 2: Сколько различных буквосочетаний можно составить из букв *А, Б, В, Г*?

Аналогичная ей задача: Сколько существует различных чисел, составленных из цифр *1, 2, 3, 4*?

При конструировании задач, однотипных с данной, относящихся к одной учебной теме, используются следующие приемы построения:

- Изменение формулировки условия задачи.

Пример. Решите уравнение: $x^2 - 3x - 40 = 0$.

Аналоги:

1. $x^2 + 7x + 6 = 0$.

2. $2x^2 = 9x + 18$.

3. $x^2 + 14x - 25 = -4x^2 + 35x - 47$.

4. $(x - 7)^2 = 2x^2 + 11x + 23$.

Исходная задача и задачи, аналогичные ей, имеют один способ решения.

- Использование обращенных задач, в которых условие и требование исходной задачи меняются местами.

Примеры:

Задача 1. Автомобилист за месяц проехал 5500 км. Цена бензина 36 рублей за литр. На 100 км средний расход бензина составляет 20 литров. Сколько рублей потратил автомобилист на бензин за этот месяц?

Задача 1.1. Автомобилист за месяц проехал 5500 км. За месяц он потратил на бензин 39600 рублей. На 100 км средний расход бензина составляет 20 литров. Какова цена бензина за литр?

Задача 2. Средний вес девочки того же возраста, что и Наташа, равен 40 кг. Вес Наташи составляет 105% среднего веса. Сколько килограммов весит Наташа?

Задача 2. Средний вес девочки того же возраста, что и Наташа, равен 40 кг. Наташа весит 42 кг. Сколько процентов среднего веса составляет вес Наташи?

- Расширение требования (посредством внесения дополнительных требований или замены исходного требования более сильным, в результате чего исходная задача будет являться подзадачей).

Например:

Задача 1. Фабричному цеху необходимо было выполнить план по изготовлению мягких игрушек за 12 дней. Но уже за день до срока он не только выполнил задание, но и изготовил сверх плана 5 игрушек, потому как ежедневно изготовлял сверх плана по 3 игрушки. Сколько игрушек в день должен был изготовлять рабочий?

Задача 2. Фабричному цеху необходимо было выполнить план по изготовлению мягких игрушек за 12 дней. Но уже за день до срока он не только выполнил задание, но и изготовил сверх плана 5 игрушек, потому как ежедневно изготовлял сверх плана по 3 игрушки. Сколько игрушек должен был изготовить фабричный цех по плану?

В задаче 2, в отличие от задачи 1, требование было заменено на более сильное (чтобы найти, сколько игрушек должен был изготовить фабричный цех по плану, нужно сначала узнать, сколько игрушек в день должен был изготовлять рабочий).

Тем самым задача 1 будет являться подзадачей задачи 2. Способ решения задач одинаковый.

Задача 3. Упростите выражение $\frac{4x}{4x^2-1}-\frac{1}{2x-1}$.

Задача 4. Найдите значение выражения $\frac{4x}{4x^2-1}-\frac{1}{2x-1}$ при $x=2$.

В задачах 3 и 4, как и в двух предыдущих, применено расширение требования, в результате чего задание стало более усложненным. Задача 4 включила в себя задачу 3.

- Изменение и условия задачи, и ее требования.

Задача 1. Укажите наименьшее из чисел: $\sqrt{21}; 3\sqrt{6}; (\sqrt{6})^2; \frac{\sqrt{102}}{\sqrt{3}}$.

Задача 1.1. Расположите в порядке возрастания числа: 7, $5\sqrt{2}$, $4\sqrt{3}$.

В задачах 1 и 1.1 аналогичен способ решения: внесение под корень, запись числа с помощью радикала.

Задача 2. Дана арифметическая прогрессия 20; 25; 30; … . Какое число стоит в этой последовательности на 11-м месте?

Задача 2.1. В первом ряду театра 24 места, а в каждом следующем ряду на 3 больше, чем в предыдущем. Сколько мест в ряду с номером n?

В задачах 2 и 2.1 также аналогичен способ решения: применение формулы *n*-члена арифметической прогрессии.

Приемы построения задач-аналогов, сводящихся к одной модели решения, где аналогия проводится между задачами из разных тем, но в пределах одного учебного предмета:

- Обобщение исходной задачи.

Исходная задача: $3^{2x}-4\cdot 3^x+3=0$.

Обобщенная модель заданного уравнения: $At^2+Bt+C=0$.

- Конкретизация. Применив после обобщения конкретизацию, используя различные функции, можно получить новые задачи-аналоги.

Примеры:

1. $8cos^2x+6sinx-3=0$.

2. $lg^2x^3-10\lg x+1=0$.

3. $(x^2+x)^2-8x^2-8x+12=0$.

4. $(x^2-2x-3)^2+(x^2-5x+6)^2=0$.

Библиографический список

1. Крачковский С.М. Смысловые и визуальные сходства и различия некоторых математических задач // Математика в школе. –№5.– 2012.

2. Менькова С.В. Математические задачи-аналоги и приемы их составления // Теоретические и прикладные аспекты современной науки. Часть

4: сб.научных трудов. – Белгород, 2014. URL: http:// issledo.ru/wp-content/uploads/2014/10/Sbornik-3_4.pdf.

3. Менькова С. В. Особенности конструирования окрестностей математических задач-аналогов: // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 5. URL.:http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=15080.

4. Ященко И.В. ОГЭ (ГИА-9): 3000 задач с ответами по математике. Все задания части 1/ Ященко И.В. Рослова Л.О., Кузнецова Л.В., Суворова С.Б., Трепалин А.С., Захаров П.И., Смирнов В.А., Высоцкий И.Р.; под ред. Ященко И.В. – М.: «Экзамен», МЦНМО, 2015.

Е.А. Ботова, студентка 4 курса
кафедра «Алгебры и Математического анализа» ИФМИЭО Новосибирский государственный педагогический университет, г.Новосибирск

НЕКОТОРЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Рассматриваются несколько видов логических задач и методы, которые целесообразно выбрать для решения логических задач. Показано также применение рассматриваемых методов на примере разного вида заданий.

Ключевые слова: *мышление, логические задачи, методы решений логических задач, полупрямая, таблица, граф, блок-схема.*

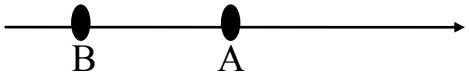
В современном мире успех деятельности человека зависит от его способности четко мыслить, логически рассуждать и ясно излагать свои мысли. Одним из средств развития мышления являются логические задачи. К логическим задачам отнесем такие задачи, при решении которых главное, определяющее – это отыскание связи между фактами, сопоставление их, построение цепочки рассуждений для достижения цели. Существуют различные методы решений данных задач. К тому же, одна и та же задача может решаться несколькими способами; чтобы выбрать наиболее эффективный из них, необходимо знать все эти способы.

Если в задаче имеется множество объектов и необходимо установить взаимоотношения между элементами этого множества, то задачу можно решать, используя *метод моделирования на полупрямой*. Рассмотрим применение данного метода при решении следующей задачи.

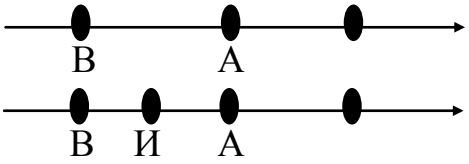
Задача 1. В соревнованиях по легкой атлетике среди юношей участвовали четверо учащихся из одного класса: Андрей, Иван, Дмитрий и Вадим. Известно, что Андрей финишировал раньше Вадима, но не был первым. Определите, в какой последовательности финишировали юноши, если Иван по итогам соревнований занял третье место.

Решение. Построим математическую модель задачи, считая данную полупрямую – линией времени. Условимся, юношу, пришедшего к финишу первым, располагать правее на полупрямой и обозначать первой буквой его имени, соответственно остальных юношей левее. По порядку каждое условие отмечаем на полупрямой.

А) Андрей финишировал раньше Вадима:

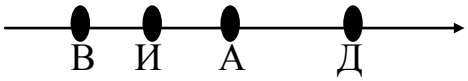


Б) Андрей не был первым, значит кто-то из юношей опередил Андрея:



В) Иван финишировал третьим:

Г) Значит, Дмитрий финишировал первым:



Ответ: Дмитрий, Андрей, Игорь, Вадим.

Если в процессе решения задачи необходимо установить соответствие между элементами двух или нескольких различных множеств, то целесообразно использовать *метод моделирования с помощью таблицы.* Этот метод делает рассуждение более наглядным. Рассмотрим применение данного метода на примере решения двух задач.

Задача 2. На летние каникулы в деревню приехали отдыхать три подруги: Мария, Ирина и Олеся. Известно, что каждая из них имеет одну из следующих фамилий: Иванова, Краснова, Попова. Известно, что фамилия Ирины не Иванова, мама Марии работает швеей, Мария учится в 8 классе, Иванова учится в 7 классе, мама Поповой работает врачом. Определите, какая фамилия у каждой из трех подруг.

Решение. Построим таблицу и заполним столбец с фамилией Иванова, зная следующие данные из условий задачи: фамилия Ирины не Иванова, Мария учится в 8 классе, Иванова учится в 7 классе. Значит фамилия Марии не Иванова.

Имя	Фамилии		
	Иванова	Краснова	Попова
Мария	-		
Ирина	-		
Олеся			

Из данных таблицы заметим, что фамилия Олеси Иванова. Поэтому ставим знак «+» на пересечении строки «Олеся» со столбцом «Иванова», а оставшиеся клетки в строке «Олеся» заполняем знаком «−».

Имя	Фамилии		
	Иванова	Краснова	Попова
Мария	-		
Ирина	-		
Олеся	+	-	-

По условию задачи мама Марии работает швеей, а мама Поповой работает врачом, следовательно, фамилия Марии не Попова. Ставим знак «−» в соответствующей клетке, получаем, что фамилия Марии Краснова. Тогда фамилия Ирины Попова.

Имя	Фамилии		
	Иванова	Краснова	Попова
Мария	-	+	-
Ирина	-	-	+
Олеся	+	-	-

Ответ: Олеся Иванова, Мария Краснова, Ирина Попова.

Задача 3. Перед конкурсом по вокалу, каждого из четырех участников А, Б, В, Г спросили, на какое место он рассчитывает. А ответил «я займу первое место», Б ответил «я не займу последнее место», В ответил «я не займу ни первое, ни последнее место», Г ответил «я займу последнее место». После окончания конкурса, оказалось, что только один участник ошибочно предсказал результаты конкурса. Кто из вокалистов ошибся?

Решение. Построим таблицу и знаком «+» отметим предполагаемые результаты конкурса.

Участник конкурса	Места			
	1	2	3	4
А	+			
Б	+	+	+	
В		+	+	
Г				+

Далее начинаем рассуждать: если ошибся конкурсант А, то он занял второе или третье место. Четвертое место занял конкурсант Г, который правильно предсказал результат, если ошибся А. Так как по условию задачи

ошибиться может лишь один конкурсант. В этом случае места распределяются следующим образом:

1) А-2, Б-1, В-3, Г-4

2) А-3, Б-1, В-2, Г-4.

Теперь необходимо доказать, что действительно ошибся конкурсант А и других вариантов нет. Во-первых, предположим, что ошибся конкурсант Б, тогда Б занял четвертое место, а это значит, что ошибся и конкурсант Г. Получаем противоречие с условием задачи. Во-вторых, предположим, что ошибся конкурсант В, тогда он занял первое или четвертое место. В таком случае ошибся бы еще один конкурсант или А, или Г. Получаем противоречие с условием задачи. В-третьих, предположим, что ошибся конкурсант Г, тогда получаем, что ошибся еще один конкурсант. В противном случае последнее место не занял бы никто. Получаем противоречие с условием задачи. Таким образом, других вариантов нет, действительно ошибся конкурсант А.

Ответ: ошибся конкурсант А.

Если в задаче необходимо найти соответствие между элементами различных множеств, то следует применять *метод моделирования с помощью графов*. В этом случае элементы различных множеств обозначаются точками, а соответствия между элементами обозначаются отрезками. Пунктирные отрезки будут обозначать указанное в задаче отсутствие соотношения. Рассмотрим применение данного метода при решении следующей задачи.

Задача 4. Три подруги – Елена, Яна и Татьяна преподают различные предметы (математику, информатику и физику) в школах Новосибирска, Томска и Барнаула. О них известно следующее:

1) Елена работает не в Новосибирске, а Яна работает не в Барнауле;

2) житель Новосибирска преподает физику;

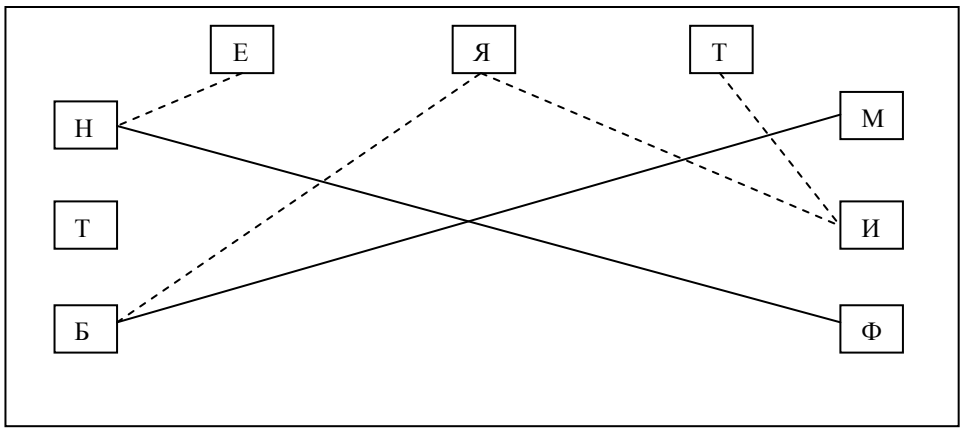
3) тот, кто работает в Барнауле, преподает математику;

4) Яна и Татьяна преподают не информатику.

Определите, какой предмет, и в каком городе преподает каждая из подруг.

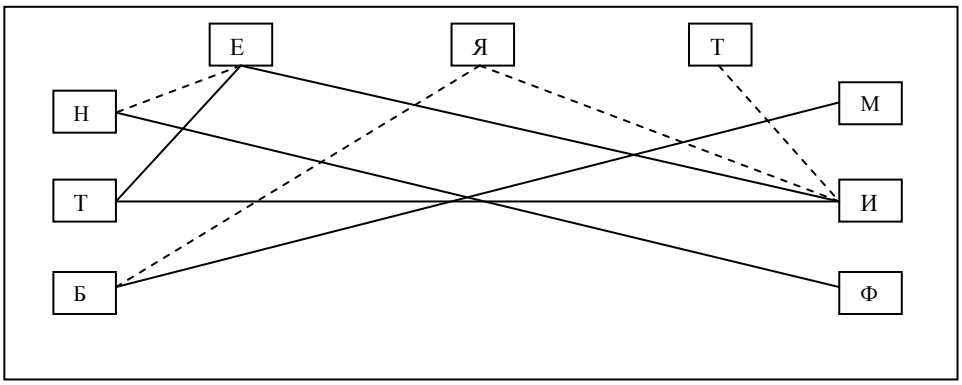
Решение: В данной задаче выделим три множества элементов, а именно множество учителей, множество учебных предметов и множество городов. Каждое из множеств содержит по три элемента. Обозначим их точками и подпишем соответственно первыми буквами слов. Эти точки – вершины графа. В зависимости от условий задачи будем соединять точки отрезками, если имеет место соответствие между данными элементами, или пунктирной линией, если соответствия нет. Задача сводится к нахождению на графе трех треугольников с вершинами в разных множествах, сторонами которых являются сплошные линии.

Используя условие, что Елена работает не в Новосибирске, а Яна работает не в



Барнауле, проведем пунктирную линию, соединяющую соответственные элементы. Зная, что житель Новосибирска преподает физику и что житель Барнаула преподает математику, соединим сплошной линией данные элементы. Зная, что Яна и Татьяна преподают не информатику, соединим данные элементы пунктирной линией. Получаем следующий граф:

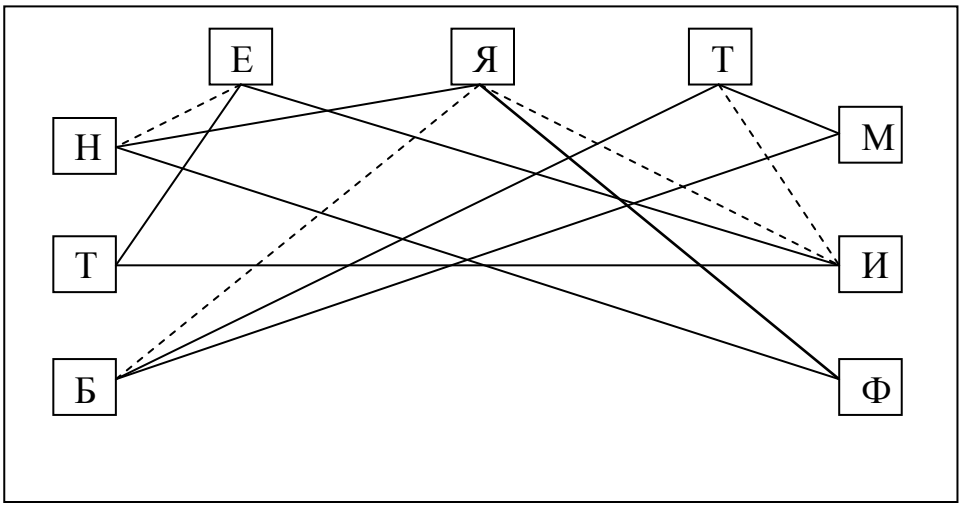
Из графа видно, что информатику преподает Елена. Соединяем эти элементы сплошной линией. Далее определим, где живет преподаватель информатики. Житель Барнаула преподает математику, житель Новосибирска преподает физику, следовательно, житель Томска преподает информатику. Обратим внимание, что получился треугольник Елена – Информатика – Томск с двумя сплошными сторонами, значит, третью сторону также можно выделить сплошной линией. Получаем граф следующего вида:



Про Яну известно, что она не живет в Барнауле и не живет в Томске,

потому что там живет Елена. Получаем, что Яна живет в Новосибирске и можно провести сплошную линию между этими элементами. Также известно, что житель Новосибирска преподает физику, значит, получаем треугольник Яна – Физика – Новосибирск, у которого две стороны сплошные линии, следовательно, третью линию тоже можно выделить сплошной линией. Из оставшихся данных, видим, что Татьяна живет в Барнауле, а житель Барнаула преподает математику. Таким образом, получаем третий треугольник Татьяна –

Барнаул – Математика. Ответ мы видим на полученном графе - это три треугольника со сплошными сторонами:

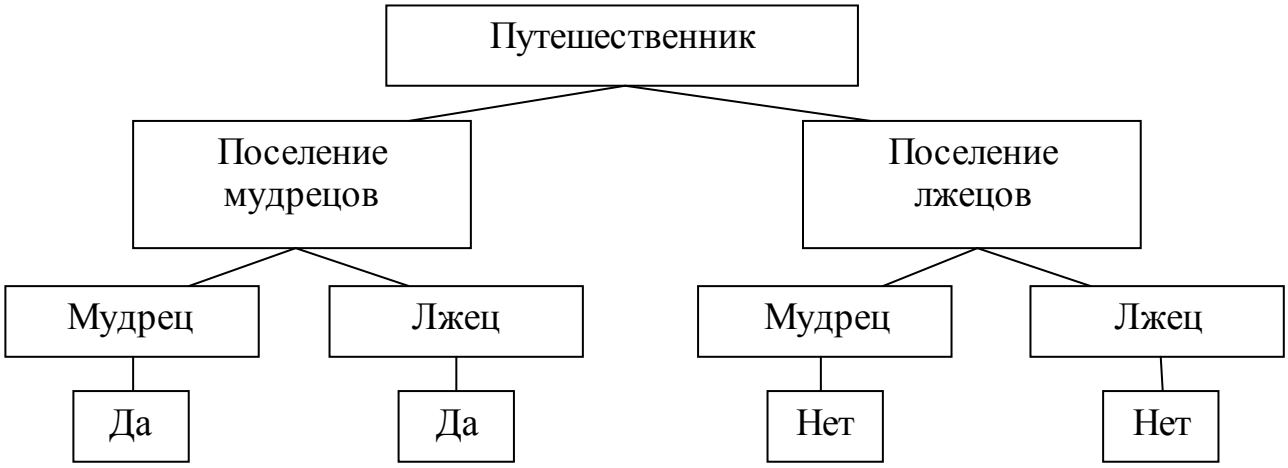


Ответ: Елена – Информатика – Томск; Яна – Новосибирск – Физика; Татьяна – Математика – Барнаул.

Рассмотрим еще один метод – *метод моделирования с помощью блок-схемы*. При решении задачи составляется блок-схема, каждый шаг в рассуждении выделяется отдельным прямоугольником. При применении данного метода учитываются все возможные варианты решения задачи. Рассмотрим применение на примере решения следующей задачи:

Задача 5. На некотором острове отдельными поселениями живут мудрецы и лжецы. Известно, что мудрецы всегда говорят только правду, а лжецы всегда лгут. Жители поселений часто бывают в гостях друг у друга. В одно из поселений попал путешественник, но он не знает в какое именно. Доказать, что путешественнику достаточно первому встречному жителю задать вопрос «Вы местный?», чтобы по ответу определить, в поселении какого племени он находится.

Решение. Путешественник может попасть в поселение мудрецов или лжецов – имеем два различных варианта. В поселении мудрецов путешественник может встретить как мудреца, так и лжеца. Аналогично, в поселении лжецов путешественник может встретить как лжеца, так и мудреца. Возможных вариантов становится четыре. Составленная нами блок-схема позволяет наглядно представить имеющиеся варианты и заметить, что на вопрос «Ты местный?» положительный ответ возможен только в поселении мудрецов, а отрицательный ответ возможен только в поселении лжецов.



Ответ: Достаточно задать вопрос «Ты местный?», чтобы определить в какое поселение попал путешественник.

Таким образом, придавая логическому рассуждению ту или иную форму наглядности, можно существенно повысить эффективность решения логических задач.

Библиографический список

1. Заесёнок В.П. Эвристические приемы решения логических задач //Математика в школе. – 2005. – №3. – С. 32

2. Ончукова Л.В. Логические задачи в школьном курсе математики // Концепт. – 2012. – № 12 (декабрь). – ART 12178. – URL: http://www.covenok.ru/koncept/2012/12178.htm. (Дата обращения 2.03.2017)

М.О. Васильева, магистрант 1 курса
кафедра «Математика и методика обучения математике»
ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет», г. Псков

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДЫ «ЖИВАЯ ГЕОМЕТРИЯ» ПРИ ОБУЧЕНИИ ПОСТРОЕНИЮ СЕЧЕНИЙ МНОГОГРАННИКОВ

В работе обсуждается методика обучения старшеклассников решению задач на построение сечений многогранников с применением среды «Живая геометрия».

Ключевые слова: *задачи на построение сечений; среда «Живая Геометрия».*

Решение задач на построение сечений многогранников формирует пространственные представления учащихся, развивает конструктивное и

логическое мышление. Стереометрическая задача,в которой проверяется умение построить сечение многогранника и найти какую-либо его геометрическую величину, входит в состав единого государственного экзамена(ЕГЭ) по математике с 2010 года.Выпускники, как правило, берутся за решение данной задачи, так как она имеет простую и понятную формулировку, и представляется обучающимся посильной для решения. Вместе с тем, статистические данные по результатам ЕГЭ по математике в Псковской области за последние три года показывают, что 95% выпускников школ региона, бравшихся за решение этой задачи, получили 0 баллов. Только 5% учащихся с задачей справились, причем 3% задачу решили полностью (получили 2 балла - максимальный балл) и 2% выпускников получили 1 балл.В процессе устного опроса учителей математики были выделены следующие основные причины неудач школьников при решении задач, связанных с построением сечений многогранников: у учеников плохо развито пространственное воображение, недостаточное количество задач для изучения данной теме предлагается в учебниках по геометрии, сказывается отсутствие такого предмета, как черчение.

В ходе констатирующего эксперимента был проведен входной контроль, в рамках которого предлагались задания, связанные с построением сечений многогранников. Например, указать номера чертежей, на которых верно построены сечения параллелепипеда, построить сечение параллелепипеда данной плоскостью, указать все возможные сечения тетраэдра и куба и т.д.

Обучающиеся различных школ и студенты в процессе построения сечений многогранников допустили схожие ошибки. У них возникли трудности с определением того, верно или неверно построено сечение, они не смогли увидеть заложенные в приведенных примерах ошибки, например, считали допустимым, что линия пересечения секущей плоскости и грани многогранника может быть ломаная линия. Обучающиеся не смогли построить точку пересечения прямой линии с плоскостью, не смогли указать все возможные случаи сечения куба. При построении сечений многогранников обучающиеся часто просто соединяют точки, которые даны в условии задачи, и при этом считают, что полученные отрезки являются сторонами искомого сечения.

Ниже приведены результаты, полученные при входном тестировании студентов физико-математического факультета ПсковГУ и учащимися одиннадцатых классов Псковского педагогического комплекса (ППК) и Псковского таможенно-правового лицея(ПТПЛ). (см. рис. 4.)

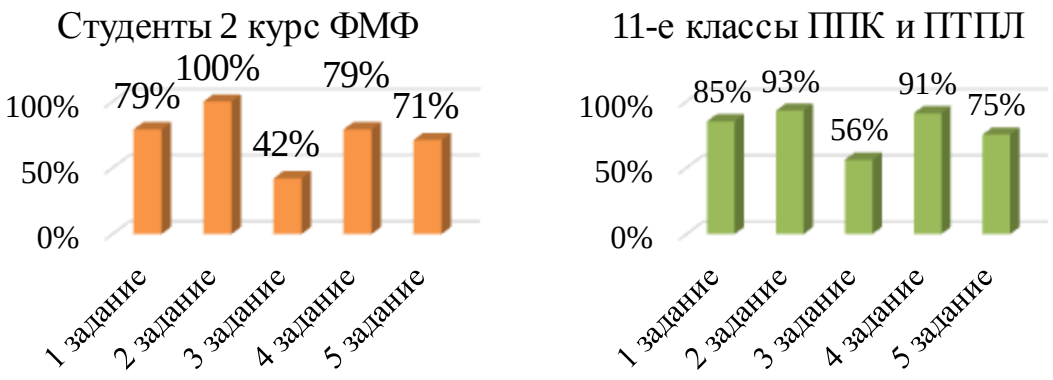


Рис. 1. Результаты входного тестрованя обучающихся.

Из диаграмм видно, что учащиеся 11 классов и студенты хуже всего с заданием на построение сечения многогранника (Задание 3).

Для обучения решению задач на построение сечений многогранников нами была предложена методика, которая наряду с традиционными методами обучения построению сечений многогранников, включает использование среды «Живая Геометрия». Эта программа позволяет "оживлять" чертежи, изменяя положение исходных данных (точек, через которые нужно построить сечение), помогает учащимся «увидеть» полученное сечение многогранника, показать всевозможные сечения в данном многограннике. Система преобразований позволяет производить над объектами такие операции как отражение, растяжение, повороты, сдвиги. Несомненным достоинством программы является возможность непрерывно менять объекты, что позволяет на уроке наглядно показать построенное сечение с разных ракурсов. Несомненным удобством программы является возможность спрятать вспомогательные фрагменты чертежа, сделать их на необходимый момент невидимыми. В программе имеется хорошо развитая система измерений метрических величин (углы, длины, площади).

В эксперименте участвовало два 11 класса, 10 класс и группа студентов физико-математического факультета. Во время эксперимента были проведены два урока по теме «Задачи на построение сечений многогранников» с применением «Живой геометрии». Для студентов в рамках курса «Теория изображений» были проведены занятия, аналогичные как для учащихся 11 класса.

На первом занятии учащиеся 10 класса знакомились с понятием сечения и секущей плоскости, учились строить сечения параллелепипеда и тетраэдра, а втором занятии отрабатывали навык построения сечений.

Первое занятие для учащихся 11 класса – это был урок обобщения и систематизации знаний по данной теме. Учащиеся повторили, что такое сечение, секущая плоскость и методы построения сечений многогранников.

На втором занятии учащиеся решали задачиС2из материалов ЕГЭ, которые в различные годы предлагались на экзамене. Во время проведения урока делался основной акцент на самостоятельную работу учащихся. Роль

учителя сводилась к ограниченной методической помощи в виде советов, как лучше решить ту или иную задачу. Например, были решены следующие задачи:

Задача №1 (ЕГЭ 2015г.) Рёбра куба $ABCDA_1B_1C_1D_1$ равны $\sqrt{134}$.
а) Постройте сечение куба, проходящее через середины рёбер AB , BC, CC_1.
б) Найдите площадь этого сечения.

Задача №2.(ЕГЭ2016 г.) В правильной четырехугольной пирамиде PABCD все ребра равны между собой. На ребре PC отмечена точка K.
а)Докажите, что сечение пирамиды плоскостью ABK является трапецией.
б)Найдите угол, который образует плоскость ABK с плоскостью основания пирамиды, если известно, что PK:KC=3:1.

Во время второго занятия у учащихся возникали трудности в нахождении угла между плоскостями, так как им трудно было его правильно определить.

После прохождения темы предлагался итоговый контроль.

Для учащихся 10 класса предлагалась контрольная работа, содержащая одно задание на построение сечения, а также рабочий лист, в котором необходимо построить сечения куба и тетраэдра. Результаты показали, что 68% учащихся полностью и успешно справились с заданием в контрольной работе и с заданиями на рабочих листах. У остальных же возникли трудности при описании хода построения сечения, много ошибок вызвало задание, в котором требовалось построить сечение тетраэдра, опять же ученики допускали типичную ошибку, соединяли точки, данные в условии задачи, и считали, что полученные отрезки являются сторонами сечения.

Для учащихся 11 классов и для студентов было предложено построить сечение куба и решить задачу из материалов ЕГЭ. Учащиеся 11 классов допускали ошибки в первом задании из-за отсутствия навыков черчения, изображали неверно параллельные прямые, на данных чертежах параллельные пересекались. Во втором задании учащиеся верно строили сечение, но допускали арифметические ошибки в нахождение площади и объема. Студенты допускали ошибки при нахождении объёма. Если сравнивать входную работу и итоговую, то учащиеся 11 классов и студенты в основном не допускают типичные ошибки при построении сечений (см. рис. 2).

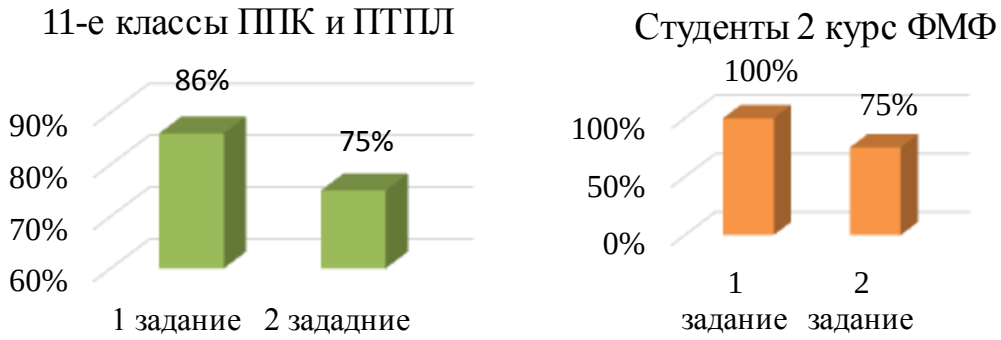


Рис. 2. Результаты итогового контроля обучающихся.

Педагогический эксперимент, проведенный в нескольких школах Псковского региона и на первом курсе физико-математического факультета ПсковГУ, показал, что использование среды «Живая геометрия», как при объяснении нового материала, так и в процессе повторения, позволяет более успешно обучать решению задач на построение сечений многогранников. При этом повышается интерес обучающихся к предмету, им нравится работать в среде «Живая геометрия», они начинают более свободно строить сечения многогранников, видеть свои ошибки при построении сечений. Важно подчеркнуть, что при этом высвобождается время и ресурсы на содержательные и творческие виды работ на занятиях. Мы считаем, что сбалансированное применение компьютеров в сочетании с традиционными формами обучения открывает принципиально новые возможности в обучении.

Применение цифровых образовательных ресурсов позволяет активизировать деятельность учащихся, дает возможность повысить качество обучения, содействует формированию метапредметных и предметных (предметная область Математика и информатика) результатов освоения основной образовательной программы в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) среднего (полного) общего образования.

Библиографический список

1. Бойцова С.Н.,Полетаев И.А., Бурская Л.Ю., Яркова Л.А.,Бочерашвили В.Т. Статистика результатов государственной итоговой аттестации сборник по Псковской области // «Региональный центр информационных технологий» и ГБОУ ДПО ПО «Центр оценки качества образования»: Псков, 2015.64 с.
2. Живая геометрия. Учебно-методическое пособие // Под ред. Шабат Г.Б. – М.: Институт новых технологий образования, 2001. – 239 с.
3. Н.В. Ефимьева. Проблема использования многогранников на ранних этапах изучения стереометрии (анализ материалов учебников и из опыта работы)//статья. Соц. сеть работников образ. «Наша сеть». URL: http://nsportal.ru/shkola/geometriya/library/2012/01/13/problema-ispolzovaniya-mnogogrannikov-na-rannikh-etapakh(дата обращения 20.05. 2015)

Е.М. Гришкина, магистрант 1 курса
Н.В. Сторожева, к.т.н., доцент
кафедра «Технология машиностроения» АПИ НГТУ им. Р.Е.Алексеева,
г. Арзамас

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ЗАГОТОВКИ ПУТЕМ ИЗМЕНЕНИЯ РЕЖИМОВ ПРЕССОВАНИЯ

Изготовление сложных деталей из спецкомпонентов производится в два этапа, что приводит к финансовым потерям. В статье рассматривается

возможность применения прямого метода прессования сложных деталей без ухудшения их качественных характеристик.

Ключевые слова: *прямое прессование, изделия из спецкомпонентов, спецкомпозиция (полистирол и цемент).*

Оптимальным методом для изготовления качественных деталей-заготовок, таких как основание, цилиндр, сфера, полусфера, удовлетворяющим ТУ, является прессование на гидравлическом прессе, предназначенным для прессования изделий из спецкомпонентов.

В данном случае применяется пресс вертикальный, 4-х колонный с нижним расположением главного цилиндра и с индивидуальным гидроприводом, работающий на масле. Усилие прессования создается цилиндром, установленным в основании пресса. Загрузка пресса производится тележкой, которая перемещается в пресс и возвращается из пресса по рельсам с помощью редуктора с электродвигателем. Для прессования тележка вводится в пресс и поднимается вместе со столом пресса. Пресс управляется дистанционно с вынесенного в машинное отделение пульта управления. На столе пресса размещается гидростат, состоящий из камеры и плунжера.

Камера имеет двухсекционную полость обогрева, образованную кольцевыми каналами. Контроль за температурой нагрева и охлаждения гидростата осуществляется двумя термопарами, установленными в отверстиях камеры в днище и в верхней части. В состав плунжера входят: поршень, крышка, винты, клапан, кольца, компенсаторы из комплекта сменных частей и набор уплотнительных колец в сборе, в дальнейшем по тексту – плунжер.

Клапан служит для выпуска воздуха и лишней рабочей жидкости из камеры в момент опускания плунжера в камеру.

Деталь (заготовка), запрессованная предварительно прямым методом прессования, помещается в защитную оболочку и защитный стакан с крышкой. После этого деталь-заготовка, предварительно прошедшая вакуумирование, с помощью грузоподъемного механизма опускается в камеру гидростата, наполненную рабочей жидкостью (водой). Температура воды в гидростате соответствует технологическому процессу (75-85^{0}С).

Давление внутри камеры гидростата создается усилием пресса дистанционно; оно передается через крышку на плунжер пресса. В результате такого прессования заготовка отвечает всем требованиям технических условий и конструкторской документации (по внешнему виду, внутренней структуре, средней плотности). Заготовка при дальнейшей механической обработке на станке сохраняет свою прочность (не разрушается, не дает трещин), деталь имеет однородную плотность. Прессование в два этапа (прямое прессование и гидропрессование) влечет за собой большие финансовые затраты: разработка и изготовление пресс-инструмента и технологической оснастки для прямого прессования и гидропрессования, отработка режимов прессования

(температура, нагрев состава, нагрев пресс формы, давление прессования, выдержка под заданным давлением). Чтобы увеличить количество изготавливаемой продукции, необходимо изготовление нескольких комплектов пресс-инструмента и оснастки для осуществления нескольких циклов прессования в одну рабочую смену.

Поэтому было принято решение изготавливать заготовки более доступным методом прямого прессования. Пресс для прямого прессования изготовлен по принципу пресса гидравлического типа, также является вертикальным 4-х колонным с нижним расположением главного цилиндра.

Усилие прессования создается цилиндром, установленным в основании пресса. Загрузка пресса производится тележкой, которая перемещается в пресс и возвращается из него по рельсам с помощью редуктора с электродвигателем. Для прессования тележка вводится в пресс и поднимается вместе со столом пресса. Пресс управляется дистанционно с вынесенного в машинное отделение пульта управления. На столе пресса размещается пресс-форма, состоящая из направляющей, поддона, пуансона, вставки, вкладышей и полусфер. Комплектация пресс-формы может изменяться в зависимости от изготавливаемой детали.

На пресс-форму устанавливается пуансон, затем тележка с пресс-формой завозится под пресс. Пресс-форма нагревается паром. Пар поступает к пресс-форме по паропроводным рукавам через распределительную гребенку, установленную в прессовой кабине. Температура пресс-формы контролируется термопарой, установленной в пресс-форме, и фиксируется потенциометром, установленным в машинном отделении.

В настоящее время мы столкнулись с еще одной важной проблемой. В последнее время заказы, поступающие на предприятие, требуют изготовления заготовок сложной конфигурации, которая может иметь множество пазов, отверстий и т.д. Кроме того, изготовленная деталь должна быть проверена на собираемость, заготовка должна пройти контроль качества, что достигается путем резания детали на станке.

Таким образом, заготовки, не прошедшие контроль качества, изготовленные из спецкомпонентов, уничтожаются. Для решения задачи по уменьшению затрат было принято решение использовать состав, имитирующий спецкомпоненты по плотности, а также заготовки и детали из этого состава, предназначенные для комплектации образцов (макетов) изделий разработки. Состав, заготовки и детали из него должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и конструкторской документации.

Возникла необходимость подобрать материал для замены дорогостоящей спецкомпозиции, отвечающий тем же характеристикам.

Таким материалом стал состав, компонентами которого являются полистирол и цемент в процентном соотношении.

Полистирол общего назначения (ГОСТ 20282-86) представляет собой продукт полимеризации стирола в эмульсии и предназначен для изготовления

изделий различными методами термоформования. Используется полистирол марки ПСЭ-1, выпускают его в виде порошка неокрашенным. Полистирол – жесткий, хрупкий, аморфный полимер с высокой степенью оптического светопропускания, невысокой механической прочностью. Полистирол имеет низкую плотность (1060 кг/м^3), обладает отличными диэлектрическими свойствами и морозостойкостью (до - 40^{0}С). Имеет невысокую химическую стойкость. Важным в нашем случае свойством является его термопластичность. Полистирол легко формуется. Хорошо обрабатывается механическими способами, хорошо склеивается. Обладает низким влагопоглощением, высокой влагостойкостью.

Цемент представляет собой искусственное неорганическое гидравлическое вяжущее вещество, обладает способностью набирать прочность во влажных условиях. Важным свойством цемента является способность его затвердевать, превращаясь в прочное камневидное тело.

Состав является однородной смесью, получаемой механическим смешиванием компонентов (полистирола и цемента). Содержание компонентов при взятии навесок для смешивания должно соответствовать показателям, указанным в ТУ. Далее состав комплектуется в партии.

Возможно для изготовления заготовки использование вторичного материала, полученного из стружки после механической обработки деталей, или крошки, полученной при переработке заготовок, не соответствующих требованиям конструкторской документации (по внешнему виду, геометрическим размерам, плотности). Возможно также смешивание состава с вторичным материалом, что также делает производство безотходным.

Далее навеску, указанную в таблице и приведенную в технологической инструкции на каждую изготавливаемую заготовку, помещают в аппарат нагрева и нагревают состав до 140-150^{0}С в течение 3 часов. Температуру состава контролируют термопарой, обеспечив контакт спая термопары с составом, по показанию прибора.

Далее через подборную воронку в нагретую до 140-145^{0}С направляющую засыпают навеску пластами из нагретого состава. После этого состав разравнивается мешалкой и на направляющую устанавливается пуансон. Тележка с пресс-формой завозится под пресс, после чего дистанционно дается давление прессования, которое устанавливается для каждого вида заготовок.

Пресс-форму с составом выдерживают под заданным постоянным давлением в течение 60-90 минут при температуре пресс-формы 140-145^{0}С. По достижению пресс-формой температуры 60^{0}С, после снятия давления в гидросистеме пресса, производится разборка пресс-формы с заготовкой.

В результате проведения апробации этой технологии, после прессования, контролером ОТК было выдано заключение о несоответствии заготовки по внешнему виду, внутренней структуре и средней плотности, требованиям технических условий. На заготовке были обнаружены сквозные, открытые трещины, раковины; при механической обработке заготовки внутренняя

структура оказалась рыхлой, соответственно и средняя плотность заготовки оказалась низкой.

В ходе проведенного анализа были найдены причины изготовления заготовок, не удовлетворяющих требованиям технических условий и конструкторской документации:

1. Образование раковин в заготовках, что является следствием неоднородного состава в связи с наличием в используемом цементе крупных гранул (до 5 мм).

2. Образование трещин в заготовках, причиной которых являются недостаточная спекаемость пластов состава в процессе прессования и жесткие режимы резания заготовок.

На основании результатов контроля были проведены следующие работы:

1. Внесены изменения в технологические инструкции изготовления состава и заготовок из состава:

- просейка цемента через сито с ячейками 1,5мм х1,5мм (было сито 5 мм х 5 мм), т.к. частицы цемента могут иметь разную фракцию, что влияет на размер воздушного пространства между ними;

- навеску состава равномерно рассыпать на противни, покрытые пленкой из лавсана, при этом толщина слоя состава должна быть примерно 40 мм;

- навеску состава, не помещающуюся на противни аппарата нагрева, нагревать в пресс-форме при температуре 140-150^{0}С;

- время нагрева навески в шкафу нагрева увеличить до 6 часов;

-загрузка состава в пресс-форму кусками ~ 50 мм в максимальном измерении (навеска загружалась пластами), т.к. возможна недостаточная спекаемость пластов состава в процессе прессования.

2. Внесены изменения в технологический процесс по механической обработке заготовок из состава.

В результате проведенного контроля заготовок с трещинами было обнаружено, что глубина резания составляет t~ 10 мм (по технологическому процессу рекомендуемая глубина резания t= 0,3-0,4 мм). Аналогичный вывод был получен при обмере стружки, полученной после обработки заготовок.

Были внесены следующие предложения: ввести в технологическую документацию на механическую обработку ограничение по режимам механической обработки и дополнительно проработать вопрос по организации контроля износа режущего инструмента и режимов обработки с внесением в требование технологической документации.

Таким образом, стало возможным изготовление заготовок, предназначенных для комплектации образцов (макетов) изделий разработки с применением состава, имитирующего спецкомпоненты, соответствующих требованиям ТУ и КД.

Т.А. Ефимова, студентка 4 курса
кафедра «Алгебры и математического анализа» ИФМИЭО
Новосибирский государственный педагогический университет
г. Новосибирск

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДЕЛЕЙ ТРУБОГРАННИКОВ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ УЧАЩИХСЯ 5-6 КЛАССОВ

В статье рассматриваются практические занятия по построению каркасных моделей геометрических фигур – трубогранников.

Ключевые слова: *практические занятия, геометрические фигуры, модели, многогранники.*

В соответствии с требованиями, которые предъявляет общество к системе образования, современная школа претерпевает существенные изменения как в образовательных ориентирах (ориентация на развитие личности ученика), так и в технологиях обучения.

В свою очередь, декларативное назначение той или иной технологии продуктивного обучения как технологии, по которой должен работать учитель, и, особенно в массовой школе, не приводит к желаемому результату. Такое происходит по той причине, что педагогическая и методическая практика, на сегодняшний день, ещё не до конца преодолела инерцию фронтального и объяснительно-иллюстративного обучения, инерцию единообразия, алгоритмичности обучения и пр. По существу, в практике обучения математике, по-прежнему остаются актуальными проблемы поиска способов вовлечения всех без исключения учащихся в активно-деятельностное обучение [2].

Согласно деятельностному подходу достижение наибольшего развивающего эффекта в обучении достигается за счёт собственной активности ученика как участника процесса познания. Именно поэтому, практические эксперименты, практические задания могут активизировать процесс учения, а значит и повысить эффективность процесса обучения [1, 2].

Так, например, нами разработаны специальные практические задания по геометрии для учащихся 5-6 классов, которые выполняются каждым отдельно взятым учеником.

Основным *учебным материалом*, с которым работает ученик – является геометрический материал. Основным *раздаточным материалом* – является набор полых трубочек и леска.

Основное *содержание практических заданий или экспериментов* состоит в построении каркасных моделей геометрических фигур, удовлетворяющих тем или иным условиям. Построенные модели – мы называем *трубогранниками*.

Для примера рассмотрим несколько факультативных занятий в 5-6 классах по использованию трубогранников.

Занятие 1. Тема: «Все о треугольниках».

Теоретическая часть. Треугольник - простейший многоугольник, имеющий 3 вершины (угла) и 3 стороны.

Типы треугольников:

- по углам: остроугольные, тупоугольные, прямоугольные;
- по сторонам: равносторонний, разносторонний, равнобедренный.

Признаки равенства треугольников:

- Если две стороны и угол между ними одного треугольника соответственно равны двум сторонам и углу между ними другого треугольника, то такие треугольники равны.
- Если сторона и два прилежащих к ней угла одного треугольника соответственно равны стороне и двум прилежащим к ней углам другого треугольника, то такие треугольники равны.
- Если три стороны одного треугольника соответственно равны трем сторонам другого треугольника, то такие треугольники равны.

Практическая (или экспериментальная) часть:

1. Попробуйте изготовить треугольник из трубочек *(рис.1)*. Для эксперимента ученикам были предложены пять наборов по три трубочки. Длины трубочек подбирались таким образом, чтобы из них можно было изготовить три вида треугольников, а из какого-то набора – было невозможно это сделать. Дети обнаружили, что не из любых трех трубочек получится треугольник, и затем сформулировали неравенство треугольника.

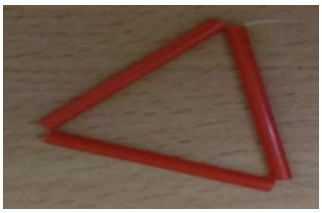


Рис.1.

Неравенство треугольника - каждая сторона треугольника меньше суммы двух других сторон.

2. Попробуйте из шести трубочек изготовить четыре треугольника. Решение было найдено (выход в пространство), но это задание вызвало много споров у школьников: такое невозможно! Этого не может быть и пр. Построенную каркасную модель - тетраэдр ученики описали сами (рис.2).



Рис.2.

Занятие 2. Тема «Многоугольники».

Теоретическая часть:

Многоугольник - это геометрическая фигура, обычно определяемая как замкнутая ломаная.

Выпуклый многоугольник - многоугольник, все точки которого лежат по одну сторону от любой прямой, проходящей через две его соседние вершины.

Правильный многоугольник - это выпуклый многоугольник, у которого все стороны между собой равны и все углы между смежными сторонами равны.

В любом многоугольнике сумма внутренних углов равна $180°(n-2)$, где n число углов многоугольника.

Практическая часть.

Изготовить из трубочек 3 разных правильных многоугольника (3, 4 и 5 угольники *(рис.3)*) и посчитать величину внутренних углов.

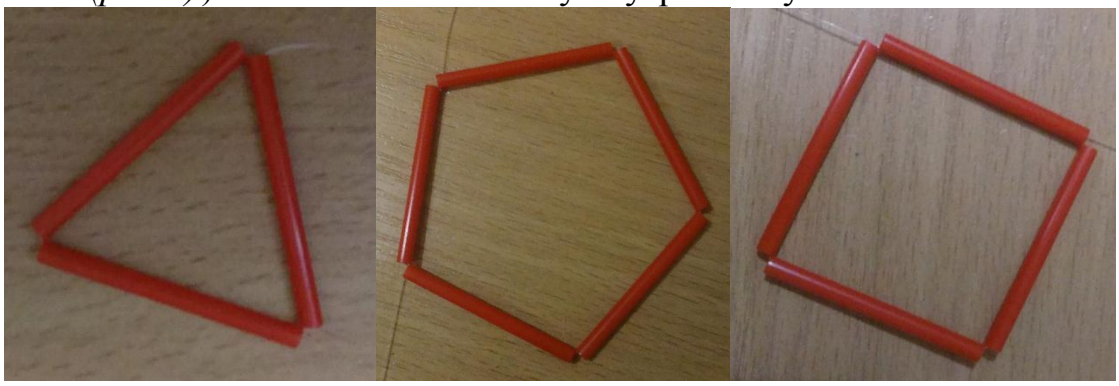


Рис.3.

Изготовить правильные многогранники (куб, октаэдр, икосаэдр, додекаэдр)*(рис.4)*.

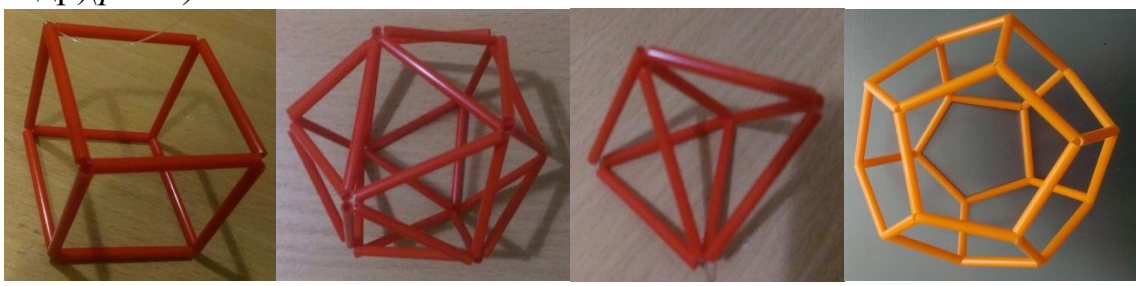


Рис.4.

Занятие 3. Тема «Полуправильные многогранники».

Теоретическая часть.

Полуправильные многогранники — в общем случае это различные выпуклые многогранники, которые, не являясь правильными, имеют некоторые их признаки, например: все грани равны, или все грани являются правильными многоугольниками, или имеются определённые пространственные симметрии.

Примером полуправильных многогранников могут служить усеченный додекаэдр, ромбоусеченный додекаэдр, пентакисдодекаэдр, триакисикосаэдр, гекзакисикосаэдр, ромбододекаэдр и др.

Усеченный додекаэдр - полуправильный многогранник (архимедово тело) с 32 гранями, составленный из 12 правильных десятиугольников и 20 правильных треугольников. В каждой из его 60 одинаковых вершин сходятся одна треугольная и две десятиугольных грани.

Ромбоусеченный икосододекаэдр - полуправильный многогранник (архимедово тело) с 62 гранями, составленный из 12 правильных десятиугольников, 20 правильных шестиугольников и 30 квадратов.

В каждой из его 120 одинаковых вершин сходятся одна десятиугольная, одна шестиугольная и одна квадратная грань.

Пентакисдодекаэдр - полуправильный многогранник (каталаново тело), двойственный усечённому икосаэдру. Составлен из 60 одинаковых остроугольных равнобедренных треугольников.

Триакисикосаэдр - полуправильный многогранник (каталаново тело), двойственный усечённому додекаэдру. Составлен из 60 одинаковых тупоугольных равнобедренных треугольников.

Гекзакисикосаэдр - полуправильный многогранник (каталаново тело), двойственный ромбоусечённому икосододекаэдру.

Составлен из 120 одинаковых разносторонних остроугольных треугольников с углами $arccos\frac{9+5\sqrt{5}}{24} \approx 32{,}77°$, $arccos\frac{15-2\sqrt{5}}{20} \approx 58{,}24°$ и $arccos\frac{5-2\sqrt{5}}{30} \approx 88{,}99°$.

Ромбододекаэдр - двенадцатигранник, составленный из одинаковых ромбов. У ромбододекаэдра 14 вершин, 8 из которых являются вершинами 3 ромбов при их больших углах, а 6 - вершинами меньших углов 4 ромбов.

Практическая часть

Далее мы предложили учащимся изготовить из трубочек приведенные многогранники *(рис.5)*.

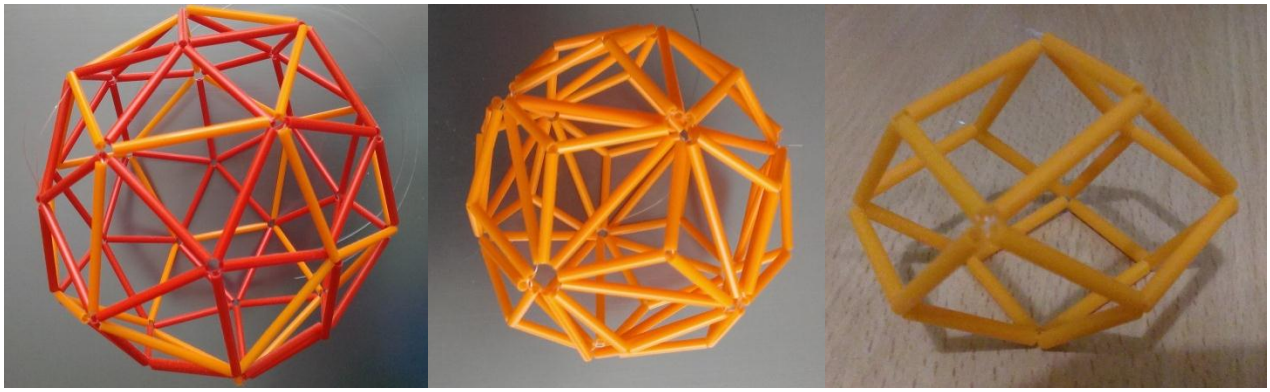


Рис.5.

Итак. Использование трубогранников на уроках геометрии позволяет, с одной стороны, активизировать и индивидуализировать процесс обучения математике. С другой – позволяет постепенно вводить школьников в самостоятельный научный поиск (открывать для себя новое знание, встраивать это знание в уже существующее и пр.). Кроме того, подобные занятия носят и пропедевтический характер – знакомят учащихся среднего звена с элементами стереометрии.

В своих наблюдениях за деятельностью учащихся как на уроках математики, так и во внеклассной работе мы отметили, что ученики стали существенно лучше решать задачи на достраивание фигур, на разрезание фигур, на восстановление всей фигуры по её части.

Библиографический список

1. Таранова, М.В. Начнём движение // Математика в школе, № 2 – 2003. С. 29-30.

2. Таранова, М.В. Методологические аспекты повышения эффективности учебно-исследовательской деятельности учащихся профильных классов при обучении математике [Текст]: монография / М.В. Таранова. – Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2007. – 116 с.

3. Шарыгин, И.Ф. Геометрия. 7-9 кл. – М. : Дрофа, 1997. – 352 с.

4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: [Электронный ресурс]. (Режим доступа: https://docviewer.yandex.ru/?url=http%3A%2F%2Fwww.stupeni15.edusite.ru%2FDswMedia%2F_file_doc_fgos_oo.pdf&name=_file_doc_fgos_oo.pdf&lang=ru&c=58bd5106d184) (Дата обращения: 3.03.2017).

Я.А. Ефимович, студентка 4 курса
Кафедра физико-математического образования Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г.Арзамас

ПРИЛОЖЕНИЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ В ЭКОНОМИКЕ

В статье рассматривается применение методов теории линейных дифференциальных уравнений к исследованию макроэкономических систем в динамике. Разобраны основные примеры задач, которые могут быть решены с помощью дифференциального исчисления.

Ключевые слова: *дифференциальные уравнения, частные производные, экономика.*

Сегодня дифференциальные уравнения применяются в разных научных областях. В виде уравнения можно записать физические законы, которые описывают явления природы и выражают зависимость между величинами. Не редко речь идет о соотнесении величин, которые изменяются со временем, например, расход бензина двигателем зависит от скорости движения машины. Данное уравнение может содержать в себе как одну функцию, так и несколько, их производные и называется *дифференциальным уравнением*. Дифференциальные уравнения играют большую роль в различных науках, таких как, физика, химия, экономика и электротехника; на самом деле, они появляются там, где есть острая необходимость количественного и качественного описания явлений. Самые простые дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными определяют и значения атмосферного давления в зависимости от глубины моря, и процесс теплопроводности, роста цен. Большое значение для физики и финансов имеют дифференциальные уравнения в частных производных. Это значит, что первоначальная функция зависит одновременно от нескольких переменных. Например, уравнение Блека-Шоулса из области финансового инжиниринга описывает стоимость опциона в зависимости от его доходности, размера выплат, а также сроков начала и конца выплат.

Когда изучаем явление, то должны, в первую очередь, создать его математическую модель. Часто в этом нам помогают дифференциальные уравнения. Математическая модель помогает изучить явление в целом, а также предсказать с течением времени его развитие. Таким образом, рассматриваемая теория дифференциальных уравнений включается в отрасль математики, тесно связанную с её приложениями.

Как уже говорилось выше, дифференциальные уравнения широко применимы в финансовой сфере. Многие экономические ситуации взаимосвязаны, и любому из них свойственен повторяющий характер. Часто

для исследования экономических систем, где независимой переменной является время t, применяются дифференциальные уравнения.

При помощи данных уравнений в этой области науки можно описать множество процессов макроэкономической динамики. Например, уравнения помогут описать модель прироста населения, процесс получения прибыли, динамику роста цен, будут полезны для нахождения точки рыночного равновесия, объема производства некоторого производителя и т.д.

Для того, чтобы наглядно показать это, я предлагаю рассмотреть несколько примеров, которые можно решить при помощи дифференциального исчисления.

Задача 1. Об эффективности рекламы

Пусть некоторой компанией выпускается определенная продукция, о которой в нулевой момент времени из СМИ получили информацию x_0 человек из общего числа A покупателей/жителей, которые заинтересованы в данной покупке. После эта информация передается с помощью общения людей в социальных сетях, и в момент времени, отличный от нуля, количество людей, которые уже знают о продукции обозначаем за x(t). Можно сделать предположение, что скорость роста числа знающих о продукции пропорциональна как числу осведомлённых в данный момент покупателей, так и к числу неосведомленных покупателей. Это приводит к уравнению (1):

$$\frac{dx}{dt} = kx(\mathrm{A} - x). \quad (1)$$

Здесь k - коэффициент пропорциональности, обязательное условие k>0. Из уравнения получаем равенство (2) двух функций аргумента *t*:

$$\frac{dx}{x(\mathrm{A}-x)} = kdt. \quad (2)$$

Интегрируя обе части уравнения, общее решение (3) дифференциального уравнения примет вид:

$$\frac{1}{\mathrm{A}} \ln \frac{x}{\mathrm{A}-x} = kt + C. \quad (3)$$

Получившиеся общее решение содержит неопределенную константу, которую обозначили за *C*. Можно предположить, что

$\mathrm{AC} = D$, получим равенство (4):

$$\frac{x}{\mathrm{A}-x} = e^{\mathrm{A}kt+D}, \quad (4)$$

из которого сможем определить функцию *x*(*t*) (5):

$$x = \frac{\mathrm{A}}{1+Ee^{-\mathrm{A}kt}}. \quad (5)$$

Здесь $E = e^{-D}$. Функция данного вида называется ***логистической***, а её график - ***логистической кривой***.

Если применить условия, что *x*(0) = x_0 и положить $x_0 = \frac{\mathrm{A}}{\alpha}$, где $\alpha > 0$, то следовательно можно найти значение другой константы *E*. Логистическая функция будет описана уравнением (6):

$$x = \frac{A}{1+(\alpha-1)e^{-Akt}}. \quad (6)$$

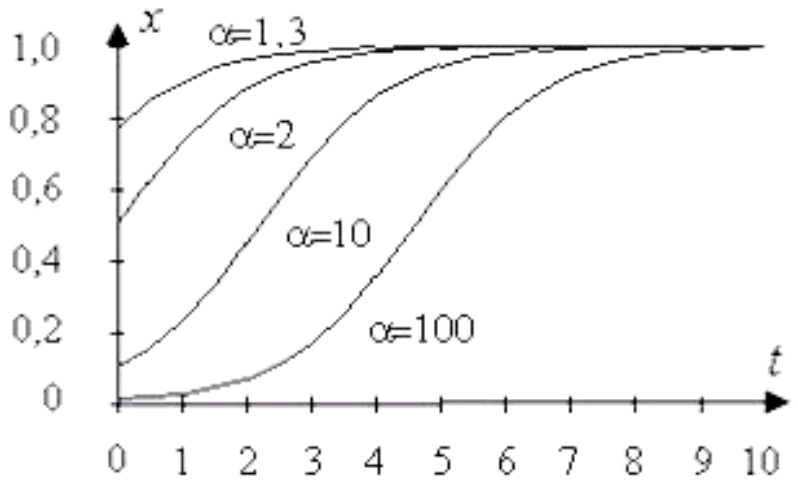


Рис 1.

На рис. 1 изображены логистические кривые, которые были получены с различными значениями параметра α. Здесь величина A условно принималась за 1, а величина k = 0,5.

Задача 2. Модель естественного роста выпуска

Обозначим за *y(t)* - объем продукции определенной области производства, реализованной к моменту времени *t*. Предположим, что все производимые отраслью товары продаются по некоторой фиксированной цене p, то есть, выполняется условие ненасыщаемости рынка. Тогда прибыль организации к определенному моменту времени *t* составит $Y(t) = py(t)$.

Введем функцию $I(t)$, как величину вложений, которые направлены на увеличение объемов производства. В этой модели естественного прироста предполагают, что скорость выпуска продукции (акселерация) прямо пропорциональна величине вложений, т. е. $y'(t) = lI(t)$ (6), здесь не берем в учет время между завершением производства товара и его реализацией, т.е. считаем, что инвестиционный лаг равен нулю.

Допустим, что величина вложений *I(t)* рассчитывает заданную часть прибыли, получим уравнение (7):

$I(t) = mY(t) = mpy(t)$, где m - норма инвестиций - коэффициент пропорциональности и постоянная величина, $0 < m < 1$.

Подставляя последнее выражение (7) для *I(t) в* (а), приходим к уравнению $y'(t) = ky$ (8), где *k=mpl.*

Полученное дифференциальное уравнение (8) - это уравнение с разделяющимися переменными. Решая его, приходим к функции *y(t)*= $y(t) = y_0 e^{k(t-t_0)}$, где $y_0 = y(t_0)$.

Но в действительности, данное условие насыщаемости рынка применимо

только в очень короткий промежуток. Поэтому, кривая спроса, т.е. зависимость цены p проданного товара от его объема y является убывающей функцией $p=p(y)$ (с возрастанием объема произведенного товара его цена падает в результате насыщения рынка). Таким образом, если рынок конкурентоспособен, то модель роста будет задана уравнением вида $y'(t) = mpl(y)y$ (9), при этом она будет оставаться уравнением с разделяющимися переменными.

Так как все множители в правой части уравнения (9) не отрицательны, то $y' > 0$, и это уравнение описывает функцию y(t),которая является возрастающей на всем участке, а на выпуклость естественно используется понятие эластичности функции. Действительно, из (9) следует, что

$$y'' = mly'\left(\frac{dp}{dy}y + p\right). \quad (10)$$

Эластичность спроса определяется формулой $E_p(y) = \frac{p}{y}\frac{dy}{dp}$, относительно цены. Тогда выражение (10) можно записать в виде

$$y'' = mly'\left(\frac{1}{E_p(y)} + 1\right). \quad (11)$$

и условие $y'' = 0$ равносильно равенству $E_p(y) = -1.$

Таким образом, если спрос является эластичной функцией, т.е. $|E_p(y) > 1|$ или $E_p(y) < -1$, то $y'' > 0$ и функция *y(t)* выпукла вниз; в случае, если спрос неэластичен, т.е. $|E_p(y) < 1|$, или $-1 < E_p(y) < 0$, то $y'' < 0$ и функция *y(t)* выпукла вверх.

Когда решаем дифференциальные уравнения в частных производных, обычно не стремимся найти общее решение, так как оно скорее всего будет слишком общим, чтобы быть нам в чем-то полезным. Если решаем обыкновенное дифференциальное уравнение и ответ определяется заданием условий в одной или нескольких точках; то решая дифференциальное уравнение в частных производных, ответ обычно задается определением условий на одной или нескольких кривых. Дифференциальные уравнения являются активным и нужным средством познания реальности сегодняшнего мира. Они похожи на мгновенный снимок процесса в определенный момент времени, интегрируя дифференциальное уравнение, мы по точным снимкам восстанавливаем течение процесса в целом.

Библиографический список

1. Веремеенко, Т.В. Высшая математика / Т.В. Веремееенко. – Минск: ГИУСТ БГУ, 2002. – Ч.

2. Кастрица, О.А. Высшая математика для экономистов / О.А. Кастрица. – Минск: ООО Новое знание, 2006. – 490 с.

3. Кремер, Н.Ш. Высшая математика для экономистов: Учебник для вузов/ Н.Ш. Кремер. - М.: ЮНИТИ, 2003. - 471 с.

4. Минюк, С.А. Высшая математика для экономистов / С.А. Минюк, С.А. Самаль, Л.И. Шевченко. – Минск: Элайда, 2007. – 511 с.

5. Нестерова Л.Ю., Напалков С.В. Теория чисел в примерах и задачах (учебно-методическое пособие) // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 1-1. – С. 71-72.

6. Нестерова Л.Ю., Напалков С.В. Об организации проектной деятельности студентов высшей школы с применением специализированных рабочих тетрадей // Образовательные технологии (г. Москва). – 2016. – № 3. – С. 17-26.

Я.С. Медведева, студентка 4 курса
физико-математическое образование Арзамасский филиал ННГУ им. Н. И. Лобачевского, г.Арзамас

МЕТОДЫ РЕШЕНИЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ ВТОРОГО ПОРЯДКА

В статье ставится задача рассмотрения методов решений дифференциальных уравнений второго порядка. В результате анализа учебно-методической литературы по заданной теме, были выделены основные типы дифференциальных уравнений II порядка: линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами и линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. В работе проанализированы методы решения дифференциальных уравнений II порядка и рассмотрены типовые задания с детальным решением.

Ключевые слова: *дифференциальные уравнения второго порядка, линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами и линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.*

Курс алгебры содержит множество заданий, в которых требуется найти решение различных видов дифференциальных уравнений. Главный вопрос, возникающий у многих учащихся: «Как? Каким способом можно прийти к правильному ответу в полученном задании?!» Данная статья уделяет особое внимание рассмотрению методов решения дифференциальных уравнений II порядка. Исследование разного рода заданий в учебно-методической литературе по данному вопросу позволило выявить основные типы дифференциальных уравнений II порядка: линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами и линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Решение любого практического задания конструируется на фундаменте теоретических знаний, в

связи с этим изучение темы необходимо начать с линейных однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами $y'' + py' + qy = 0$, где p и q – произвольные действительные числа. Ключ к ответу кроется в отыскании корней квадратного уравнения, которое ставит перед учащимися основную цель – первоначально преобразовать уравнение в характеристическое $k^2 + pk + q = 0$, которое и будет являться квадратным. Чтобы приобрести умения по решению уравнений такого рода, стоит подробно расписать план перехода от линейного однородного дифференциального уравнения II порядка с постоянными коэффициентами к характеристическому:

- производим замену $y'' \to k^2$;
- подставляем вместо y' в первоначальном уравнении k;
- y оставляем без изменений, то есть ничего не записываем.

С легкостью приходим к выводу: $k^2 + pk + q = 0$ – это обычное квадратное уравнение, которое нужно решить. На данном этапе дальнейшие действия по нахождению ответа зависят от коэффициентов p и q, как будут найдены корни, можно столкнуться с тремя различными случаями:

Действительные различные корни	Действительные совпадающие корни	Корни – комплексно сопряженная пара
$k_1 \neq k_2,\ k_1, k_2 \in R,$ *частное решение* $y_1 = e^{k_1 x}$ и $y_2 = e^{k_2 x},$ *общее решение* $y_0 = c_1 e^{k_1 x} + c_2 e^{k_2 x};$	$k_1 = k_2 = k,\ k_1, k_2 \in R,$ *частное решение* $y_1 = e^{kx}$ и $y_2 = xe^{kx},$ *общее решение* $y_0 = c_1 e^{kx} + xc_2 e^{kx};$	$k_1 = \alpha + i\beta,$ $k_2 = \alpha - i\beta,$ где $\alpha = \frac{p}{2},$ $\beta -$ коэффициент при мнимой части *частное решение* $y_1 = e^{(\alpha + i\beta)x}$ и $y_2 = e^{(\alpha - i\beta)x},$ *общее решение* $y_0 =$ $e^{\alpha x}(c_1 cos\beta x +$ $c_2 sin\beta x).$

Познакомившись с теорией по данному виду линейного уравнения, удобнее сделать небольшую шпаргалку для решения таких заданий – последовательность выполнения действий:

1) запись характеристического уравнения →2)нахождение его корней → 3)пользуясь заполненной выше таблицей, получение ответа:

$y_0 = c_1 e^{k_1 x} + c_2 e^{k_2 x}$, если $k_1 \neq k_2,\ k_1, k_2 \in R$;

$y_0 = c_1 e^{kx} + xc_2 e^{kx}$, если $k_1 = k_2 = k,\ k_1, k_2 \in R$;

$y_0 = e^{\alpha x}(c_1 cos\beta x + c_2 sin\beta x)$, если $k_1 = \alpha + i\beta,\ k_2 = \alpha - i\beta.$

Закрепим теорию с помощью практических заданий.

Задание 1.

Необходимо найти общее решение [1]: $y'' + y' - 2y = 0.$

Используем записанный выше алгоритм.

1. На первом шаге требуется записать характеристическое уравнение, для этого произведем замену $y'' \rightarrow k^2$, $y' \rightarrow k$, итогом станет $k^2 + k - 2 = 0.$
2. Необходимо получить корни $k^2 + k - 2 = 0$

D = 1 + 8 = 9 $\rightarrow k_1 = \frac{-1+3}{2} = 1,\ k_2 = \frac{-1-3}{2} = -2$

3. Обращаемся к выше заполненной таблице для поиска ответа задания и находим, что $y_0 = c_1 e^x + c_2 e^{-2x}$,

Становится очевидным: применение алгоритма упрощает решение уравнения.

Задание 2.

Найти общее решение дифференциального уравнения [2]

$y'' - 2y' + y = 0.$

Продолжаем пользоваться записанным алгоритмом.

1. Производим замену $y'' \rightarrow k^2$, $y' \rightarrow k$, в результате записываем
$$k^2 - 2k + y = 0.$$
2. Устанавливаем корни полученного уравнения
$$k^2 - 2k + 1 = 0$$
$$D = 4 - 4 = 0$$
$$k_1 = k_2 = k = \frac{2}{2} = 1$$
3. Воспользуемся таблицей и определим ответ $y_0 = c_1 e^x + x c_2 e^x.$

Задание 3.

Найти общее решение дифференциального уравнения $y'' - 2y + y = 0.$

Решение: будем следовать записанному выше алгоритму.

1. Производим замену $y'' \rightarrow k^2$, в уравнении k отсутствует →
$$k^2 + 16 = 0.$$
2. Необходимо найти корни полученного уравнения
$$k^2 = -16$$
$$k_1 = 4i,\ k_2 = -4i$$
$$\alpha = 0,\ \beta = 4$$
3. Обращаемся к таблице и получаем конечный результат

$y_0 = e^{0x}(c_1 cos4x + c_2 sin4x) = c_1 cos4x + c_2 sin4x.$

Далее отправимся к справочному материалу по линейным неоднородным дифференциальным уравнениям второго порядка с постоянными коэффициентами. Большинство источников трактует определение такого уравнения, как «линейное неоднородное дифференциальное уравнение второго порядка с постоянными коэффициентами $y'' + py' + qy = f(x)$, где p и q – произвольные действительные числа, а функция $f(x)$ – непрерывна на интервале

интегрирования *X*» [1]. Почти все задания, встречающиеся в учебной программе, сводятся к постановке проблемы – найти общее решение, складывающиеся из суммы общего решения соответствующего линейного однородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами и частного решения исходного линейного неоднородного уравнения: $y = y_0 + y_ч$. Вот здесь и возникает вопрос: «Как же находится ответ на такое задание?». Частное решение обладает непосредственной взаимосвязью с видом заданного уравнения.

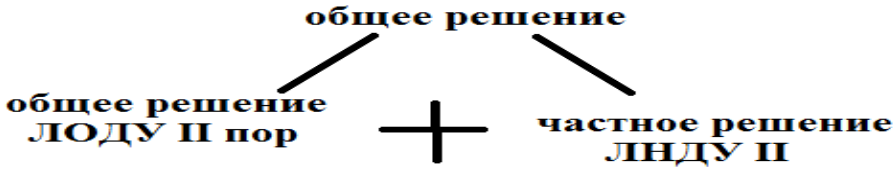
Вид функции	*Частное решение*
Многочлен *n*-ой степени $f(x) = P_n(x)$	$y_ч = Q_n(x)x^r$ (коэффициенты, определяющие многочлен $Q_n(x)$, находятся методом неопределенных коэффициентов из равенства $y_ч'' + py_ч' + qy_ч = f(x)$).
Произведение многочлена степени n и экспоненты $f(x) = P_n(x)e^{\alpha x}$	$y_ч = e^{\alpha x}Q_n(x)x^r$ (коэффициенты многочлена $Q_n(x)$ определяются из равенства $y_ч'' + py_ч' + qy_ч = f(x)$).
$f(x) = A_1\cos(\beta x) + B_1\sin(\beta x)$, где A_1 и B_1 – числа	$y_ч = (A\cos(\beta x) + B\sin(\beta x))x^r$, где A и B – неопределенные коэффициенты, r – число комплексно сопряженных пар корней характеристического уравнения равных $\pm i\beta$ (коэффициенты многочлена A и B находятся из равенства $y_ч'' + py_ч' + qy_ч = f(x)$).
$f(x) = e^{\alpha x}(P_n(x)\sin(\beta x) + Q_k(x)\cos(\beta x))$,	$y_ч = e^{\alpha x}(L_m(x)\sin(\beta x) + N_m(x)\cos(\beta x))x^r$, где r – число комплексно сопряженных пар корней характеристического уравнения, равных $\alpha \pm i\beta$, $P_n(x)$, $Q_k(x)$, $L_m(x)$ и $N_m(x)$ - многочлены степени n, k, m и m соответственно, $m = \max(n, k)$. (коэффициенты многочленов $L_m(x)$ и $N_m(x)$ находятся из равенства $y_ч'' + py_ч' + qy_ч = f(x)$).
Другой вид функции $f(x)$	находится общее $y_0 = c_1y_1 + c_2y_2$, где y_1 и y_2 - линейно независимые частные решения ЛОДУ, а c_1 и c_2 – произвольные постоянные; производные функций $c_1(x)$ и $c_2(x)$ определяются из системы уравнений $\begin{cases} c_1'(x)y_1(x) + c_2'(x)y_2(x) = 0 \\ c_1'(x)y_1'(x) + c_2'(x)y_2'(x) = f(x) \end{cases}$, а сами функции $c_1(x)$ и $c_2(x)$ находятся при последующем интегрировании

Задание.

Найти общее решение дифференциального уравнения

$y'' - 2y' = (x^2 + 1)e^x$.

Воспользуемся записанной схемой:



1. Обратимся к составлению и решению характеристическое уравнения $k^2 - 2k = 0$

$k(k-2) = 0$

$k_1 = 0, k_2 = 2$

Табличка со значениями подскажет, что общее решение будет выглядеть как

$y_0 = c_1 + c_2 e^{2x}$

2. Учитывая теорию, определяем, что частное решение находится как $y_ч = e^{\alpha x} Q_n(x) x^r = e^x(Ax^2 + Bx + C)x^0 = e^x(Ax^2 + Bx + C)$, где A, B, C – неопределенные коэффициенты, так как правая часть исходного уравнения представляет собой произведение $(x^2 + 1)e^x$, причем $Q_n(x)$ – многочлен второй степени, а $\alpha = 1$ и $r = 0$, потому что характеристическое уравнение не имеет корней равных единице и один корень характеристического уравнения равен нулю. Данные коэффициенты находим из равенства

$y_ч'' - 2y_ч' = (x^2 + 1)e^x$.

Чтобы не допустить вычислительных ошибок в решении, удобнее последовательно находить значение каждой производной, а затем подставить в исходное уравнение полученный результат

$$y_ч' = \left(e^x(Ax^2 + Bx + C)\right)' = e^x(Ax^2 + Bx + C) + e^x(2Ax + B)$$
$$= e^x(Ax^2 + x(2A + B) + B + C)$$

$$y_ч'' = \left(e^x(Ax^2 + x(2A + B) + B + C)\right)'$$
$$= e^x(Ax^2 + x(2A + B) + B + C) + e^x(2Ax + 2A + B)$$
$$= e^x(Ax^2 + x(4A + B) + 2A + 2B + C)$$

$e^x(Ax^2 + x(4A + B) + 2A + 2B + C) - 2\left(e^x(Ax^2 + x(2A + B) + B + C)\right) = (x^2 + 1)e^x$

На данном этапе приравниваем коэффициенты при одинаковых показателях степени x, записываем последовательно выполненные действия

$$-2Ax^2 - Bx + 2A - C = x^2 + 0x + 1$$
$$\downarrow$$
$$\begin{cases} -A = 1, \\ -B = 0, \\ 2A - C = 1 \end{cases}$$
$$\downarrow$$
$$A = -1, B = 0, C = -3.$$

Остается записать найденное частное решение

$$y_ч = e^x(-x^2 + 0x - 3) = -e^x(x^2 + 3)$$

3. Заключительный шаг

$y = y_0 + y_ч = c_1 + c_2 e^{2x} - e^x(x^2 + 3)$.

Конечный результат и является ответом полученного задания.

Библиографический список

1. Виленкин Н. Я. и др. Дифференциальные уравнения: Учеб. пособие для студентов-заочников IV курса физ.-мат, фак. / Н. Я. Виленкин, М. А. Доброхотова, А. Н. Сафонов.— М.: Просвещение, 1984. — 176 с. — Моск. гос. заоч. пед. ин-т.

2. Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И., Шикин Е.В., и др. Вся высшая математика: Учебник. Т. 3. Теория рядов, обыкновенные дифференциальные уравнения, теория устойчивости -- М.: Эдиториал УРСС, 2001. — 240 с.

3. Петровский И. Г. Лекции по теории обыкновенных дифференциальных уравнений / Под ред. А. Д. Мышкиса, О. А. Олейиик. — М.: Изд-во МГУ, 1984. — 296 с.

4. Миронова С.В., Напалков С.В., Нестерова Л.Ю. О некоторых способах организации продуктивной математической деятельности учащихся в дополнительном образовании // Технологии продуктивного обучения математике: традиции и инновации: сборник статей участников Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (посвящается памяти профессора М.И. Зайкина) / Научный редактор С.В. Миронова, ответственный редактор С.В. Напалков; Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Арзамасский филиал. – 2016. – С. 70-75.

5. Нестерова Л.Ю., Напалков С.В. Развитие клипового мышления у студентов в системе высшего образования посредством опорных граф-схем // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. – 2016. – № 4 (44). – С. 207-215.

А.С. Парфенова, студентка 3 курса

Кафедра физико-математического образования

Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г.Арзамас

Научный руководитель: к.п.н., доцент Е.А. Первушкина.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА МИНИ - ПРОЕКТОВ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ

В статье рассматривается использование метода мини – проектов, позволяющий не только развить компетентность учащихся, но и реализовать требования ФГОС.

Ключевые слова: *информационные технологии, метод мини - проектов, компетенции.*

Неотъемлемой частью развития современного общества является потребность в развитии и обучении личности, владеющей современными ИКТ технологиями. Решить эту задачу позволяет курс Информатики и ИКТ.

Информатика в школе позволяет освоить учащимся общие умения и навыки использования информационных технологий. Оптимальным методом обучения на уроках информатики является метод мини – проектов, позволяющий не только развить компетентность учащихся, но и реализовать требования ФГОС.

Метод мини – проектов ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся, позволяет отойти от авторитарности в обучении, учитель выступает в роли консультанта, наставника. Дети работают в паре, в группе достигают поставленных задач, учатся планировать свою деятельность, учатся приобретать знания самостоятельно, грамотно работать с информацией. Метод мини – проектов позволяет развить творческую, разностороннюю личность.

Через метод мини – проектов развиваются метопредметные связи, при выполнении проекта используются знания и умения из различных областей науки. Это позволяет сделать материал интересным, наглядным, запоминающимся надолго, дети могут увидеть практическое применение своего мини – проекта, получить оценку по дополнительному предмету. Метод мини – проекта ведет к положительной мотивации к обучению и хорошим результатам в активизации познавательных процессов.

Для достижения результативности мини – проектной работы, нужно грамотно спланировать этапы выполнения:

1 этап. Организационный. Деление класса на пары или группы.

2 этап. Выбор и обсуждение темы. Включает определение целей и задач, обсуждение алгоритма достижения поставленных целей.

3 этап. Работа над проектом. Слаженная работа учащихся и учителя, в роли консультанта. Обмен информацией, мнениями, взаимопомощь среди учащихся.

4 этап. Подведение итогов. Выставление оценок. Учащиеся обобщают полученные знания, демонстрируют результаты работы, оценивают работы друг друга, под контролем учителя выполняют взаимопроверку, выставляют оценки. Вместе с учителем обсуждают положительные и отрицательные стороны, проделанной работы [2].

На своих уроках, используя метод мини – проектов, сначала я даю базовые теоретические и практические знания, направленные не только на получение теоретического материала, но и закрепление навыков работы за компьютером. Завершение работы по изучаемой теме является выполнение мини - проекта, показывающего применение полученных знаний на практике.

Приведу пример мини - проекта, который выполняют учащиеся на моих уроках информатики: Мини - проект «Кроссворд - проверь себя». Это творческий мини – проект, результатом работы которого будет выполнение кроссворда в текстовом редакторе. Цель работы: самостоятельно освоить технологию создания кроссворда, используя полученные навыки работы в текстовом процессоре. Дети для создания вопросов могут использовать не только предметную область информатика, но и другую на выбор.

Этапы выполнения мини - проекта:

- определение темы и предметной области;
- работа над материалом, его анализ и составление вопросов с ответами;
- создание кроссворда на ПК, при оформлении кроссворда можно использовать вставку рисунков, символов, автофигур.
- взаимопроверка среди учащихся, запись вопросов и ответов к кроссворду;
- представление результатов работы учителю, подведение итогов работы.

Примером мини – проекта в графическом редакторе может быть проект на тему «Создание ребусов в графическом редакторе Paint» для учащихся 5-х классов. Планируемый результат: составление учащимися ребусов и их оформление в графическом редакторе Paint. Цель работы проверить умения учащихся по составлению ребусов, закрепить навыки работы с основными инструментами графического редактора.

Ход проекта:

1. Первый урок. Объяснение нового материала «Правила составления ребусов».
2. Учащиеся в качестве домашней работы составляют собственные ребусы.
3. Второй урок. Оформление ребусов в графическом редакторе, используя основные инструменты.
4. Распечатка готовых изображений ребусов.
5. Разгадывание ребусов и обсуждение каждой выполненной работы всеми учащимися класса.
6. Подведение итогов и выставление оценок.

В ходе выполнения проекта учитель выступает в роли организатора самостоятельной познавательной, творческо-практической деятельности учащихся. Они могут обратиться за помощью и к своим товарищам, выполнять взаимопроверку и взаимопомощь. Причём помогающий получает при этом не меньшую помощь, чем обратившийся к нему, поскольку его знания закрепляются именно при объяснении своему однокласснику. Лучшие работы могут использоваться учителями-предметниками на уроках. Такие проекты

позволяют получить оценки сразу по нескольким предметам. Они наглядно показывают учащимся практическую значимость приобретённых ими знаний.

Подготовительным этапом работы над проектами является выполнение тренировочных практических работ для освоения основных приемов работы. Простое выполнение подробно расписанных практических работ не дает высоких результатов, потому что ребенок не представляет, где, в каком случае он сможет применить полученные навыки. Поэтому при изучении материала я также широко используем метод мини-проектов. Например, при изучении текстового редактора вместо механического выполнения практической работы, перепечатывания чужого, непонятного, скучного текста, я предлагаю ребятам напечатать и красиво оформить стихотворение, пройденное на уроке литературы, напечатать свое сочинение, оформить статью о любимом литературном герое. При изучение графического редактора, предлагаю создать поздравительную открытку, иллюстрацию к прочитанному произведению. Детям всегда увидеть свое сочинение, статью, поздравительную открытку, красиво оформленную и без ошибок приятно, изучение материала становится интересным, практически значимым.

Сравнивая работу в программах в «режиме упражнений» и в «режиме выполнения мини - проекта» во втором случае и знаний, и удовольствия дети получают намного больше. Такие работы позволяют детям увидеть преимущества работы, используя компьютер, они могут увидеть возможность применения полученных знаний и умений на практике.

Критериями оценки результатов работы будут: умение использовать различные источники информации, методы исследования, умение работать в сотрудничестве, принимать чужое мнение, достигать поставленных целей, проводить рефлексию.

Применение метода проектов дает возможность организовать учебную деятельность в интересной, продуктивной форме. Позволяет сформировать универсальные учебные навыки. Способствует развитию следующих компетенций:

- информационной – способность грамотно работать с информацией;
- коммуникативной – способность взаимодействовать, сотрудничать в паре, группе;
- социальной – способность действовать в социуме с учитывая позицию других людей;
- предметной – способность применять полученные умения и знания на практике [1].

Использование метода мини – проектов способствует максимальному раскрытию индивидуальности, самоопределению, самореализации, творческому развитию личности ребенка. Помогает осознать практическую значимость предмета, подойти к осознанному выбору профессии. Так же, метод, позволяет создать положительный климат совместной работы учителя и ученика, что всегда приносит положительный результат.

Библиографический список

1. Ларина Э.С. Информатика 5 – 6 классы: Проектная деятельность учащихся / Изд-во: «Учитель», Волгоград. – 2009.
2. Информатика 9-11 классы. “Проектная деятельность учащихся». Э.С.Ларина. Издательство «Учитель» Волгоград. 2009г.

И.В. Плотницкая, студентка 4 курса
кафедра «Математика и методика обучения математике»
ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет», г. Псков

ПОДГОТОВКА УЧАЩИХСЯ К РЕШЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ПО ГЕОМЕТРИИ В РАМКАХ ПОДГОТОВКИ К ОСНОВНОМУ ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ

В статье рассмотрены основные затруднения, возникающие у учащихся при решении практических задач по геометрии и выявлены их основные причины. Обоснована необходимость в систематическом решении задач практического характера с последующим анализом сделанных ошибок. На основе проведенного исследования предлагается использовать разработанный автором банк практических задач по геометрии для подготовки учащихся к ОГЭ по математике.

Ключевые слова: *математическая компетентность, практические задачи по геометрии, ОГЭ по математике.*

С 2014 года выпускники 9-х классов сдают экзамен по математике и русскому языку в обязательном порядке в форме основного государственного экзамена (ОГЭ), ранее - государственной итоговой аттестации (ГИА) [2].

ОГЭ представляет собой форму организации экзаменов с использованием заданий стандартизированной формы, выполнение которых позволяет установить уровень освоения федерального государственного стандарта основного общего образования.

При проверке базовой математической компетентности учащиеся должны продемонстрировать:

- владение основными алгоритмами;
- знание и понимание ключевых элементов содержания (математических понятий, их свойств, приемов решения задач и пр.);
- умение пользоваться математической записью;
- умение применять знания к решению математических задач, не сводящихся к прямому применению алгоритма;

- умение применять математические знания в простейших практических ситуациях.

Материалы ОГЭ в разделе «Реальная математика» содержат задачи по геометрии практического содержания, имеющие чаще всего простое решение, основанное на составлении математической модели процесса или явления. Однако результаты ОГЭ показывают, что сегодняшние 15-16 летние учащиеся с трудом решают задачи на применение математики, в частности на применение геометрии.

Обеспечивая российских учащихся значительным багажом знаний, российская система обучения математике мало способствует формированию у них умения выходить за пределы учебных ситуаций, в которых формируются эти знания. В частности, это подтверждается низкими результатами российских школьников по математике в международном исследовании PISA, проводимом с 2000 года, где как раз и требуется решать нестандартные математические задачи практического содержания [3]. Вместе с тем, умение применять свои знания на практике является сейчас одним из главных результатов обучения в рамках компетентностного подхода, прописанного во ФГОС.

С 2015 года в структуре ОГЭ по математике выделен новый раздел «Реальная математика», включающий в себя практический контекст, знакомый обучающимся или близкий их жизненному опыту. Здесь требуется: описывать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

Для выявления затруднений, возникающих у учащихся в процессе решения задач практического характера по геометрии, было проведено анкетирование учащихся 9 класса г. Пскова.

В анкетировании приняли участие 23 ученика. С помощью анкетирования были выявлены следующие основные затруднения, возникающие у учащихся при решении практических задач по геометрии: пробелы в знаниях; невнимательность при решении задач; проблемы в осмыслении и понимании формулировки задачи. Из чего следует, что учителю нужно больше внимания и времени отводить на решение практических задач по геометрии, развивать у учащихся способность понимать практическую задачу, выделять главное, систематически работать над заполнением пробелов в знаниях учащихся.

Также было проведено анкетирование учителей математики 5-11 классов, имеющих различный стаж работы от 4 месяцев до 23,5 лет. Все анкетируемые учителя отметили необходимость решения с учениками практических задач, так как они развивают геометрическое мышление, позволяют увидеть математические закономерности; формируют умения применять математические знания на практике, что позволяет в дальнейшем решать бытовые вопросы в жизни.

Учителя отмечают, что учащиеся довольно хорошо справляются с такими задачами, а основные сложности для учащихся при решении таких задач они

выделяют следующие: узкий кругозор учащихся; неспособность увидеть в практических задачах изучаемый школьный материал; неспособность понять, какими математическими знаниями нужно воспользоваться.

Учителями были предложены следующие варианты решения данных проблем:

- более тесное взаимодействие учителей предметников;
- введение практических задач с более раннего возраста (начальные классы);
- чаще решать такие задачи, объяснять через них изучаемый материал.

Нами были проанализированы демоверсии экзаменационных работ ГИА и ОГЭ за восемь лет (с 2009 по 2016 г.г.), а также содержание заданий, представленных на образовательном портале «Решу ЕГЭ» [1]. На основании этого и с учетом разработки по геометрии для 9-го класса Хмары С. Е. [4], был разработан банк практических задач по геометрии для подготовки учащихся к ОГЭ, который был апробирован в период педагогической практики.

Работа по апробации банка проводилась в три этапа.

Входную контрольную работу, содержащую шесть задач, писали 22 ученика. Из полученных результатов, представленных на рис. 1, следует, что все учащиеся решили, как минимум, одну задачу; таким образом, не было тех, кто вообще не приступил к решению задач.

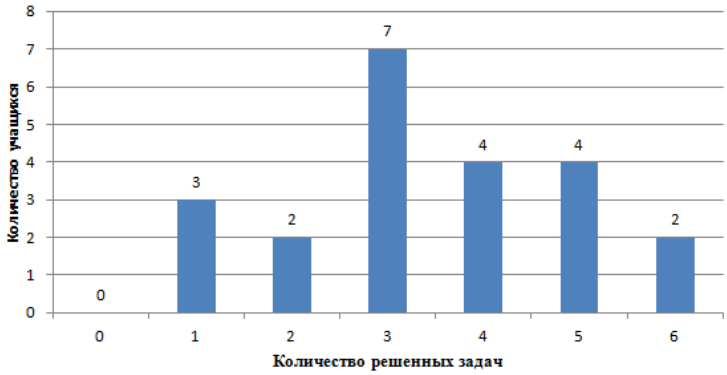


Рис. 1. *Количество решенных задач на этапе входного контроля.*

Исходя из полученных результатов, также можно сделать вывод о том, что 55% учащихся решили не больше половины задач контрольной работы.

На втором этапе учащимся предлагались для решения практические задачи из созданного банка, проводилось систематическое обучение решению задач данного типа. Задачи учащимся давались в рамках домашнего задания, а также решались на дополнительных уроках математики.

На заключительном этапе была проведена контрольная работа для выявления уровня знаний и умений учащихся по окончанию формирующего эксперимента. Учащимся были предложены шесть задач из созданного банка задач. Итоговую контрольную работу писали те же учащиеся, которые

участвовали во входном контроле. Результаты второй контрольной работы представлены на рис. 2.

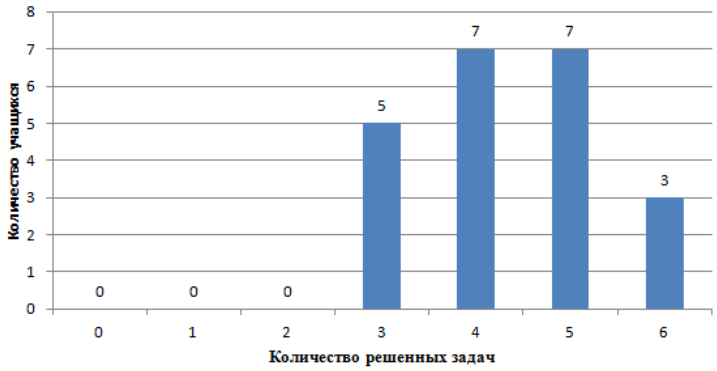


Рис. 2. *Количество решенных задач на этапе итогового контроля.*

Из полученных результатов следует, что после проведения формирующего эксперимента все учащиеся решили уже как минимум три задачи. Количество учащихся, решивших не больше половины задач, составило 23%, (в сравнении с первичным результатами их количество уменьшилось на 32%.). Кроме этого, в среднем на 17% повысилась решаемость большинства задач (результаты представлены на рис. 3).

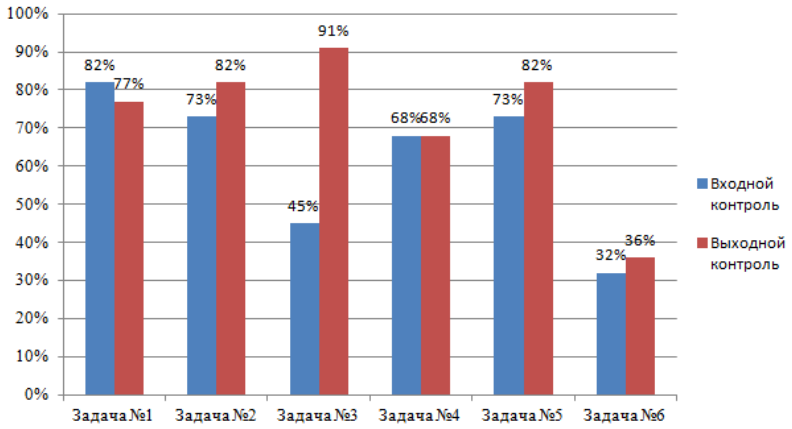


Рис. 3. *Решаемость задач.*

Подводя итог экспериментальной работы, можно сказать, что в результате эксперимента было отмечено следующее: на 32% уменьшился процент учащихся, решивших не более половины задач; в среднем на 17% повысилась решаемость большинства задач.

Таким образом, можно сделать вывод, что систематическое решение задач практического характера с последующим анализом сделанных ошибок, способствует более уверенному и успешному решению задач такого типа, учителю полезен разработанный банк задач при обучении учащихся решению практических задач по геометрии, в том числе, при подготовке их к ОГЭ.

Библиографический список

1. Каталог заданий для подготовки к экзаменам [Электронный ресурс]. Образовательный портал. URL: https://math-oge.sdamgia.ru/test?theme=67 ;

2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 декабря 2013 года, № 1394 [Электронный ресурс]. URL: http://www.fipi.ru/sites/default/files/document/normativ/prikaz_n_1394_ot_25.12.2013_g_poryadok_provedeniya_gia-9.pdf ;

3. Программа международной оценки обучающихся: Мониторинг знаний и умений в новом тысячелетии [Электронный ресурс]. Центр оценки качества образования. URL: http://www.centeroko.ru/pisa/pisa.htm ;

4. Хмара С. Е. Методическая разработка по геометрии (9 класс) по теме: Задачи по геометрии с практическим содержанием [Электронный ресурс]. URL: http://nsportal.ru/shkola/geometriya/library/2012/08/20/zadachi-po-geometrii-s-prakticheskim-soderzhaniem.

И.А. Свинцова, студентка 3 курса
Кафедра физико-математического образования
Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г.Арзамас
Научный руководитель: к.п.н., доцент Е.А. Первушкина.

РАЗВИТИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

В статье рассматривается роль коммуникативных способностей в формировании информационной культуры младших школьников.

Ключевые слова: *формирование, информационная культура, коммуникативные способности.*

Систематизированное знакомство с основами информационной культуры начинается в начальной школе. Под *информационной культурой* понимается умение человека находить в окружающем его мире нужную информацию, анализировать и использовать её с учетом своих интересов.

Так ли это просто – воспитать человека, умеющего свободно ориентироваться в мире, где поток информации увеличивается с каждой секундой всё больше и больше? Нет. Поэтому информационную культуру личности необходимо не время от времени затрагивать, а целенаправленно и непрерывно формировать на протяжении всего учебного времени. Понятие *формирование* в рамках нашей темы означает устойчивое и систематизированное закладывание основ в какой-либо деятельности.

Исходя из вышеперечисленного, *формирование информационной культуры школьника* – это педагогический и психологический процесс, направленный на развитие осознанных умений человека ориентироваться в мире информации.

В современных требованиях к результатам обучения на коммуникативные способности отводится целый раздел УУД. В данном разделе идет речь о коммуникативных действиях, которые делятся на три условные группы: *коммуникация как взаимодействие*; *коммуникация как сотрудничество*; *коммуникация как условие интериоризации* [1].

В первой группе – *коммуникация как взаимодействие* – идет речь о том, что ребенок, придя в школу, должен избавиться от такой проблемы как нежелание и неумение принимать чужое мнение. На протяжении обучения школьник должен научится решать две противоположные задачи: уважение чужого мнения и необходимость в нужный момент свою правоту.

Вторую группу коммуникативных действий – коммуникация как сотрудничество – составляет умение договариваться во время совместной деятельности. Здесь возникают такие понятия как высказывать и аргументировать, убеждать и уступать.

Третья группа – *коммуникация как условие интериоризации* – нацелена на умение строить понятные для собеседника высказывания, то есть организовывать беседу с учетом того как партнёр видит данную ситуацию.

Предметом обсуждения в данном случае являются возрастные особенности развития коммуникативных действий, но ограничиться только их рассмотрением нельзя. На практике большое значение имеет вопрос об индивидуальных особенностях общения у детей.

Согласно исследованиям Мостова О.Н. 2005 и Агафонова И.Н. 2003 были выделены три типа младших школьников с позиции стиля их общения с окружающими: *эгоцентричный тип, дружелюбный тип* и *неуверенный тип*.

Эгоцентричный тип. Учащиеся данной группы составили примерно пятую часть от общего числа обучающихся. Это дети с недостаточно высоким уровнем положительного отношения к себе при высокой степени эгоизма и эгоцентризма, которые выражаются демонстративном и агрессивном поведении. Соответственно таких учащихся отличает низкий уровень успешности в общении при недостаточной популярности в группе сверстников. Учащиеся этой группы испытывают самые большие трудности в развитии коммуникативных навыков, которые связаны с сотрудничеством и взаимодействием в классе (вежливо обращаться к сверстникам, просить о помощи, помогать, благодарить, договариваться, подчиняться, слушать на уроке и в свободном общении) [1].

Дружелюбный тип. К учащимся данной группы были отнесены половина числа младших школьников. Среди учащихся данного типа проявляется позитивная Я-концепция и проявление положительного отношения к сверстникам. Следствием этого также является высокий уровень показателей

дружелюбия, удовлетворенности общением, высокий уровень успешности в общении и развитии большинства коммуникативных умений, но при этом низкие или средние показатели неуверенности, эгоцентризма. У детей данного типа имеются индивидуальные проблемы общения, которые также негативно воздействуют на развитие отдельных коммуникативных умений и могут стать предметом воспитательной работы с ними [1].

Неуверенный тип. К данной группе относится приблизительно третья часть школьников. Эти учащиеся имеют средний уровень успешности в общении и развитии большинства коммуникативных умений при крайне настороженном отношении к окружающим. Для них свойственен уровень внешних проявлений дружелюбия выше среднего, и при этом высокая степень неуверенности и низкие показатели эгоизма и эгоцентризма. Эти учащиеся переживают наибольшие затруднения в развитии вербальной стороны коммуникативных умений (умений отказывать, командовать, говорить перед классом и в свободном общении) [1].

Результаты исследования показывают довольно серьезные последствия, которые имеет недостаточный уровень коммуникативности детей. Также видно, что в традиционной школе коммуникативные трудности преодолеваются плохо и сохраняются в виде негативного стиля общения. У большого количества детей в данном случае приобретается хронический характер таких трудностей. Таким образом, для преодоления преград общения необходимо целенаправленно и систематично формировать коммуникативные навыки.

В случае несформированности коммуникативных умений, «удар» падёт на развитие информационной грамотности школьника, а следовательно, полностью на всю способность ребенка учиться.

Для формирования информационной культуры школьников самое важное место в образовательном процессе занимает урок. Именно во время урока происходит целенаправленная познавательная деятельность обучающихся, развиваются и формируются основные компетенции. Основным составляющим формирования коммуникативных навыков на уроке является умение вести диалог, дискуссию, работать в группе, в паре, а также умение правильно услышать учителя и задавать верные и целенаправленные вопросы, для правильного понимания сути проблемы. Если исключить любой из этих компонентов, систематизированное усвоение учебного материала будет нарушаться. И чем чаще это будет происходить, тем больше проблем будет возникать перед ребенком впоследствии, как в процессе обучения, так и в процессе социализации. Также необходимо учитывать тот факт, что наибольшая работа по закреплению материала происходит во время выполнения домашнего задания. Современное время предполагает, что даже ученик начальной школы может пользоваться компьютером и Интернетом. Отсюда появляются очень большие проблемы. Чтобы быстрее и правильнее выполнить домашнее задание дети все чаще обращаются к глобальной сети. И

не всегда поиск информации данным образом ведется под контролем взрослых. Здесь появляются определенные проблемы. К первой проблеме можно отнести получение информации, непригодной для восприятия ребёнком. Увидеть и прочитать в интернете можно все, что угодно, это может негативно сказываться как на усваиваемой информации, так и на неокрепшей психике ребенка. Здесь должны играть свою роль учитель информатики и классный руководитель. Учитель информатики в первую очередь приучает детей к правильной работе с компьютером и Интернетом, формирует компьютерную грамотность учеников. Классному руководителю в данном случае необходимо в работе с родителями поставить вопрос о том, что выполнение домашнего задания должно осуществляться без поиска в Интернете. Если некоторые задания все же предполагают дополнительный поиск информации, то необходимо, во-первых, контролировать данный процесс, а во-вторых учить ребенка делать правильные запросы и работать только с проверенным сайтами. Современное поколение детей отличается большой свободой в получении информации, но при этом у них практически отсутствует критическое восприятие информации. В этом случае появляется новая задача – развитие умения анализировать и систематизировать найденную информацию.

Формирование информационной культуры обучающихся непосредственно отвечает требованиям ФГОС - воспитание человека, который может учиться самостоятельно. Основой для формирования информационной культуры является правильное развитие коммуникативных способностей обучающегося. Именно умение общаться с окружающими тебя людьми, даёт предпосылку к правильной работе с информацией. В наше время – время компьютерной грамотности дети совершенно разучились общаться друг с другом. К тому же, большой поток информации из интернета не ведет к правильному умению получать эту информацию, тем самым, развитие коммуникативных способностей решает сразу две задачи: избавление от интернет-зависимости и развитие информационной культуры. Поэтому именно на уроках информатики необходимо верно определять понятие «информации из интернета» и как правильно работать с такой информацией.

Мы не можем оградить ребенка от растущего информационного потока, но должны позаботиться о том, чтобы он мог самостоятельно ориентироваться в нем, не рискуя «захлебнуться» [2].

Решающая роль в этом принадлежит учителю, который сам должен быть образцом неавторитарного стиля ведения дискуссии и обладать достаточной общей коммуникативной культурой.

Необходимо поощрять детей высказывать свою точку зрения, а также воспитывать у них умение слушать других людей и терпимо относиться к их мнению.

Учитель должен давать учащимся речевые образцы и оказывать им помощь в ведении дискуссии, споров, приведении аргументов и т. д.

Коммуникативная деятельность младших школьников будет формироваться в том случае, если она будет строиться на основе личного примера учителя, а также с учетом правильных действий педагога по отношению к учащимся.

Библиографический список

1. Как проектировать универсальные учебные действия К16 в начальной школе : от действия к мысли: пособие для. учителя / [А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др.]; под ред. А.Г. Асмолова. – 2-е изд. – М. :Просвещение,2010.
2. Формирование информационной культуры младших школьников http://xn--j1ahfl.xn--p1ai/library/formirovanie_informatcionnoj_kulturi_mladshih_shkol_124256.html.

О.А. Соловьева, студент 4 курса
кафедра физико – математического образования Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ СВЕДЕНИЙ О ПРОСТЕЙШИХ ТИПАХ ТОЧЕК ПОКОЯ К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ

Статья раскрывает основные теоретические сведения о простейших типах точек покоя в теории устойчивости и демонстрирует их применение к решению тематических задач.

Ключевые слова: *точки покоя, теория устойчивости, характеристическое уравнение, узел, седло, фокус, центр, решение задач.*

В дисциплине «Дифференциальные уравнения» особое значение имеет теория устойчивости, изучающая закономерности поведения систем под действием внешних раздражителей. В наиболее общем виде теория устойчивости была разработана А. М. Ляпуновым, сформулировавшим и доказавшим основные теоремы теории устойчивости движения. Важной частью теории устойчивости является проблема аналитического и практического определения запасов устойчивости сложных (многокомпонентных, динамических, разнофакторных) систем и процессов. В этой части теории устойчивости особую актуальность с развитием сложной техники приобрели задачи диагностирования и прогнозирования запасов устойчивости процессов, связанных с эксплуатацией больших технических систем [3, с.61].

Основной компонентой теории устойчивости являются точки покоя. Актуальность их применения к решению задач обуславливается прикладным

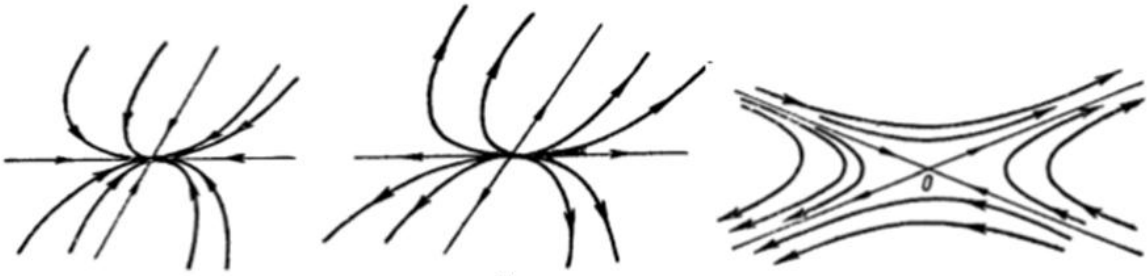
значением во многих сферах деятельности человека, таких как медицина, экономика, математика, физика.

Выявим основные сведения о простейших типах точек покоя. Рассмотрим, линейную однородную систему

$$\begin{cases} y' = t_{11}y + t_{12}z, \\ z' = t_{21}y + t_{22}z, \end{cases}$$

где t_{ij} – числа, а $|\boldsymbol{T}| = \begin{vmatrix} t_{11} & t_{12} \\ t_{21} & t_{22} \end{vmatrix} \neq 0$ [2, с.73]. Данная система является независимой. Известно, что вид ее решения напрямую зависит от характеристических корней матрицы **T**. Анализ литературы по дисциплине дифференциальных уравнений позволил выявить нижеприведенные расположения траекторий в окрестности точки покоя *O* (0;0):

1. Пусть $\mathcal{L}_{1,}\mathcal{L}_{2,} \in \boldsymbol{R}$, $\mathcal{L}_1 \neq \mathcal{L}_{2,}\mathcal{L}_1 < 0$, $\mathcal{L}_2 < 0$. Тогда точка покоя является асимптотически устойчивой (рис. 1а) и ее называют устойчивым узлом.
2. Пусть $\mathcal{L}_{1,}\mathcal{L}_{2,} \in \boldsymbol{R}$, $\mathcal{L}_1 \neq \mathcal{L}_{2,}\mathcal{L}_1 > 0$, $\mathcal{L}_2 > 0$. Тогда точка покоя не является устойчивой и носит название неустойчивого узла (рис. 1б).
3. Пусть $\mathcal{L}_{1,}\mathcal{L}_{2,} \in \boldsymbol{R}$, $\mathcal{L}_1 \neq \mathcal{L}_{2,}\mathcal{L}_1 > 0$, $\mathcal{L}_2 < 0$. Тогда точка покоя неустойчивая. В науке принято называть ее седлом (рис. 1в).



а б в

Рис.1. а – устойчивый узел; б – неустойчивый узел; в – седло. [4]

4. Пусть $\mathcal{L}_{1,2} = \acute{\varepsilon} \pm \acute{\eta}i$, $\acute{\eta} \neq 0$, $\acute{\varepsilon} < 0$. Тогда точка покоя является асимптотически устойчивой (рис. 2а) и ее называют устойчивым фокусом.
5. Пусть $\mathcal{L}_{1,2} = \acute{\varepsilon} \pm \acute{\eta}i$, $\acute{\eta} \neq 0$, $\acute{\varepsilon} > 0$. Тогда такую точку покоя называют неустойчивым фокусом (рис. 2б).
6. Пусть $\mathcal{L}_{1,2} = \acute{\varepsilon} \pm \acute{\eta}i$, $\acute{\eta} \neq 0$, $\acute{\varepsilon} = 0$. Тогда точка покоя устойчива и называется «Центр» (рис. 2в).

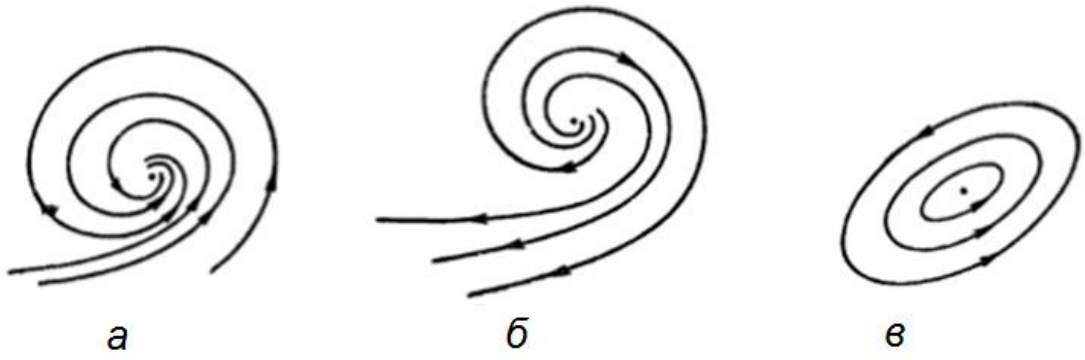


Рис.2. а – устойчивый фокус; б – неустойчивый фокус; в – центр. [4]

7. Пусть $\mathcal{L}_{1,}\mathcal{L}_{2,} \in \boldsymbol{R}$, $\mathcal{L}_1 = \mathcal{L}_2 < 0$. Тогда точка покоя является асимптотически устойчивой. Рассмотрим рис. 3а. Подобное расположение траекторий принято считать устойчивым вырожденным узлом. Если же расположение аналогично рис. 3б – дикритическим узлом.

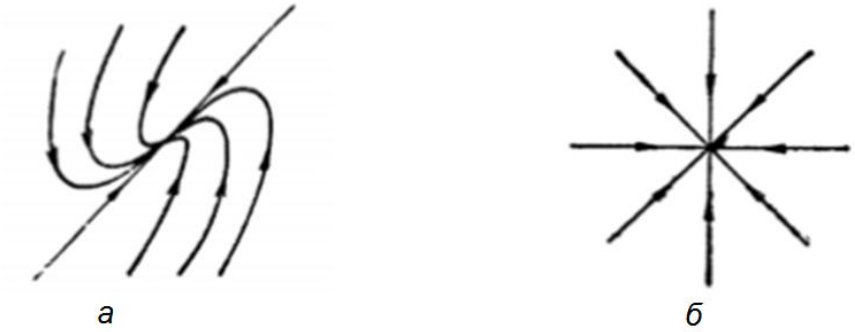


Рис.3. а – устойчивый вырожденный узел; б – дикритическим узел. [4]

8. Пусть $\mathcal{L}_{1,}\mathcal{L}_{2,} \in \boldsymbol{R}$, $\mathcal{L}_1 = \mathcal{L}_2 > 0$. Тогда точка покоя не является асимптотически устойчивой и носит название «Неустойчивый вырожденный узел» (рис. 4).

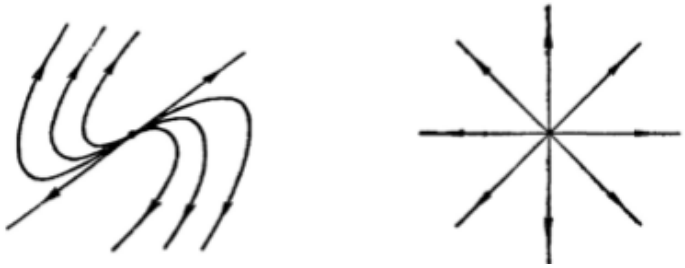


Рис.4. Неустойчивый вырожденный узел [4]

Рассмотрим непосредственное применение данного материала к решению задач.

Задание 1. Нулевое решение системы устойчиво:

1) $x' = x, y' = 2y$;
2) $x' = 2x, y' = y$
3) $x' = -x, y' = y$;
4) $x' = -x, y' = -2y$;
5) $x' = x, y' = -y$; [1, с.96]

Решение: для каждой системы следует составить характеристическое уравнение вида |T|. В данном задании ответом является вариант 4), поскольку выполняя указанное действие, убеждаемся в истинности условия устойчивого узла:

$\begin{vmatrix} -1-\mathcal{L} & 0 \\ 0 & -2-\mathcal{L} \end{vmatrix} = 0$ => (1+$\mathcal{L}$)(2+$\mathcal{L}$) = 0.

Таким образом, $\mathcal{L}_1 = -1 < 0$ и $\mathcal{L}_2 = -2 < 0$, что и требовалось доказать.

*Задание 2.*Особая точка (0;0) системы является седлом:

1) $x' = 3x, y' = 2x + y$;

2) $x' = x + 3y, y' = -6x + 3y$;

3) $x' = x, y' = 2x - y$;

4) $x' = -2x - 5y, y' = 2x + 2y$;

5) $x' = 3x + y, y' = y - x$; [5, с. 54]

Решение: аналогично *заданию 1* для каждого предложенного варианта необходимо выявить характеристическое уравнение вида $|\boldsymbol{T}|$. Построив цепочку рассуждений, обоснуем, что верным ответом является система 3). Итак,

$\begin{vmatrix} 1-\mathcal{L} & 0 \\ 2 & -1-\mathcal{L} \end{vmatrix} = 0$ => $\mathcal{L}_1 = 1 > 0$ и $\mathcal{L}_2 = -1 < 0$, то есть точка (0;0) системы 3) является седлом.

Таким образом, показано применение теоретических сведений о простейших точках покоя в теории устойчивости к решению тематических задач.

Библиографический список

1. А.Н. Тихонов, А.Б. Васильева, А.Г. Свешников. Дифференциальные уравнения: учебник для студентов физических специальностей и специальности "Прикладная математика" [МГУ им. М.В. Ломоносова].— Изд. 4-е, стер..— Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2005. – 213 с.

2. И. Г. Петровский. Лекции Лекции об уравнениях с частными производными. — Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2009. – 158 с.

3. Л.Э. Эльсгольц. Дифференциальные уравнения: учебник для физических и физико-математических факультетов университетов.— М.: Изд-во ЛКИ, 2013. – 124 с.

4. Простейшие типы точке покоя / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://portal.tpu.ru/SHARED/p/PEG/page_2/math_analysis-03/Tab1/MA(3)_Lecture-14(fragment).pdf (дата обращения: 18. 01. 17)

5. Широков, Л. В. Дифференциальные уравнения и уравнения в частных производных [Текст] : учеб. пособие / Л. В. Широков, Д. В. Яблонский, А. Ф. Глухова. - Арзамас : АГПИ им. А. П. Гайдара, 2006 (Арзамас (Нижегор. обл.)). - 115 с.

6. Нестерова Л.Ю., Напалков С.В. Развитие клипового мышления студентов посредством Web-технологий // Современные Web-технологии

образовательного назначения: перспективы и направления развития: сборник статей участников Международной научно-практической конференции. Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Арзамасский филиал / Под общей редакцией С.В. Мироновой, С.В. Напалкова. – 2016. – С. 351-354.

Я.А. Тыняная, студентка 4 курса
кафедра алгебры и математического анализа ИФМИЭО
Новосибирский государственный педагогический университет, г. Новосибирск

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЗАДАЧА ПО МАТЕМАТИКЕ КАК СПОСОБ ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ОБУЧЕНИЯ

В статье представлены результаты изучения условий использования исследовательского обучения в летней профильной школе по математике для учащихся 7 классов. Показано, что одним из эффективных средств приобщения учеников к самостоятельному исследовательскому поиску является исследовательская задача. В статье описаны содержание и способы взаимодействия учеников при выполнении исследовательских проектов. Приведены примеры исследовательских заданий для организации работы групп учащихся в летней профильной физико-математической школе.

Ключевые слова: *исследовательская задача, исследовательское обучение, исследовательские умения, работа в группах.*

В современной практике обучения исследовательский метод используется достаточно давно. Однако, по мнению многих ученых, учителей-методистов, этот метод не в полной мере получил своё развитие в практике обучения математике. Такое положение связано, прежде всего, с тем, что для осуществления учеником исследования по математике необходимы математические знания – это с одной стороны. А с другой – для исполнения полноценного математического исследования ученик должен владеть не только математическими знаниями, но и системой исследовательских умений (уметь ставить цель исследования, отбирать соответствующие средства исследования, уметь выдвигать гипотезы и пр.). Кроме того, использование исследовательского метода в обучении школьников математике – это всегда поиск границ его использования, и возможностей этого метода на том или ином этапе обучения, или для того или иного учебного содержания по математике. Эти проблемы и определили *цель* методического исследования. В частности, нас интересовал один из аспектов этого вопроса: какие способы организации исследовательского обучения наиболее эффективны для развития исследовательской деятельности учащихся, и каким может быть учебное

содержание по математике, оказывающее наибольшее воздействие на привитие интереса учеников к самостоятельным исследованиям.

Содержание исследования.

Разработка методики приобщения школьников 5-7 классов к исследовательской деятельности осуществлялась нами в соответствии с результатами, которые мы получили в ходе теоретического и практического анализа соответствующей литературы по вопросам теории и методики исследовательского обучения и результатов наблюдений за деятельностью школьников во время занятий на факультативах по математике.

Анализ соответствующей литературы позволил нам выявить, что в теории и методике обучения математике существуют разные представления об основных понятиях исследовательского обучения. В качестве рабочих нами были выбраны следующие.

Под *исследовательскими умениями* мы понимаем способность осуществления самостоятельных наблюдений, опытов, приобретаемых в процессе решения исследовательских задач [4.С.7].

Одним из средств развития исследовательских умений рассматривают исследовательскую задачу. *Исследовательская задача* — обобщенная цель деятельности школьника, поставленная перед ним в виде исследовательского задания [3.С.9].

Исследовательский метод обучения – особый подход к обучению, построенный на основе естественного стремления ребенка к самостоятельному изучению окружающего. Главной целью исследовательского обучения является формирование у ученика готовности и способности самостоятельно, творчески осваивать и перестраивать новые способы деятельности в любой сфере человеческой культуры [2.С.26].

Ю.К. Бабанский рассматривает несколько методов организации учебно-познавательной деятельности: *словесные методы обучения* – подразумевают изложение учителем учебного материала, а ученики воспринимают и усваивают его; *наглядные методы обучения* (метод иллюстраций и демонстраций) – при использовании метода иллюстраций ученикам показываются иллюстративные пособия, а в методе демонстраций осуществляется демонстрация опытов, различного вида приборов; *индуктивные и дедуктивные методы обучения* – эти методы раскрывают логику движения учебного материала от частного к общему или от общего к частному; *репродуктивные и проблемно-поисковые методы обучения* – выделяются на основе оценивания анализа творческих способностей и активности школьников в познании новых понятий, явлений и законов; *методы самостоятельной работы* – выделяются на основе оценки самостоятельности учеников при выполнении заданий, а также степени управления учителя [1].

Также существует теория методов познания, в которой существует два различных подхода к организации исследования: объектно-натуралистический – направление исследования определяет объект, на который направлена работа;

методологический – направление исследования определяет специфика самих этапов деятельности и мышления [3.С.3].

Кроме теоретического анализа, мы использовали результаты практических наблюдений. В частности, в течение прошедшего учебного года (2015-2016) на базе 5 и 7 классов лицея №113 г. Новосибирска нами (под руководством М.В. Тарановой), проводились внеклассные занятия по математике, на которых школьники решали задачи повышенного уровня сложности, задачи на смекалку, задачи, имеющие одно решение, а также задачи исследовательского характера.

При проведении таких занятий было выявлено, что учащиеся с большим интересом относятся к исследовательским заданиям, но самостоятельно их не решают, а скооперировавшись в группы – задания выполняют. Именно поэтому мы полагали, что при проведении профильной смены пришкольного летнего лагеря необходимо учитывать наиболее эффективную форму работы, а именно *работу в группах.*

Кроме того, анализ наших наблюдений позволил нам сделать вывод о том, что наибольший интерес для учащихся представляют задачи с практическим содержанием (то, что можно порезать, сложить и пр.).

Подводя итог констатирующего этапа нашего исследования, мы пришли к *выводу*, что для конкретного класса учащихся организацию исследовательского обучения лучше осуществлять посредством исследовательских задач и в групповой форме.

Разработка методики осуществлялась в соответствии с полученными результатами. Так, например, деление класса на группы требовало выполнения условия корреляции возможностям школьника как успешности его участия в учебном исследовании, так и в психологической совместимости группы. В этой связи, при отборе материала для учебных исследований, мы учитывали возможность его проведения как на теоретическом, так и на эмпирическом уровнях. А состав групп определялся в соответствии с желанием ребёнка.

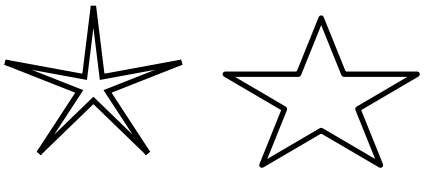
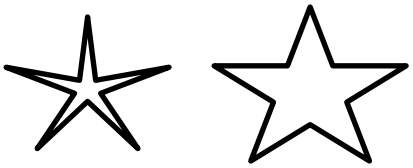
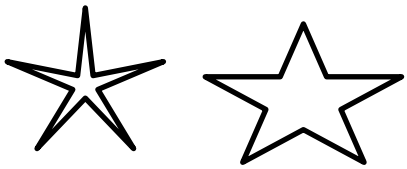
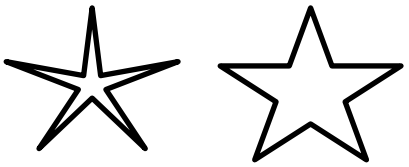
В нашем исследовании ученики были поделены на 4 группы по 6 человек, за каждой группой был закреплен студент-практикант, он же наставник, помощник и просто друг. Каждый день вожатые лагеря ставили перед школьниками задачи, решение которых они должны были найти самостоятельно, напрмер: – какова сумма углов пятиконечной звезды? – как с помощью одного кирпича и линейки найти диагональ кирпича, не делая каких-либо вычислений? – как построить угол 60^0 с помощью линейки?

Особый интерес у школьников вызвала задача с практическим применением, а именно – найти диагональ кирпича. Ребятам сначала была предложена задача легкого уровня сложности: как с помощью трех кирпичей и линейки найти диагональ кирпича, не делая каких-либо вычислений? Интересно было наблюдать, как разные группы нашли свой способ. Ни одна команда не повторилась в предложенном решении. Следующим этапом подготовки к решению главного вопроса была поставлена такая задача: как с

помощью двух кирпичей и линейки найти диагональ кирпича, не делая каких-либо вычислений? Ребята начали двигать, ставить друг на друга, отмечать, засекать, делать чертежи на бумаге – творческий подход помог детям продвинуться к ответу. Времени на решение потребовалось больше, но и смотреть на заинтригованных детей было очень занятно. В течение всей работы студентами-практикантами делались пометки, в чем у ребят возникли трудности, а где все получалось легко и быстро. Наконец, при нахождении ответа на главный вопрос, который был поставлен в начале работы, ребята нашли множество различных способов, делились своим «открытием» с одноклассниками.

Задача на нахождение суммы углов пятиконечной звезды была решена четырьмя способами (Табл.1), два из которых были с использованием нового материала.

Таблица 1. Карточки

Карточка №1  *Найдите сумму углов пятиконечной звезды с помощью измерительных приборов*	**Карточка №2**  *Найдите сумму углов пятиконечной звезды, используя теорему о*
Карточка №3  *Найдите сумму углов пятиконечной звезды с помощью параллельного переноса*	**Карточка №4**  *Найдите сумму углов пятиконечной звезды с помощью теоремы о вписанном угле в окружность*

Ученикам была объяснена необходимая для решения теория, ранее не изученная, а именно – параллельный перенос, окружность и ее элементы. «Начинающие исследователи» защитили каждый способ решения, почерпнув много новой и нужной в будущем информации, приобрели определенные знания и умения.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что развитие исследовательских умений можно проводить не только в рамках школьной программы, но и в нестандартной по сравнению с учебным процессом обстановке, при этом правильно подобранные исследовательские задачи позволяют вовлечь школьника в самостоятельный исследовательский поиск, т.е. стать средством развития исследовательской деятельности ученика. К

такому выводу мы пришли, подведя итоги работы в течение всего учебного года по заявленной проблеме.

Библиографический список

1. Бабанский, Ю.К. Педагогика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.detskiysad.ru/ped/ped170.html (дата обращения: 04.07.2016).
2. Савенков, А.И. Исследовательское обучение и проектирование в современном образовании [Текст] /А. И. Савенков // Исследовательская работа школьников.– М., 2004. - №1. - С. 22-32.
3. Таранова, М.В. Частные методики формирования учебно-исследовательской деятельности старшеклассников на уроке математики [Текст] : методическое пособие.– Новосибирск: Изд-во ЭНСКЕ, 2008.– 44 с.
4. Успенский, В.В. Школьные исследовательские задачи и их место в учебном процессе. – Автореф. дис.; канд.пед. наук. – Москва, 1997. – 20 с.

Д.Ю. Усимова, студентка 5 курс
кафедра физико-математического образования, Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАДАЧ – АНАЛОГОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ГЕОМЕТРИИ

В статье охарактеризована сущность понятий «математическая задача-аналог», «аналогичная задача», описаны уровни окрестности математических задач – аналогов: уровень задач-клонов, уровень однотипных задач из одной темы, уровень задач-аналогов из разных тем, сводящихся к одной обобщенной модели; уровень внутрипредметных задач-аналогов; уровень межпредметных задач-аналогов; рассмотрены приемы использования математических задач-аналогов при изучении геометрии.

Ключевые слова: *задачи – аналоги, аналогичные математические задачи, задача – клон, окрестность задачи.*

Математические задачи отличаются своим многообразием. От грамотности отбора задач, предлагаемых ученикам, зависит эффективность реализации целей обучения. Широким дидактическим и развивающим потенциалом в обучении математике вообще, и геометрии, в частности, обладают «задачи - аналоги».

Под «аналогичными математическими задачами» или «математическими задачами - аналогами» понимают задачи, имеющие черты сходства в компонентах структуры и аналогию в методе решения [4].

Каждая математическая задача имеет набор связанных с ней задач, - окрестность [2]. Связующим элементом задач, образующих окрестность задач - аналогов, является сходство в методе, способе решения. Степень аналогии может быть различной. Выделяют несколько уровней окрестностей математических задач – аналогов.

Нулевой уровень окрестности составляют задачи – клоны. У задач данного уровня нет существенных отличий от исходной задачи. Эти задачи одинаковы по характеру взаимосвязи и отношений между объектами и величинами, по требованиям, методу и способу решения, имеют одинаковую теоретическую основу решения. Отличаются задачи – клоны лишь числовыми данными, обозначением и расположением геометрических объектов.

Первый уровень окрестности формируют задачи, однотипные исходной. Эти задачи из одной учебной темы. На этом уровне окрестности различий больше, чем на нулевом. Отличаются эти задачи по сложности (дополнительные требования), такие задачи могут иметь непривычную формулировку для учеников, тем самым будет казаться им сложнее, труднее. В первом уровне выделяются обращенные задачи, структура которых изменена (например, условие и требование меняются местами).

Второй уровень окрестности образуют задачи разных тем одного учебного предмета, так называемая, обобщенная модель аналогии.

Третий уровень окрестности составляют задачи из разных учебных предметов, но в одной области, например. Между алгеброй и геометрией, стереометрией и планиметрией. Решая задачи третьего уровня окрестности, ученик понимает все единство математики. Способ решения таких задач уже существенно отличается от способа решения данной задачи, но аналогичен ему.

Если на третьем уровне окрестности формируются внутрипредметные связи, то четвертый уровень касается межпредметных связей математики и других наук.

Методические приемы использования задач – аналогов разнообразны. Рассмотрим, как можно использовать задачи – аналоги в процессе обучения геометрии.

«Открытие» новых знаний. Задачи – аналоги активно применяются на этапе постановки проблемы на уроке. В ходе решения проблемных задач – клонов учащиеся могут «открыть» неизвестное ранее свойство, соотношение, правило.

При изучении темы «Свойства прямоугольного треугольника» учащимся можно предложить набор задач - клонов:

Пример 1. Даны прямоугольные треугольники. По рисунку найдите их неизвестные углы.

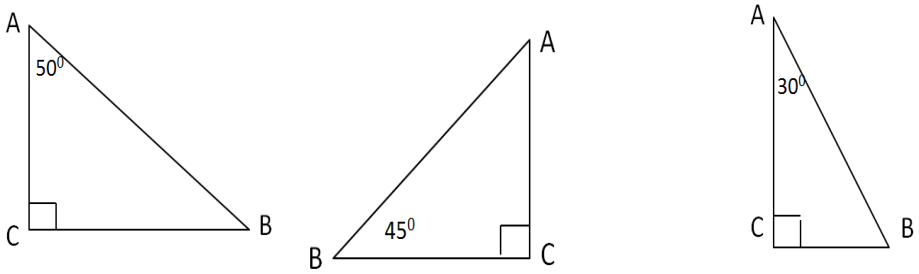


Рис.1 Нахождение острого угла прямоугольного треугольника

После выполнения задания учащиеся «откроют» свойство: «Сумма двух острых углов прямоугольного треугольника равна 90°».

Пример 2. Измерьте угол против катета, который в 2 раза меньше гипотенузы.

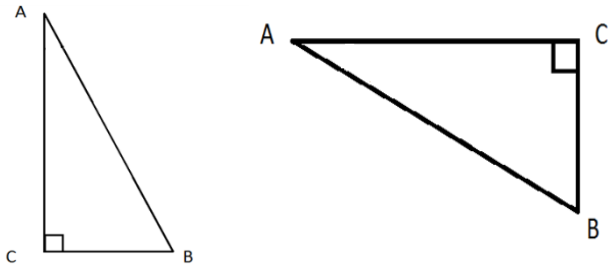


Рис. 2 Измерение углов прямоугольного треугольника

После выполнения второго задания учащиеся «открывают» еще одно свойство прямоугольного треугольника: «Если катет прямоугольного треугольника равен половине гипотенузы, то угол, лежащий против этого катета, равен 30^0».

Пример 3. Измерьте катет напротив угла в 30° и гипотенузу

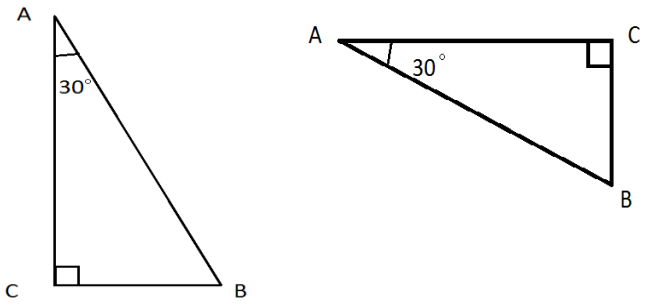


Рис. 3. Измерение катета, лежащего напротив угла в 30°, и гипотенузы

Это задание является завершающим. После его выполнения учащиеся формулируют последнее основное свойство прямоугольного треугольника: «Катет прямоугольного треугольника, лежащий против угла в 30^0, равен половине гипотенузы».

Поиск способа решения задачи. На таком этапе, как актуализация знаний, необходимо вспомнить свойства, теоремы, правила, которые станут опорой учащимся при решении более сложных или новых задач. Тем самым, ученик не будет бояться решать новые задачи, ведь он уже знает решение.

При этом уровни окрестностей задач – аналогов не играют большой роли. Можно использовать различные уровни: от обращенных задач до далеких аналогий.

Поиск способа решения задачи с применением далеких аналогий. Примером применения далеких аналогий может стать стереометрия и планиметрия. Рассмотрим *задачу №1*: «Дан куб $KLMNK_1L_1M_1N_1$, ребро куба равно 5. Найдите расстояние от вершины L_1 куба до плоскости LK_1M_1».

При решении данной задачи у учащихся могут возникнуть трудности. Учитель предлагает решить аналогичную задачу из планиметрии, решение которой ученикам известно.

Задача №2: «Дан прямоугольник *KLMN*, стороны которого равны 4 см и 9 см. Найдите расстояние от вершины *L* до прямой *KM*».

Задача №1 решается с помощью уже изученного ранее учащимися метода площадей. Задача №2 решается методом объемов, который аналогичен методу площадей.

Формирование у учащихся умений реализации новых способов деятельности. Задачи играют важную, если не решающую, роль в обучении математике, и в геометрии, в частности. Задачи – аналоги помогают учащимся в формировании умений. Ученикам, которые с трудом усваивают материал, для формирования умений учитель предлагает серию задач - клонов (очень близких аналогов).

Задача №1. Биссектрисы *MD* и *NK* треугольника *MNP* пересекаются в точке *O*. Найти отношение *OK:ON*, если *MN* = 5 см, *NP* = 3 см, *MP* = 7 см.

Задача №1 (1). Биссектрисы *MD* и *NK* треугольника *MNP* пересекаются в точке *O*. Найти отношение *OK:ON*, если *MN* = 8 см, *NP* = 6 см, *MP* = 10 см.

Задача №1 (2). Биссектрисы *AH* и *BF* треугольника *ABC* пересекаются в точке *O*. Найти отношение *OH:OF*, если *AB* = 5 см, *BC* = 3 см, *AC* = 7 см.

Для учеников, имеющих более высокую успеваемость, задачи – клоны не кажутся сложными и интересными. В том случае учитель использует задачи – аналоги других уровней окрестности, по сути являющиеся довольно близкими аналогами исходной задачи.

Задача №1. Биссектрисы *MD* и *NK* треугольника *MNP* пересекаются в точке *O*. Найти отношение *OK:ON*, если *MN* = 5 см, *NP* = 3 см, *MP* = 7 см.

Задача №2. Биссектрисы произвольного треугольника пересекаются в точке. Найти отношение отрезков от точки пересечения, если стороны треугольника равны *a, b* и *c.*

Задача №3. Биссектрисы *MD* и *NK* треугольника *MNP* пересекаются в точке *O*. Найти отношение *OK:ON*, если *MN* = 5 см, *NP* = 3 см, *MP* = 7 см. Как вырезать окружность из треугольника *MNP?*

Задача №2 – аналог задачи №1, позволяющая упростить задачу за счет перехода к более простым и доступным вариантам условия.

Задача №3 – аналог задачи №1, позволяющая переходить от геометрической задачи к практической.

Контроль знаний. Задачи – клоны используют для проверки знаний, при выполнении самостоятельных и контрольных работ.

Задача № 1. В прямоугольном треугольнике *ABC* катет *AB* равен 8 см, $\angle C = 30°$. Найдите гипотенузу *BC*.

Задача № 1(1). В прямоугольном треугольнике *KLM* гипотенуза *KM* равна 57 см, а $\angle L = 60°$. Найдите катет *KL*.

Задача №2. В прямоугольном треугольнике *QRT QR = QT*, а гипотенуза *RT* равна 36 см. Найдите длину высоты проведенной к этой гипотенузе.

Задача №2 (1). В прямоугольном треугольнике *ABC AB = AC*. Высота, проведенная к гипотенузе равна 6 см. Найдите гипотенузу *BC*.

Библиографический список

1. Готман, Э.Г. Задачи по планиметрии и методы их решения / Э.Г. Готман. - М.: Мир, 1988. - 264 с.

2. Дорофеев Г. В. О составлении циклов взаимосвязанных задач// Математика в школе. – 1983. — № 6. — С. 34–39.

3. Зайкин М.И., Арюткина С.В., Зайкин Р.М. Цепочки, циклы и системы математических задач: Монография / Под общей ред. М.И. Зайкина, Арзамасский филиал ННГУ. – Арзамас: АГПИ, 2013. – 135с.

4. Менькова С.В. Особенности конструирования окрестностей математических задач-аналогов//Современные проблемы науки и образования. 2014.№5. URL: www.science-education.ru/119-15080.

В.И. Федорова, студентка 3 курса

кафедра физико-математического образования Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас

ПРИМЕНЕНИЯ ТЕОРИИ БУЛЕВЫХ ФУНКЦИЙ К РЕЛЕЙНО-КОНТАКТНЫМ СХЕМАМ

В статье описывается принцип работы релейно-контактных схем. Главная цель – исследовать применение теории булевых функций к релейно-контактным схемам при решении задач. Статья может заинтересовать молодых ученых, студентов физико-математического профиля.

Ключевые слова: *булева алгебра, релейно-контактные схемы, функция проводимости, условия работы схемы, синтез релейно-контактных схем, анализ релейно-контактных схем.*

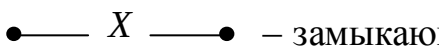
Булевы функции широко применяются при описании работы дискретных управляющих систем (контактных схем, схем из функциональных элементов, логических сетей и так далее), при исследовании некоторых электрических цепей, так называемых релейно-контактных схем. Методы логического анализа и синтеза релейно-контактных схем находят широкое применение во многих областях, например, при проектировании различных электронных приборов, в технике автоматического управления, поэтому в настоящее время данная проблема является очень актуальной. Цель данного исследования – изучить применение теории булевых функций к релейно-контактным схемам при решении задач.

Создание булевой алгебры связано с именем великого математика и логика Джорджа Буля. Он стал обозначать буквами не числа, как это делается в обычной алгебре, а высказывания, тем самым показал, что такими, схожими с алгебраическими уравнениями, можно решать вопросы об истинности и ложности высказываний, сделанных человеком. [5]

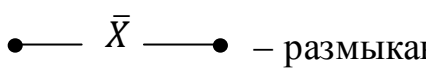
В 1838 году Клод Шеннон вновь «открыл» алгебру Буля. Он доказал, что она полностью подходит для анализа и синтеза релейных и переключательных схем. За истинное Шеннон принял выражение «контакт замкнут», которое обозначил за (1), а за ложное выражение «контакт разомкнут», и обозначил его (0). Всю остальную «алгебру», включая операции «И», «ИЛИ» и «НЕ» Шеннон заимствовал у Буля. [1]

Под *релейно-контактной схемой* понимают устройство из проводников и двухпозиционных контактов, через которое полюсы источника тока связаны с некоторым потребителем. Контакты могут быть замыкающимися или размыкающимися. Каждый контакт подключен к некоторому реле (переключателю). Если реле находится под током, то все замыкающие контакты, которые подключены к нему замкнуты, а размыкающие – разомкнуты. Каждому реле, находящемуся под током, поставим в соответствие значение 1, а не находящемуся под током значение 0.

На чертежах контакты обозначаются так (рис. 1):



– замыкающий контакт, подключенный к реле X.



– размыкающий контакты, подключенные к реле X.

Рис. 1

При срабатывании реле X все его размыкающие контакты не проводят ток, поэтому им ставится в соответствие 0. Обратная ситуация возникает при отключении реле. Всей схеме также ставится в соответствие булева переменная Y, которая равна 1, если схема проводит ток, и 0 в противном случае. Переменная F, соответствующая схеме, очевидно, является булевой функцией от переменных X_1, X_2 ... X_n реле. Эта функция называется *функцией проводимости схемы*, а ее таблица — условиями работы схемы. [2, с.27]

Функция проводимости схемы из последовательно соединенных контактов реализуется конъюнкцией, схемы из параллельно соединенных контактов – дизъюнкцией (рис. 2):

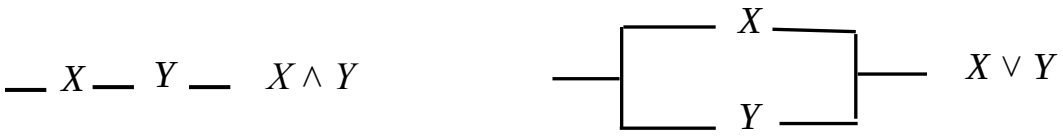


Рис. 2

Две релейно-контактные схемы, обладающие одинаковыми функциями проводимости, то есть если одна из них проводит ток тогда и только тогда, когда другая схема проводит ток, называются *равносильными*. Из двух релейно-контактных схем, та, которая содержит меньшее число контактов называется более простой. [4]

В теории релейно-контактных схем выделяют две главные задачи.

1. Задача синтеза релейно-контактных схем – это построение релейно-контактных схем по аналитическим выражениям, полученных из некоторых условий после их упрощения. Схема может быть задана формулой или таблицей. [3]

Виды задач:

1) построение схем по аналитическим выражениям;
2) построение схем по заданному тексту;
3) построение наиболее простой релейно-контактной схемы по заданным условиям работы.

2. Задача анализа релейно-контактных схем — получение наиболее простой схемы, реализующей данную формулу. Для решения этой задачи сначала записывается функция проводимости для данной схемы, затем формула упрощается с помощью равносильных преобразований. Наконец строится релейно-контактная схема, соответствующая упрощенной формуле. [4]

Виды задач:

1) нахождение функции проводимости и условие работы релейно-контактных схем;
2) упрощение релейно-контактных схем;
3) доказательство равносильности релейно-контактных схем.

Теперь рассмотрим решение практических задач на применение теории булевых функций к релейно-контактным схемам, используя аппарат алгебры логики, таблицу истинности и совершенную дизъюнктивную нормальную форму.

Задача 1

На государственном собрании чиновники в количестве пяти человек голосуют за выдвинутое решение путем нажатия кнопки, замыкающей переключатель. Голосуя «за» они замыкают переключатель, а «против» размыкают. Решение принимается большинством голосов, при условии, что за

него проголосуют два главных чиновника. Составьте наиболее простую схему, позволяющую автоматически видеть результаты голосования.

Решение:

Составим таблицу значений функции F (таблица 1), используя условия, которым должна удовлетворять данная схема. В нее войдут пять переменных X, Y, Z, V, T, которыми обозначены все чиновники, где X и Y – главные чиновники. В последнем столбце указано условие, при котором решение принято – 1, решение не принято – 0.

Таблица 1

X	Y	Z	V	T	F
1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	0	1
1	1	1	0	1	1
1	1	1	0	0	1
1	1	0	1	1	1
1	1	0	1	0	1
1	1	0	0	1	1
1	1	0	0	0	0
1	0	1	1	1	0
1	0	1	1	0	0
1	0	1	0	1	0
1	0	1	0	0	0
1	0	0	1	1	0
1	0	0	1	0	0
1	0	0	0	1	0
1	0	0	0	0	0
0	1	1	1	1	0
0	1	1	1	0	0
0	1	1	0	1	0
0	1	1	0	0	0
0	1	0	1	1	0
0	1	0	1	0	0
0	1	0	0	1	0
0	1	0	0	0	0
0	0	1	1	1	0
0	0	1	1	0	0
0	0	1	0	1	0
0	0	1	0	0	0
0	0	0	1	1	0
0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0

Теперь, зная все наборы значений аргументов, при которых функция положительна, используя совершенную дизъюнктивную нормальную форму запишем функцию проводимости, а затем упростим ее:

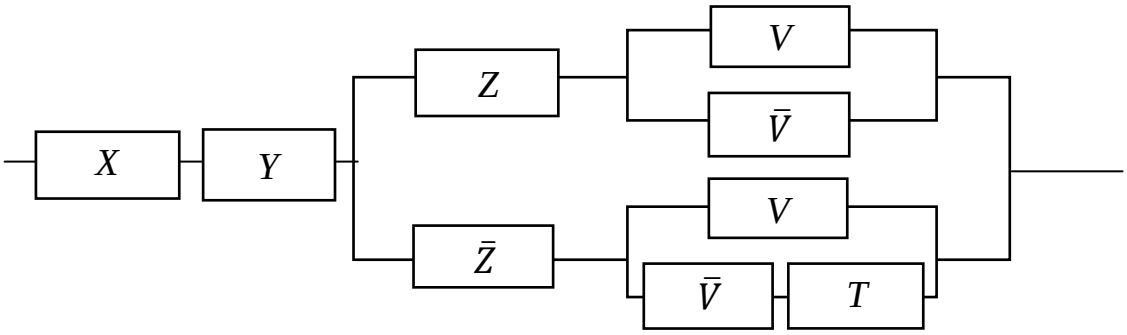
$$(X \wedge Y \wedge Z \wedge V \wedge T) \vee (X \wedge Y \wedge Z \wedge V \wedge \bar{T}) \vee (X \wedge Y \wedge Z \wedge \bar{V} \wedge T) \vee (X \wedge Y \wedge Z \wedge \bar{V} \wedge \bar{T})$$

$$\vee (X \wedge Y \wedge \bar{Z} \wedge V \wedge T) \vee (X \wedge Y \wedge \bar{Z} \wedge V \wedge \bar{T}) \vee (X \wedge Y \wedge \bar{Z} \wedge \bar{V} \wedge T) = X \wedge Y \wedge Z \wedge$$

$$(V \wedge T \vee V \wedge \bar{T} \vee \bar{V} \wedge T \vee \bar{V} \wedge T) \vee X \wedge Y \wedge \bar{Z} \wedge (V \wedge T \vee V \wedge \bar{T} \vee \bar{V} \wedge T) = X \wedge Y \wedge$$

$[Z \wedge (V \wedge T \vee V \wedge \bar{T} \vee \bar{V} \wedge T \vee \bar{V} \wedge \bar{T}) \vee \bar{Z} \wedge (V \wedge T \vee V \wedge \bar{T} \vee \bar{V} \wedge T)] = X \wedge Y \wedge [Z \wedge (V \wedge (T \vee \bar{T}) \vee \bar{V} \wedge (T \vee \bar{T})) \vee \bar{Z} \wedge (V \wedge (T \vee \bar{T}) \vee \bar{V} \wedge T)] = X \wedge Y \wedge [Z \wedge (V \vee \bar{V}) \vee \bar{Z} \wedge (V \vee \bar{V} \wedge T)]$

Схема, соответствующая данной функции проводимости, имеет вид (рис. 3):



Задача 2

Упростить релейно-контактную схему (рис. 4).

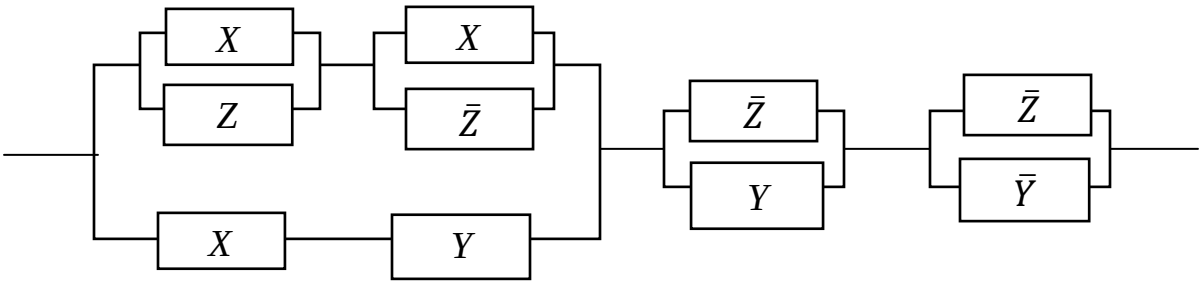


Рис. 4

Решение:

Для того, чтобы упростить релейно-контактную схему необходимо составить схему, равносильную данной, содержащую наименьшее количество контактов.

Запишем функцию для данной схемы и упростим ее:

$((X \vee Z) \wedge (X \vee \bar{Z}) \vee X \vee Y) \wedge (\bar{Z} \vee Y) \wedge (\bar{Z} \vee \bar{Y}) = (X \vee (Z \wedge \bar{Z}) \vee X \vee Y) \wedge (\bar{Z} \vee Y) \wedge (\bar{Z} \vee \bar{Y}) = (X \vee X \vee Y) \wedge \bar{Z} \vee (Y \wedge \bar{Y}) = (X \vee Y) \wedge \bar{Z}$

Для полученной формулы построим схему (рис. 5), которая будет равносильна данной, но в упрощенном виде:

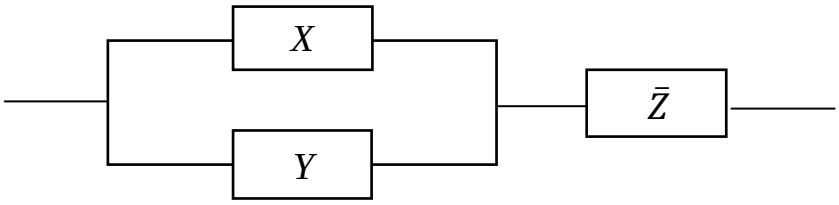


Рис. 5

Такой тип задач используется для сокращения количества элементов, контактов и проводов с целью упрощения схем и повышения их эксплуатационной надежности.

При решении задач исследования были получены следующие результаты и выводы:

1. Приложение булевых функций к релейно-контактным схемам является иллюстрацией межпредметных связей математики, физики и логики
2. В теории релейно-контактных схем производится перевод языка формул на язык контактов.
3. Теория булевых функций предоставляет математические модели реальных физических релейно-контактных схем.
4. Релейно-контактные схемы имеют широкое практическое применение.
5. Более сложной схеме можно сопоставить более простую.
6. С помощью релейно-контактной схемы может быть реализована любая булева функция.

Библиографический список

1. Арбузов, П.В. Высшая математика для юристов/ П.В. Арбузов, В.Н. Герасименко – М.: Феникс, 2007. – 443с.
2. Игошин, В.И. Задачи и упражнения по математической логике и теории алгоритмов: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений/ В. И. Игошин. – 3-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.– 130 с.
3. Костенко, С.В. Элементы математической логики с приложением: Учебно-методическое пособие/ С.В. Костенко, Т.А. Маничева, А.П. Филимонова – Благовещенск: Амурский гос. ун-т,2002.– 32с.
4. Сангалова, М.Е. Курс лекций по математической логике: Учебное пособие/ М.Е. Сангалова – Арзамас: АГПИ, 2006.– 98с.
5. Сайт MathHelpplanet Применение булевых функций к релейно-контактным схема – URL: http://mathhelpplanet.com/static.php?p=primeneniye-bulevykh-funktsiy-k-skhemam – (дата обращения 01.11.2016)

А.А. Черных, магистрантка 1 курса
кафедра алгебры и математического анализа ИФМИЭО
Новосибирский государственный педагогический университет, г. Новосибирск

КАК УЧИТЬ ШКОЛЬНИКОВ СТАВИТЬ ЦЕЛИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИХ МЕТОДАМ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ НА ДВИЖЕНИЕ?

В связи с введением ФГОС второго поколения перед практикой обучения математики стоит проблема организации учебного процесса так, чтобы

помимо собственно математического содержания учащиеся осваивали метапредметные знания. В статье представлены результаты использования методики обучения математике, в которой уделено внимание формированию универсальных учебных действий.

Ключевые слова: *формирование метапредметных умений, формирование умения ставить цель, задачи на движение, исследовательская деятельность учащихся.*

С введением в школьное образование ФГОС второго поколения [2] в системе образования происходит переориентация на новые образовательные результаты, которые направлены не только на освоение предметного содержания (знаний, умений и навыков), но и овладение метапредметными компетенциями (дающие учащемуся возможность решать поставленные задачи не только в узкой предметной области, но и в различных областях человеческой деятельности), а также включающие в себя личностные результаты (система ценностей, стремление к саморазвитию, желание вести самостоятельную познавательную деятельность.).

В основе нового ФГОС лежит системно-деятельностный подход, в котором исследовательские способности ученика рассматриваются как характеристика личностных качеств школьника, необходимая в любой сфере человеческой деятельности. В связи с этими переменами в требованиях к результатам образовательного процесса учителю необходимо организовать образовательное пространство таким образом, чтобы стимулировать исследовательскую деятельность учащихся и при изучении математики формировать метапредметные умения и навыки.

Основой любой исследовательской деятельности является умение ставить цель и искать пути её достижения, что является одним из основных метапредметных результатов. Субъект учения ставит перед собой цели на основании потребностей, интересов или осознания и принятия задач, которые перед ним ставит учитель [1,с. 25].

В реальности же учащиеся редко осознают необходимость математической науки в повседневной жизни и не умеют преобразовывать реальные ситуации в математические задачи. Особенно ярко эти проблемы проявляются при обучении учащихся решению текстовых задач. Для примера, с задачами на движение учащиеся знакомятся ещё в начальной школе, но, к сожалению, эта тема вызывает трудности у учащихся на протяжении всего школьного курса математики. У учащихся часто отсутствуют навыки выделения из текста необходимых им условий и вопроса задачи.

Возможно, данная тенденция наблюдается из-за смещения акцента с процесса математического моделирования, рассмотренной в задаче ситуации, на отработку математических алгоритмов.

Для решения данной проблемы, возможно, целесообразно рассмотрение на уроках математики задач не из учебника, а моделирование реальных ситуаций из жизни учащихся и совместное формулирование проблемы и поиск пути ее решения. Также для актуализации математических знаний необходимо уделять на уроке время для демонстрации применения изученных понятий в привычных и повседневных вещах.

Задачи по данной теме можно разделить на три основные группы:

1. Задачи, которые направлены на элементарное применение формулы.
2. Задачи на встречное движение или на со-направленное движение.
3. Задачи на движение по кругу.

Для вовлечения учащихся в процесс решения задачи, продуктивно создать проблемную ситуацию, из которой ученик вынужден искать выход. Таким образом, учитель может предлагать ученикам различные жизненные ситуации, которые можно математически смоделировать.

Например, предложить ученикам временно стать пассажирами двух поездов. В распоряжении учеников есть карта движения поездов, на которой отмечены точки отправления и точка, в которой две группы должны соединиться. Одна группа может ожидать вторую не более одного часа (или группы должны прибыть в пункт назначение одновременно). Далее ученикам предлагается определить необходимые условия, чтобы такая встреча состоялась.

В данной задаче ученики могут измерить путь каждого поезда по предложенной карте (желательно чтобы пути были различны по длине), а далее они должны сами понять, какие данные им еще потребуются и как ими можно оперировать. Такая ситуация вынуждает учеников прибегнуть к известному им математическому отношению $a \cdot b = c$.

В процессе решения и обсуждения задачи у преподавателя есть возможность ставить дополнительные ограничения на движение поездов, чтобы создать условия, при которых учащиеся будут вынуждены искать новый путь решения проблемы. Например, первый поезд, пройдя треть пути начал двигаться в два раза медленнее из-за плохих погодных условий или оба поезда должны выехать из пунктов отправления одновременно. Также полезно сделать время движения поездов равным одному часу, в таком случае скорость получается численно равной пройденному пути, что часто вводит в замешательство учащихся.

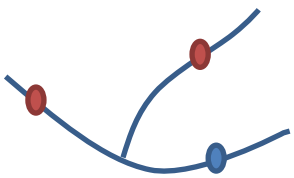


Рис. 1

Можно также предложить учащимся стать на время туристами, которые пошли в поход. Но в лесу одна половина группы решила пойти по длинному пути, а вторая решила сократить путь. В итоге группы оказались на различных станциях с моторными лодками (отмечены красным цветом рис.1). Группы должны прибыть в пункт назначения (отмечен синей точкой на рис.1) одновременно. Далее ученикам предлагается определить условия, при которых это возможно.

При обсуждении данной задачи ученики должны понять, какие данные им необходимы для решения этой проблемы. В данной задаче интересно рассмотреть два варианта направления течения реки, а после сравнить получившиеся результаты.

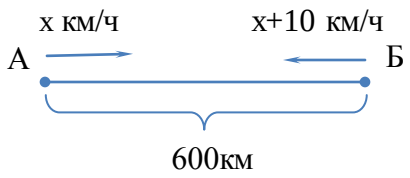
При работе с реальными ситуациями учащиеся учатся трансформировать жизненные ситуации в простейшие математические модели, определять, какие данные им необходимы для решения проблемы и в процессе обсуждения учатся искать пути достижения цели. При проработке нескольких подобных ситуаций на уроках математики у учащихся формируются необходимые математические понятия по данной теме, а также метапредметные умения понимать и анализировать ситуацию, ставить цель и самостоятельно искать пути достижения поставленной задачи.

Данный методический подход к обучению решению задач на движение был апробирован на практике с учащимися экспериментальной группы. По окончании изучения темы была разработана диагностическая работа. Данная работа включала в себя следующие задания:

Задание 1

Два автобуса выехали на встречу друг другу из городов А и Б. Скорость одного автобуса больше скорости второго на 10 км/ч. Найдите скорость движения каждого автобуса, если известно, что до места встречи автобусы двигались 4 часа. Расстояние между городами 600 км.

Решение:



Пусть x км/ч скорость одного автобуса, тогда скорость второго автобуса $x + 10$ км/ч. До места встречи каждый автобус ехал 4 часа и вместе они проехали 600 км, тогда имеем уравнение:

$$x \cdot 4 + (x + 10) \cdot 4 = 600 \Leftrightarrow 8 \cdot x + 40 = 600 \Leftrightarrow 8 \cdot x = 560 \Leftrightarrow x = 70$$

Получаем скорость одного автобуса 70 км/ч, тогда скорость второго автобуса 80 км/ч.

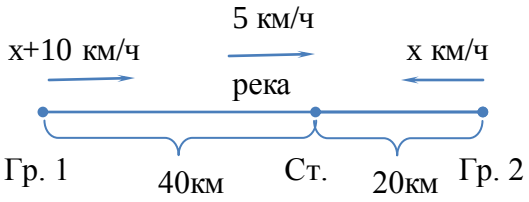
Ответ: 70 км/ч и 80 км/ч.

Задание 2

Две туристические группы должны встретиться на станции моторных лодок. Расстояние между группами на момент начала движения 60 км, причем одна группа на 20 км ближе к станции, чем другая. Моторная лодка одной

группы развивает собственную скорость на 10 км/ч больше чем моторная лодка второй группы. Найдите время движения лодок, если известно, что они прибыли на станцию одновременно. Скорость течения реки 5 км/ч.

Решение:



Так как изначально между двумя группами расстояние 60 км и известно, что одна группа на 20 км ближе к станции, чем другая, то расстояние от одной группы до станции 20 км, а от другой 40 км. Пусть собственная скорость одной лодки x км/ч, тогда скорость другой лодки $x + 10$ км/ч. Если более быстрая лодка будет плыть против течения, то ее скорость будет $x + 10 – 5 = x + 5$ км/ч, а скорость второй лодки, плывущей по течению, $x + 5$ км/ч. Получается, что скорости лодок в таком случае одинаковы, но тогда они должны пройти разные расстояния за одинаковое время, что невозможно. Значит, более быстрая лодка плывет по течению реки и ее скорость x+15 км/ч, а скорость второй лодки x - 5 км/ч. Соответственно лодка с большей скоростью пройдет большее расстояние. Тогда имеем уравнение:

$$\frac{40}{x+15}=\frac{20}{x-5}\Leftrightarrow 40\cdot(x-5)=20\cdot(x+15)\Leftrightarrow 40\cdot x-200=20\cdot x+300\Leftrightarrow$$

$$20\cdot x=500\Leftrightarrow x=25$$

Получили, что собственная скорость медленной лодки 25 км/ч. Тогда время движения лодок: $t=\frac{20}{25-5}=1ч$.

Ответ: время движения лодок 1 час.

Задание 3

Прочтите текст и ответьте на вопросы.

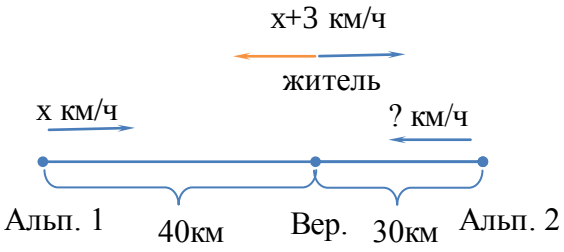
Два альпиниста подошли к горе с разных сторон. Расстояние от подножия горы до вершины с одной стороны 30 км, а с другой – 40 км. Навстречу одному из них спускался с горы житель соседней деревни, со скоростью на 3 км в час больше, чем скорость одного из альпинистов. Вернувшись в деревню, он рассказал жителям, что видел, как два альпиниста добрались до вершины одновременно с разных сторон горы.

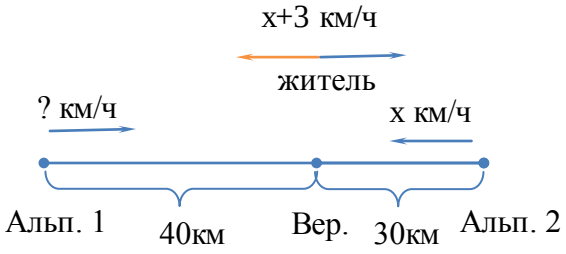
Вопросы:

1. Какие данные известны в задаче? Изобразите схематический рисунок.
2. Какие данные из известных необходимы, чтобы проверить, правду ли рассказал житель деревни?
3. Нужны ли еще данные, чтобы проверить истинность слов жителя деревни? Если да, то какие и почему?

Решение:

1. Нам известны расстояния, которые прошли оба альпиниста до вершины горы – 30 км и 40 км, при этом добирались до вершины горы альпинисты за одинаковое время. Также известно, что скорость жителя деревни на 3 км/ч больше скорости одного из альпинистов. Возможны 4 различных схематических рисунка. Красными стрелочками на рисунках изображено альтернативное направление движения жителя деревни.





2. Для того, чтобы проверить истинность слов жителя деревни, нам не важно с какой скоростью и в каком направлении он двигался. Из данных задачи нам необходимо знать расстояния, которые прошли альпинисты, а также то, что они добрались до вершины за одинаковое время.

3. Зная время движения каждого альпиниста, мы можем ответить на заданный вопрос, сравнив эти два времени. Значит, нам необходимо знать либо время движения каждого альпиниста, либо скорость, так как, чтобы найти время движения каждого альпиниста, кроме пройденного расстояния, нам необходимо знать скорость движения каждого альпиниста.

Эта диагностическая работа была предложена ученикам экспериментальный группы (13 человек) и контрольной группе (15 человек), в обучении которых не использовалась предлагаемая методика. Результаты данной работы представлены на диаграмме (рис.2).

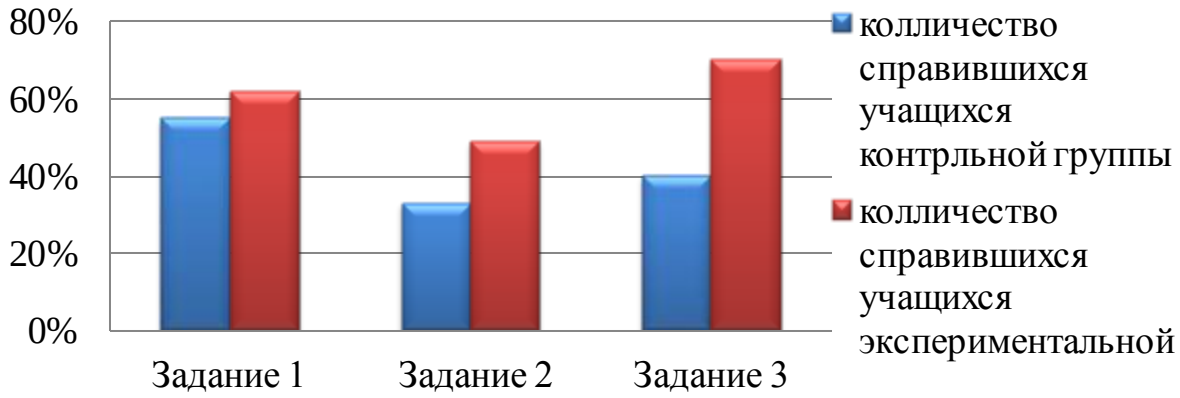


Рис. 2. Сравнительная диаграмма результатов диагностической работы

Из диаграммы видно, что с первым заданием и контрольная, и экспериментальная группы справились примерно одинаково, задание на

движение по реке экспериментальная группа выполнила лучше. А задание 3 (на проверку метапредметных навыков) – экспериментальная группа выполнила значительно лучше. Полученные данные позволяют сделать вывод о том, что предлагаемые подходы в обучении школьников решению текстовых задач оказывают положительное воздействие не только на формирование определённых математических понятий, но и на развитие метапредметных компетенций учащихся.

Библиографический список

1. Таранова М.В. Методологические аспекты повышения эффективности учебно-исследовательской деятельности учащихся профильных классов при обучении математике: монография / М.В. Таранова. – Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2007. – 116 с.

2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (общего) образования. URL: http://минобрнауки.рф/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/2365 (дата обращения 01.02.15).

СЕКЦИЯ 5. ПСИХОЛОГИЯ

Е.Н. Блинова, студентка 4 курса
кафедра «Прикладная психология» ПГУПС Императора Александра I,
г. Санкт-Петербург

ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОТНОШЕНИЯ К ЗДОРОВЬЮ И КРЕАТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ

В статье рассматриваются результаты эмпирического исследования, посвященного проблеме гендерных особенностей отношения к здоровью и креативности студентов. На основании проведенного анализа делается заключение о необходимости проведения профилактических мероприятий, направленных на развитие осознанного отношения к здоровью и активизацию саморегуляции творческой деятельности студентов с учетом обнаруженных между юношами и девушками различий.

Ключевые слова: *студенты, гендерные особенности, здоровье, отношение к здоровью, креативность, креативный потенциал.*

Актуальность исследования определяется тем, что современным студентам необходимо обладать достаточно высоким уровнем здоровья, при этом отношение к здоровью является важнейшим субъективным фактором, обеспечивающим его регуляцию [3].

Другим универсальным требованием, предъявляемым к молодым людям большинством сфер их дальнейшей деятельности становится креативность, необходимая для успешного личностного и профессионального становления [2].

Вопрос о связях креативности и здоровья в психологии остается открытым, несмотря на многочисленные исследования с целью обнаружения универсальных закономерностей [5]. В работах последних лет при этом обнаруживается, что юноши и девушки отличаются друг от друга как с точки зрения их отношения к своему здоровью [1], так и с точки зрения способностей к творчеству [4].

Таким образом, можно судить о том, что рассмотрение гендерного аспекта проблемы представляет особый интерес.

Эмпирическое исследование было направлено на проверку гипотезы о том, что существуют гендерно обусловленные различия в показателях отношения к здоровью и креативных характеристик у студентов. Выборку составили студенты Петербургского государственного университета путей сообщения разных направлений профессиональной подготовки в количестве 90 человек. Внутри общей выборки с целью более подробного анализа было

выделено две группы испытуемых: занимающихся и не занимающихся творческой деятельностью.

Методическим инструментарием исследования явились: авторская анкета для изучения включенности студентов в творческую деятельность; методика «Индекс отношения к здоровью» С.Д. Дерябо, В.А. Ясвина; методика «Уровень соотношения «ценности» и «доступности» в различных жизненных сферах» Е.Б. Фанталовой; тест невербальной креативности «Завершение картинок» Э.П. Торренса (адаптация А.Н. Воронина); опросник для определения креативного потенциала С.И. Макшанова.

Анализ общих для выборки результатов показал, что здоровье не входит в число наиболее значимых для студентов ценностей и занимает 6 из 12 позиций в системе ценностных ориентаций, уступая категориям, связанным с семейным благополучием и личной самореализацией. Творчество является для исследуемой выборки малопривлекательной (11 место из 12 позиций) и труднодостижимой (9 место из 12 позиций) ценностью, что указывает на низкий уровень мотивации к творческой деятельности.

Молодые люди имеют определенный запас знаний по проблеме здоровья, однако для них не характерна высокая степень заинтересованности в расширении своего кругозора в данной области.

Аффективные реакции испытуемых на перемены в состоянии своего здоровья оказываются вполне адекватными, но возникают только в ответ на достаточно интенсивные стимулы.

Активность студентов, направленная на поддержание своего здоровья положительно связана с выраженностью ценностно-мотивационного компонента отношения. Активность, направленная на социальное окружение, положительно связана с когнитивным компонентом отношения, что, вероятно, определяется знаниями студентов о социально одобряемых взглядах на проблему сохранения здоровья и соответствующих этому формах поведения.

Исследование особенностей креативных характеристик позволило сделать выводы о том, что испытуемые всей выборки обладают преимущественно средними показателями актуальной и потенциальной креативности.

Далее был осуществлен поиск различий между юношами и девушками, занимающимися и не занимающимися творческой деятельностью.

В части выборки, представленной студентами, не занимающимися творческой деятельностью не было обнаружено гендерно обусловленных различий в показателях интенсивности отношения к здоровью и креативных характеристик.

В выборке опрошенных, занимающихся творчеством, были обнаружены значимые различия.

Было установлено, что творческие девушки обладают значительно более высокими показателями интенсивности отношения к своему здоровью. У юношей же более выраженным оказался уровень креативного потенциала

среды. Таким образом, есть основания полагать, что творческие девушки более осознано относятся к своему здоровью, чем юноши. Вероятно, они владеют более грамотными знаниями по проблеме, более мотивированы и активны в вопросах сохранения и поддержания своего благополучия. Также можно судить о том, что юноши видят во внешней среде гораздо больше возможностей для реализации собственного творческого потенциала, что обуславливает соответствующую направленность их деятельности и препятствует полноценной заботе о здоровье.

Более подробное исследование проблемы было осуществлено с помощью анализа связей между показателями интенсивности различных компонентов отношения к здоровью и креативных характеристик в четырех подгруппах испытуемых, выделенных на основании сочетания двух критериев: гендерной принадлежности и включенности в творческую деятельность.

В группе девушек, не занимающихся творческой деятельностью, был обнаружен ряд значимых корреляционных связей, на основании которых можно полагать, что оригинальность, высокий креативный потенциал среды и личности этих девушек препятствуют грамотному поведению в отношении здоровья. Об этом свидетельствуют отрицательные связи перечисленных характеристик с когнитивным компонентом отношения к здоровью, а также оценкой его субъективной привлекательности и доступности. Креативный потенциал подхода к решению проблем у девушек, не занимающихся творчеством положительно коррелирует с практическим компонентом отношения к здоровью. Вероятно, они способны к успешному решению проблемных задач, возникающих в процессе деятельности, связанной с сохранением и поддержанием здоровья.

При анализе результатов, полученных в группе юношей, не занимающихся творчеством, были обнаружены несколько иные корреляции. У данной части испытуемых все компоненты отношения к здоровью находятся в прямых или косвенных связях. Практический и поступочный компоненты отношения к здоровью имеют особенно значимые корреляции с когнитивным компонентом. Можно полагать, что юноши достаточно рациональны в организации своей деятельности в целях поддержания здоровья, используют для этого имеющиеся у них знания. Креативный потенциал подхода к решению проблем связан с доступностью ценности здоровья и поступочным компонентом отношения к нему. Вероятно, юноши так же, как и девушки, используют свою способность нестандартно решать проблемы в качестве ресурса, который, реализуясь в их практической деятельности, позволяет обеспечить благополучное состояние здоровья.

Таким образом, сравнение групп девушек и юношей, не занимающихся творчеством позволило заключить, что отношение к здоровью у юношей оказывается более гармоничным, целостным, в то время как у девушек носит скорее фрагментарный характер.

Далее были проанализированы корреляционные связи, обнаруженные в группе девушек, занимающихся творчеством. У данной части испытуемых между большинством компонентов отношения к здоровью существуют прямые или косвенные корреляционные связи. Изолированным, не связанным с остальными, оказался эмоциональный компонент отношения к здоровью. Это дает основания полагать, что отношение творческих девушек к своему здоровью достаточно непротиворечиво в области, регулируемой их знаниями. Однако, по всей вероятности, их рациональность не может в полной мере способствовать здоровьесберегающему поведению, так как оказывается не связанной с чувствительностью к реальным переменам в их состоянии. Отношение к здоровью в данной группе девушек не связано с какими-либо особенностями креативных характеристик.

В отличие от них, у творческих юношей были найдены множественные связи между различными компонентами отношения к здоровью и креативными характеристиками. Показатели креативного потенциала и оригинальности у творческих юношей положительно коррелируют с эмоциональным компонентом отношения к здоровью. Можно полагать, что способность к творчеству обуславливает у данной части опрошенных сензитивность к переменам в собственном физическом и психическом состоянии. Когнитивный компонент отношения к здоровью положительно коррелирует с поступочным, что может свидетельствовать о знании социально-одобряемого взгляда на проблему здоровья. Отрицательная связь между когнитивным компонентом и оценкой субъективной доступности здоровья дает основания полагать, что притязания молодых людей в отношении здоровья формируются в соответствии с объемом их знаний по проблеме.

Тем самым, в группе творческих студентов был обнаружен ряд значимых различий, существующих между юношами и девушками. У девушек, занимающихся творчеством, отношение к здоровью является достаточно рациональным, на него не оказывают влияния творческие способности. При этом, изолированность эмоционального компонента не позволяет судить о том, что девушки в полной мере способны к самостоятельной регуляции собственного физического и психического состояния. В отличие от девушек, у творческих юношей креативный потенциал оказывается более значимым и влиятельным фактором. Их способности к творчеству определяют чувствительность к собственному состоянию, и, опосредовано, последующее поведение в данной сфере.

Выводы по результатам исследования:

1. Современные студенты обладают низкой мотивацией для заботы о своем здоровье. Их знания по проблеме, чувствительность к переменам в собственном состоянии и активность в деятельности, направленной на сохранение и поддержание своего благополучия не являются достаточными.

Уровень актуальной и потенциальной креативности у большей части молодых людей можно охарактеризовать, как средний.

2. В отношении к здоровью и показателях креативных характеристик у юношей и девушек существуют значимые различия, обнаруживаемые при сравнении результатов опрошенных, в равной мере включенных в творческую деятельность.

3. Отношение к здоровью у девушек, не занимающихся творчеством, носит фрагментарный характер. Их творческий потенциал препятствует реализации поведения, направленного на сохранение и поддержание своего здоровья. У нетворческих юношей отношение к здоровью оказывается более целостным. Способность нестандартно решать проблемы представляет для них ресурс, позволяющий обеспечивать регуляцию собственного благополучия.

4. В группе творческих студентов девушки оказываются гораздо более внимательны к собственному здоровью. При этом их рациональный подход к проблеме оказывается недостаточным для полноценной заботы о своем состоянии, ввиду низкой чувствительности к изменениям в нем. Сензитивность юношей связана с их способностью к творчеству, также оказывающей косвенное влияние на остальные компоненты отношения к здоровью.

5. Анализ общих результатов и выявленных различий позволяет судить о необходимости проведения профилактических мероприятий, направленных на развитие осознанного отношения к здоровью, а также активизацию самоорганизации и саморегуляции творческой деятельности студентов. При разработке подобных мероприятий необходимо учитывать специфику обнаруженных гендерно обусловленных особенностей.

Библиографический список

1. Бадертдинов Р.Р. Взаимосвязь гендерных особенностей и отношения к своему здоровью в студенческой среде // Журнал «Фундаментальные исследования» - 2014. - № 3-3 – С. 617-619.

2. Ермакова Е.С. Предметная и социальная креативность студентов различных направлений подготовки // Вестник ЛГУ имени А.С. Пушкина. Научный журнал. Серия «Психология».- 2015. - № 4 (Том 5) – С.46-54.

3. Здоровая личность / под ред. Г.С. Никифорова. – СПб.: Речь, 2013. – 400с.

4. Мальцев В.П., Шибкова Д.З. Особенности образной и вербальной креативности студентов с учетом гендерной принадлежности // Журнал «Человек. Спорт. Медицина» - 2009. - № 39 (172) – С. 45-47.

5. Шалаева М. В. Проблема взаимосвязи гениальности и безумия в современной науке // Журнал «Вестник Томского государственного университета» - 2007. - № 304. – С.86-89.

М.И. Борискова, магистрант 2 курса
Т.В. Калинина, кандидат педагогических наук, доцент
кафедра «Психологии развития» Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И.Лобачевского, г. Арзамас

РАБОТА ПЕДАГОГА-ПСИХОЛОГА С ПОЖИЛЫМИ ЛЮДЬМИ В ПЕРИОД АДАПТАЦИИ К ПОСТТРУДОВОМУ ПЕРИОДУ

В статье рассмотрена проблема работы педагога-психолога с пожилыми людьми в период адаптации к посттрудовому статусу. Представлены результаты изучения адаптации пожилых людей к данному периоду. Описаны основные направления психологической помощи пожилым людям в период выхода на пенсию.

Ключевые слова: *психолог, посттрудовой период, статус пенсионера, пожилые люди.*

Период выхода на пенсию часто рассматривается как кризисный период в жизни человека. На этом этапе происходят значительные изменения в жизненной ситуации, связанные как с внешними, так и с внутренними факторами. Несомненно, данные изменения требуют от человека переосмысления ценностей, отношения к себе и к окружающему, поиска новых путей реализации. Некоторые, довольно быстро адаптируются к приобретению нового социального статуса. Они полностью используют появившееся свободное время, осваивают новую социальную среду, обращаются к старым увлечениям, или находят новые хобби. А у других, адаптация к выходу на пенсию проходит долго, болезненно, сопровождается глубокими, негативными переживаниями, неумением найти новые занятия, новые контакты, применить себя, по-новому взглянуть на себя и окружающий мир.

Е.С. Авербух отмечает, что сам факт выхода на пенсию является для человека психической травмой: падает его социальная значимость, страдает его престиж, его самооценка и самоуважение. Новые требования ему зачастую не под силу, он чувствует себя отсталым [6].

По мнению Е.И. Холостовой, с выходом на пенсию у пожилых людей возникают не только материальные, но и психологические трудности. Порой, это ведет к возникновению чувства одиночества, ненужности [7].

Л. П. Липова считает, что люди, вышедшие на пенсию, чувствуют себя оторванными от коллектива. Совместная деятельность, имеющая общественную значимость, восстанавливает автономию и независимость пожилого человека, компенсирует ему уменьшение личностного социального потенциала, поэтому в периоды, предшествующие старости, пожилые тяготеют к активной социальной жизни [2].

Большинство авторов сходятся во мнении о том, что после ухода на пенсию, каждому человеку, требуется время для перестройки стиля жизни и сознания. Эта деятельность зависит от индивидуальных типологических и возрастных особенностей, от объективных обстоятельств, что представляет собой процесс адаптации.

Успешность адаптации пожилых людей в посттрудовой период зависит от многих социально-психологических факторов, среди которых можно выделить следующие: запланированность выхода на пенсию; состояние здоровья; половая принадлежность; финансовое положение; отношение окружающих; собственное отношение к этому событию; уровень образования; активность и разносторонность интересов; жизненная позиция; семейное положение.

Исходя из результатов анализа психолого-педагогической литературы, нами было принято решение о проведении исследования, целью которого являлось выявление критериев адаптированности и дезадаптированности пожилых людей в посттрудовом периоде. Базой исследования послужило ГБУ «КЦСОН Арзамасского района», в котором приняли участие 40 жителей Арзамасского района, из них 24 женщины и 16 мужчин. Возраст варьирует от 55 до 62 лет. Все они недавно завершили свою трудовую деятельность и вышли на пенсию.

Для исследования критериев адаптированности и дезадаптированности пенсионеров, мы использовали методику «Оценка социально - психологической адаптированности» (К. Роджерс и Р. Даймонд, в адаптации Т.В. Снегиревой) [1].

По итогам проведенного исследования нами получены следующие результаты:

По шкале «Принятие – непринятие себя», нами были получены следующие результаты: 22 респондента, что составило 55% от общего числа пожилых людей, участвующих в эксперименте, вполне довольны собой, они принимают себя такими, какие они есть. Их вполне устраивает свой новый социальный статус – статус пенсионера. Однако чуть меньше половины испытуемых – 18 человек, что составило 45% от общего числа пенсионеров, напротив недовольны собой и своим новым положением в обществе. Им трудно представить собственное будущее в перспективе. Они сомневаются в собственной необходимости. Испытывают тревогу от завтрашнего дня.

По шкале «Принятие других – конфликт с другими», выяснилось, что 14 человек, что составило 35% от общего числа пожилых людей экспериментальной группы, испытывают коммуникативные трудности. Им сложно находить собеседников, общие темы с окружающими людьми. При этом, принимают других – 26 человек, что составило 65% из числа опрошенных.

Результаты шкале «Эмоциональный комфорт – эмоциональный дискомфорт» свидетельствуют о том, что вполне уравновешены лишь 16

человек, что составило 40% от общего числа пенсионеров, у этих людей сохраняется оптимистический настрой к жизни. Что выражается в позитивном отношении к окружающему. Позитивному восприятию окружающих людей. В желании продолжать жить без работы.

Эмоциональный дискомфорт испытывают 24 человека человек, что составило 60%, от общего числа опрошенных.

Эти результаты свидетельствуют о среднем уровне душевного благополучия пожилых людей, а также о возможной лабильности нервной системы. Такие люди могут испытывать беспокойство, тревогу за свое настоящее и будущее, они склонны к апатии и пессимизму.

Результаты по шкале «Ожидание внутреннего контроля - ожидание внешнего контроля» указывают на то, что 20 человек, что составило 50% от всех пожилых людей, участвующих в эксперименте, ориентированы на то, что достижение жизненных целей зависит только от них самих. Как правило, эти люди обладают высокой личной ответственностью и компетентностью.

При этом для остальных 20 человек, что составило 50% от общего числа опрошенных, для принятия серьезных решений требуется толчок и поддержка извне. Эти люди зачастую пассивны в решении жизненных задач, ждут помощи от близких или знакомых. Или полагаются на то, что проблемы, должны разрешиться либо, сами собой, либо, с помощь других людей Вероятно, на это повлияли последствия недавнего выхода на пенсию.

Результаты, полученные по шкале «Уход от проблем» показали, что предпочитают уходить от проблем 14 человек, что составило 35% от общего количества пожилых людей, участвующих в опросе. Эти люди склонны оставлять трудности нерешенными. Они полагают, что любые проблемы должны решиться сами собой, без их вмешательства или вмешательства кого либо извне.

В целом, результаты проведенной методики «Оценка социально-психологической адаптированности» обозначили возможные проблемы у пожилых людей обеих групп, которые выражаются в: нежелании принимать себя в новом статусе, наличии коммуникативных трудностей, уходе от решения проблем, эмоциональном дискомфорте.

Это свидетельствует о том, что довольно большое количество людей пожилого возраста гармонично адаптируются к новому социальному статусу. Но, тем не менее, многим из них необходима внимательная и квалифицированная помощь специалистов и прежде всего психолога, поддержка и понимание близких людей.

Следует отметить, что работа психолога с людьми пожилого возраста в период адаптации к посттрудовому периоду осуществляется в два этапа. На каждом этапе существуют свои цели и способы их реализации [3].

Первый этап – этап подготовки к выходу на пенсию. Цель данного этапа – подготовить пожилых людей к выходу на пенсию для того, чтобы они могли без ущерба, с сохранением физического и психического здоровья перейти этот

важный жизненный момент. Психологический смысл этого этапа в том, что человек переживает неизбежный процесс изменения статуса и образа жизни вначале умозрительно, до того как реально с ним встретится, а значит успевает привыкнуть, адаптироваться и избежать стрессовых ситуаций.

На втором этапе ведется работа непосредственно в период выхода на пенсию. Цель данного этапа – создание психологических условий для адаптации пенсионеров в посттрудовой период.

На каждом этапе психолог использует разные направления своей профессиональной деятельности: психопрофилактика и просвещение, психоконсультирование, психодиагностика, психокоррекция.

Одним из основных направлений работы психолога с пожилыми людьми в адаптации к статусу пенсионера является психологическое просвещение. С помощью него осуществляется приобщение людей пожилого возраста к психологическим знаниям [5].

Следующее важнейшее направление работы психолога с людьми пожилого возраста – это консультативная деятельность по вопросам подготовки к выходу на пенсию и решению возникших психологических проблем в посттрудовой период. Психологический смысл консультации состоит в том, чтобы помочь человеку самому решить возникшую проблему [3].

В ходе коррекционно-развивающей работы с людьми пожилого возраста решаются актуальные задачи для периода адаптации пожилых людей к новому социальному статусу такие как: формирование адекватной самооценки; по формированию интернального контроля; работа по повышению социальной активности неработающих пенсионеров; повышение сопротивляемости стрессу; отработка коммуникативных навыков;

Психологическая коррекция может проводиться как индивидуально так и, что чаще используется в практике, в группах.

Групповая работа предоставляет пожилым людям возможность посмотреть со стороны на собственное поведение и отношения, обучиться способам и методам гармоничного преодоления кризиса выхода на пенсию. Кроме этого групповая форма работы создает предпосылки интеграции будущих пенсионеров в коллективе, благотворно влияющие на процесс адаптации [4].

Одной из психопрофилактических форм работы психолога по оказанию психологической помощи пожилым людям в адаптации к посттрудовому периоду является Телефон доверия. С помощью этой службы многие пожилые люди, находящиеся в кризисных состояниях, могут получить своевременную экстренную психологическую помощь по телефону.

Таким образом, работа психолога по сопровождению адаптации людей пожилого возраста в посттрудовом периоде является весьма важной и необходимой. Выстраивая траекторию психологической помощи, важно учитывать индивидуально-типологические и возрастные особенности пожилых

людей выходящих на пенсию, плановость, или внезапность выхода человека на пенсию, его состояние здоровья, финансовое положение, отношение окружающих; к данному факту, собственное отношение к этому событию, уровень образования, активность и разносторонность личных интересов, жизненной позиции многого другого.

Библиографический список

1. Змановская Е. В Девиантология: (Психология отклоняющегося поведения): Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. - 2-е изд., испр. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 288 с.
2. Бахметова Б.Ш. Современные проблемы старения населения в России и Европейских странах. - Д : Феникс, 2010.- 54 с
3. Краснова О.В., Лидерс А.Г. Психология старости и старения. Учебное пособие для студентов психологических факультетов. - ИЦ Академия, 2003. - 416 стр.
4. Минигалиева, М.Р. «Проблемы и ресурсы пожилых людей» [Текст] // Отечественный журнал социальной работы. – 2004. № 3. -С.8-14.
5. Психология старости и старения: Хрестоматия [Текст] Учеб. пособие для студ. психол. фак. высш. учеб. Заведений / сост. О.В. Краснова, А.Г. Лидерс. - М.: Академия, 2003. – 264с.
6. Хилько, М. Е. Х45 Возрастная психология : краткий курс лекций. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2013. — 200 с.
7. Холостова, Е.И. Социальная работа с пожилыми людьми: учебное пособие [Текст]. – М.: Дашков и К, 2007. -345 с.

Т.Э. Ганичева, магистрант 2 курса,
И.А. Ганичева, кандидат психологических наук, доцент;
кафедра психологии развития, Арзамасский филиал ННГУ им. Н. И. Лобачевского, г. Арзамас

ВОЗМОЖНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ ДЛЯ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ

В статье рассматриваются возможности развития профессиональной компетентности студентов в период производственной педагогической практики в вузе. Обосновывается роль педагогической практики в плане приобретения профессиональных качеств, умений и навыков будущего специалиста, обеспечивающих формирование и развитие профессиональной

компетентности и достижение качественно нового, более высокого уровня осуществления преподавательской деятельности.

Ключевые слова: *профессиональная компетентность, производственная педагогическая практика, развитие профессионально-педагогических умений, основные направления становления и развития профессиональной компетентности студента.*

Производственная педагогическая практика является обязательным компонентом образовательного процесса вуза и представляет собой вид деятельности, непосредственно ориентированной на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Особое внимание на современном этапе развития высшей школы уделяется становлению и развитию профессиональных компетенций студентов при решении конкретных профессиональных задач в процессе различных видов практики.

Изучение профессиональной компетентности специалиста на вузовском этапе обучения, в том числе и в условиях педагогической практики представлено в многочисленных публикациях современных отечественных ученых [1-6]. Выдвинутые в этих исследованиях вопросы нацелены на рассмотрение педагогической практики как специально организованной деятельности студента, которая направлена на решение определенных задач.

Ю. В. Варданян [7] полагает, что производственная практика должна являться системообразующим фактором всей подготовки к предстоящей деятельности и выступать как решающее условие профессионального становления специалиста, приоритетными задачами которой являются:

- закрепление и углубление теоретических и технологических знаний в процессе их использования при решении конкретных профессиональных задач;
- формирование значимой и действенной субъектной позиции, умений и навыков овладения профессиональной деятельностью и гуманистически-ориентированного взаимодействия;
- профессионально-личностное становление.

По учебному плану, реализуемому в Арзамасском филиале ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского» на 4 курсе специальности «Психология служебной деятельности» обучения предусматривается производственная педагогическая практика. В процессе данного вида практики создаются реальные условия для развития профессиональной компетентности будущего преподавателя. Кроме того, данная педагогическая практика проводится после изучения ряда дисциплин психолого-педагогического цикла и специальных дисциплин, в частности - методики преподавания психологии. Это создает прочный теоретический фундамент и обеспечивает возможность применения полученных знаний на практике.

Студенты в ходе данного вид практики находятся в реальных условиях профессиональной деятельности и осуществляют целый ряд основных функций и видов деятельности преподавателя вуза, а также организуют и управляют учебно-воспитательным процессом, совершенствуя, тем самым, свои профессионально значимые качества личности.

В своем исследовании мы предположили, что именно в процессе производственной педагогической практики создаются реальные возможности не только для планирования и реализации образовательно-воспитательного процесса обучающихся, но также важное место занимает процесс становления и развития у специалиста таких профессионально-педагогических умений, как: умение проводить компетентный анализ профессиональных задач, эффективно выстраивать и реализовывать стратегию и тактику их решения; умение осуществлять профессиональную самодиагностику, самоизменение, самооценку и самоанализ, а также диагностику, изменение, оценку и анализ профессиональной деятельности и ее результатов;

Исследование проводилось в группе студентов 4 курса психолого-педагогического факультета, проходивших педагогическую практику в качестве преподавателя, обучающихся по специальности: «Психология служебной деятельности». Численность выборки составила 30 человек. Для выявления отношения студентов к предстоящей практике им была предложена анкета «Ваши ожидания от педагогической практики». При ответах на каждый из вопросов рекомендовалось внимательно прочитать вопрос, хорошо обдумать его и выразить свое мнение, соответствующее точке зрения. Приведем перечень вопросов, задаваемых студентам перед прохождением производственной педагогической практики:

1. Какое значение имеет педагогическая практика в профессиональном становлении будущего специалиста?
2. Что, по Вашему мнению, даст Вам эта педагогическая практика в плане приобретения профессиональных качеств, умений и навыков?
3. С какими трудностями, как Вам кажется, Вы можете столкнуться в ходе педагогической практики?
4. Какую помощь Вы ожидаете от группового руководителя в овладении профессиональной компетентностью в процессе педагогической практики?

Проведенное нами анкетирование показало, что значительная часть (более 87 %) студентов, считают, что педагогическая практика имеет огромное значение в профессиональном становлении будущего специалиста. Около 90 % студентов полагают, что педагогическая практика поможет им в плане приобретения таких профессиональных качеств, умений и навыков, как: развитие готовности и возможности осуществлять основные виды деятельности преподавателя; рефлексия профессионально-значимых качеств; развитие положительного отношения к предстоящей преподавательской деятельности.

На вопрос «С какими трудностями, как Вам кажется, Вы можете столкнуться в ходе педагогической практики?» практически все отметили то, что студент

вводится в круг реальных проблем профессионального труда преподавателя, знакомится с содержанием и объемом его работы. Весьма интересным в ответах было то, что студенты осознают, что в отличие от других видов практик, когда деятельность каждого ограничивалась одним - двумя видами работ, в процессе педагогической практики каждый студент должен включиться во все основные виды деятельности преподавателя: учебно-воспитательную работу со студентами по всем направлениям, планирование и проведение учебных занятий, работу с другими преподавателями, работающими в данной студенческой группе, методическую и исследовательскую работу.

Помощь, которую ожидают практически все студенты от группового руководителя в овладении профессиональной компетентностью в процессе педагогической практики, в основном, заключается в более эффективной и качественной подготовке и проведении лекционных, практических, семинарских и лабораторных занятий по психологии, а также в проведении воспитательного мероприятия в студенческой группе. Кроме того, некоторые студенты (около 20%) ждут помощи в преодолении тревожности и неуверенности в общении с аудиторией в процессе проведения учебных занятий.

Полученные данные наглядно свидетельствуют о необходимости повышения уровня развития профессионально-педагогических умений и владений будущего специалиста в процессе педагогической практики.

Организация работы по становлению и развитию профессиональной компетентности студента-практиканта требует обстоятельного изучения вопросов, связанных с содержанием педагогической практики. Анализируя ее, можно сделать вывод о том, что оно чаще сводится к фрагментарному перечислению отдельных преподавательских умений и не всегда имеет систематизированный характер, то есть ограничивается выполнением студентами отдельных видов деятельности в период практики.

Выработка преподавательских умений требует организации таких видов заданий для студента-практиканта в различных видах деятельности, в основе которых лежит многократное воспроизведение целостного комплекса одних и тех же действий преподавателя.

Обоснование возможностей педагогической практики позволяет разработать и внедрить в ее процесс систему заданий, обеспечивающих формирование и развитие профессиональной компетентности будущего преподавателя и достижение качественно нового, более высокого уровня осуществления преподавательской деятельности.

Мы выделяем следующие основные направления становления и развития профессиональной компетентности студента в процессе педагогической практики:

На подготовительном этапе организации педагогической практики целесообразно применять систему психолого–педагогических заданий, необходимых для более качественного и успешного овладения

профессиональной компетентностью студента–практиканта. Эта система предполагает несколько последовательных стадий, включающих в себя:

1. Тренинг профессионально–личностного роста.
2. Организация и проведение комплекса занятий под названием «Я учу и учусь сам».
3. Коммуникативная деятельность будущего преподавателя.
4. Проигрывание ситуаций про проблемам педагогического общения.

На первой стадии проведение тренинговых занятий направлено на работу с личностью, индивидуальностью, а также на самонаблюдение, самопознание, самопрезентацию. Применяемые в ходе тренинга активные формы работы способствуют развитию профессионально–личностных качеств будущего преподавателя, позволяют осуществить самоанализ профессионально–значимых компонентов ценностно–мотивационной сферы личности будущего специалиста.

В содержание 2 стадии под названием: «Организация и проведение комплекса занятий под названием «Я учу и учусь сам» могут быть включены следующие темы занятий:

1. Использование нетрадиционных методов обучения в деятельности преподавателя.
2. Планирование работы преподавателя образовательного учреждения.
3. Содержание и формы методической работы преподавателя в образовательном учреждении.
4. «Школа молодого преподавателя».

Проигрывание ситуаций про проблемам педагогического общения. Данный этап направлен на решение проблем педагогического общения; предвосхищение нарушений культуры общения преподавателем и обучающимися; вооружение системой психотерапевтических умений с целью снятия неблагоприятных психических состояний; предотвращение конфликтных ситуаций.

Таким образом, педагогическая практика в целом, существенно влияет на развитие профессиональной компетентности, поскольку в процессе проведения учебных занятий и внеучебной воспитательной работы в прикрепленной студенческой группе актуализируется субъектность личности студента-практиканта, формируются и развиваются профессиональные умения и владения, которые позволяют с помощью приобретенных знаний, умений и владений проводить грамотный анализ профессиональных задач и эффективно выстраивать стратегию и тактику их решения.

Особое внимание следует уделять использованию возможностей каждого этапа педагогической практики (подготовительного, пропедевтического; адаптационного, ознакомительного; реализационного и итогового) путем внедрения комплекса подготовительных тренингов и практикумов, индивидуального подбора специальных развивающих заданий, системы индивидуальных и групповых методических занятий и консультаций,

методических рекомендаций по реализации и развитию профессиональных компетенций студентов будущих специалистов.

Библиографический список

1. Игонина Т. Б Формирование профессиональной компетентности студентов в условиях педагогической практики: дис. …канд. пед наук. - Кемерово, 2001.- 168 с.
2. Карапетова М. Н. Формирование педагогической компетентности преподавателя образовательных учреждений: дис. …канд. пед. наук. - М., 2002. – 210 с.
3. Крюкова Т. А. Формирование профессиональной компетентности будущего учителя в процессе педагогической практики: дис. … канд. пед. наук: 13.00.08. – Волгоград, 2004. – 200 с.
4. Милицина С. В. Формирование профессионально-педагогической компетентности у студентов классического университета в процессе педагогической практики: дис. … канд. пед. наук : 13.00.01. – СПб., 2004. – 170 с.
5. Охотникова В. В. Развитие коммуникативной компетентности субъектов образовательного процесса в высших учебных заведениях: дис. … канд. психол. наук. - Омск, 2000.- 169 с.
6. Абдуллина, О. А. Педагогическая практика студентов: учеб, пособие для студентов пед. институтов / О. А. Абдуллина, Н. Н Загрязкина. – 2-е изд., перераб. и допол. – М.: Просвещение, 1989. –175с.
7. Варданян, Ю. В. Строение и развитие профессиональной компетентности специалиста с высшим образованием (на материале подготовки педагога и психолога): автореф. дисс… докт. пед. наук. – М., 1999. – 18с.

А.Н. Грибова, студентка 2 курса
кафедра педагогики и психологии педагогического образования
Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И.Лобачевского, г. Арзамас

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ НРАВСТВЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

В статье анализируются взгляды ведущих отечественных психологов по проблеме формирования нравственных представлений в детском возрасте. Рассматриваются специфические особенности механизма усвоения моральных норм в младшем школьном возрасте, значение позиции взрослого в этом процессе.

Ключевые слова: *нравственные представления, процесс социализации, личностно – ориентированный и деятельностный подходы.*

В современном мире формирование личности ребенка происходит под воздействием множества положительных и отрицательных факторов. Последних, к сожалению, появляется все больше: компьютерные игры, фильмы часто содержат сцены жестокости и насилия. Подобная информация негативно воздействует на развитие личности ребенка. Поэтому, в последние годы проблема нравственного воспитания детей привлекает особое внимание ученых и общественности.

Основная роль в процессе приобретения духовных ценностей отводится системе образовательных учреждений, которая в условиях сегодняшнего дня оказывает определяющее воздействие на поведение школьников, развивает навыки позитивных взаимоотношений на основе уважения и доброжелательности. Нормативными документами, определяющими важность данного процесса, являются ФГОС НОО (2009 г.), «Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России» (2012 г.).

В ФГОС НОО подчеркивается, что воспитательной задачей школы является создание условий для целенаправленного, методически обоснованного процесса развития нравственной личности на основе духовных и культурных традиций народа. Наиболее системно, последовательно и глубоко духовно-нравственное развитие и воспитание личности происходит в сфере общего образования…. Именно в школе должна быть сосредоточена не только интеллектуальная, но и гражданская, духовная и культурная жизнь школьника. [12, с.3].

В «Концепции…» отмечается, что ключевой задачей современной политики Российской Федерации является «обеспечение духовно-нравственного воспитания, приобщение подрастающего поколения к духовным ценностям». Образованию отводится ключевая роль в духовно-нравственной консолидации российского общества [6].

В данной статье анализируются взгляды ведущих отечественных психологов по проблеме формирования нравственных представлений у детей. Проанализированы работы, раскрывающие основы воспитания в младшем школьном возрасте (Д.Б. Эльконин; Л.И. Божович), вопросы развития личности (Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, С.Л. Рубинштейн, В.С. Мухина); проблемы формирования духовности (В.И. Слободчиков; В.В.Зеньковский; В.Д. Шадриков).

Понятие «нравственные представления» трактуется в психологии как форма знания о нравственных нормах, критериях должного, правильного и истинного отношения к себе, людям и миру; «образцы, ранее воспринятого нравственного поведения, а также образы, созданные продуктивным воображением, формы чувственного отражения действительности в виде наглядно-образного знания» [3].

В.А. Сухомлинский подчеркивал, что несокрушимая основа нравственного мировоззрения закладывается в детстве и раннем отрочестве, когда добро и зло, честь и бесчестье, справедливость и несправедливость доступны осмыслению ребенка при условии яркой наглядности, несомненности морального смысла того, что он видит, делает, наблюдает [10, с.94].

Отечественные психологи Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, Д.Б. Эльконин рассматривали личность как субъекта, развивающегося во взаимодействии с людьми, и, определяющего характер деятельности и общения. Нравственные ценности, воспитанные у ребенка, выражаются в чуткости, внимательности, отзывчивости участливости к судьбе другого человека, сочувствии чужой беде. Это позволяет личности испытать моральное удовлетворение от значимости своего поведения. Практическое действие постепенно усложняется от простого выполнения нравственных норм к их осмыслению и овладению нравственным поведением в обществе. Ученые подчеркивали, что формирование высших человеческих чувств происходит в процессе усвоения ребенком социальных ценностей, требований, норм и идеалов, которые при определенных условиях становятся внутренним достоянием личности, содержанием побудительных мотивов ее поведения.

Нравственное воспитание – это не развитие отдельных сторон личности, а формирование целостного качества, базирующегося на эмоционально-волевой сфере личности. Источниками этических представлений младших школьников наряду с социальным окружением является образовательная среда - учителя и воспитатели. Нравственный опыт передается и усваивается в процессе социализации ребенка (общения, наблюдения и подражания) через систему поощрений и наказаний, и основывается на смене последовательных стадий индивидуального развития. Необходимо отметить, что общению отводится важнейшая роль в становлении личности школьника.

Уровень сформированности нравственных суждений зависит от возраста ребенка, его общественного опыта. Принципы житейского поведения в быту: санитарно-гигиенические нормы, отношение к своим обязанностям, следование режиму дня, обращение с животными, вещами, наиболее понятны и близки детям. Нравственные предписания об отношениях с людьми, о нормах взаимопомощи, чувстве долга и ответственности, как наиболее сложные для понимания, формируются к 10-11 годам. В работе М.Н. Аплетаева подчеркивается, что реализация знаний на практике происходит трудно, поэтому в процессе воспитания необходимо использовать сюжетно-ролевые игры с правилами, в результате которых усваиваемые правила превращаются в устойчивые формы межличностного поведения [1, с.142].

С 80-90-х годов XX века в исследовании нравственного воспитания детей стал преобладать системный подход. В эти годы возникло направление, рассматривающее развитие нравственности в рамках личностно-ориентированного и деятельностного подходов, объединяющих социальную и культурную составляющие нравственности.

Л.И. Божович, разработав теорию формирования качеств, как психологических образований личности, обозначала, что по своей природе они являются синтезом, характерного мотива и специфических форм и методов поведения. Психолог утверждала, "костяком" качеств личности выступают прочно сформировавшиеся у нее привычки [2, с.159].

В.В. Зеньковский, Д.Б. Эльконин, В.В. Давыдов анализировали разнообразные аспекты формирования нравственных воззрений, знаний, взглядов, привития моральных норм и правил поведения. Они отмечали, что младший школьный возраст наиболее сензитивный и динамичный период, включающий все необходимые предпосылки для развития основных принципов нравственной культуры. Именно в период обучения в начальном звене у ребенка закладываются азы формирования личности. Не воспитанные своевременно эти свойства будут препятствовать дальнейшему развитию личности, и могут стать причиной отклонений в подростковом возрасте, проявляющихся в асоциальном поведении.

С.Л. Рубинштейн, изучая данную проблему, приходит к аналогичным выводам. Психолог утверждает, что нравственные представления являются основополагающим в развитии личности ребенка [9, с.150]. Младший школьник, познавая сущность моральных категорий, учится их применять, т.е. осуществляется принцип целостности сознания и деятельности.

Психологи Г.М. Шакирова, Г.Е. Залесский, В.Э. Чудновский занимались исследованием когнитивного компонента сознания личности, т.е. нравственные представления, оценочные суждения, а также проблемой их формирования и перехода знаний в убеждения. Эмоциональный компонент нравственного сознания личности составляют нравственные чувства, эмоции и переживания. С. Л. Рубинштейн писал о том, что человеку свойственно относиться определенным образом к себе и к тому, что его окружает: «Чувство человека - это отношение его к миру, к тому, что он испытывает и делает, в форме непосредственного переживания» [9, с.167]. Это положение можно применить и к эмоциональному компоненту нравственного сознания личности. Моральные ощущения отвечают предметному восприятию и предметному действию, что означает их высокий уровень проявления и показывает осмысленное переживание отношения человека к чему-либо.

Таким образом, анализ основных направлений отечественной психологической науки по вопросам формирования нравственных представлений младших школьников, позволяет сделать некоторые выводы:

Во-первых, Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, Д.Б. Эльконин подчеркивали, что нравственные представления зарождаются в процессе социализации ребенка. В общении со сверстниками и взрослыми ученики осмысливают и закрепляют знания моральных норм, идеалов, требований к поведению в разных ситуациях. Эталоны морали, выраженные в категориях правильно и неправильно, совесть, честь, надежность, добро, правда, по мнению

психологов С.Л. Рубинштейна, Л.И. Божович, В.С. Мухиной, регламентируют отношения к окружающему миру.

Во-вторых, нравственный опыт транслируется и усваивается во взаимодействии ребенка и взрослого (родителей, воспитателей, учителей), посредством санкций: вознаграждения и порицания.

В-третьих, что не менее важно, у младшего школьника должна возникнуть мотивация для усвоения соответствующего морального качества. Степень сформированности нравственных представлений зависит от механизма, который составлял основу педагогического действия, от возрастных особенностей младших школьников.

И, конечно, умение определять добросердечные («что такое хорошо») и недоброжелательные («что такое плохо») явления социальной жизни обусловливают дальнейшее поступательное развитие ребенка, его социализацию как субъекта общественных взаимоотношений.

Библиографический список

1. Аплетаев М.Н. Основы воспитания нравственной личности подростка в процессе обучения (теория и методика). - Омск, 2007. - 403 с.

2. Божович Л. И. Личность и ее формирование в детском возрасте. - М., 2008. - 389с.

3. Большой психологический словарь /Под ред. Мещеряковой Б.Г., Зинченко В.П. - М., 2003 - 672 с

4. Выготский Л.С. Психология развития. - М., 2003. -137с.

5. Давыдов В.В. Виды обобщения в обучении: логико-психологические проблемы. - М., 2000. - 474 с.

6. Данилюк А. Я., Кондаков, А.М., Тишков В.А. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России. – М., 2014. - 24с.

7. Коган И.М. 10 лекций по психологии воспитания. Психология нравственного воспитания.- М., 2012.-50 с.

8. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. - М., 2005. - 352 с.

9. Рубинштейн С.Л. Психолого-педагогические проблемы нравственного воспитания школьников. - СПб., 1996. – 398 с. [Электронный ресурс] .- http://vpu7.lg.ua/w/458340

10. Сухомлинский В.А. О воспитании. - М., 1982. – 270 с.

11. Троицкая И.Ю. Что рисуют наши дети: к истории вопроса изучения детского рисунка как средства отражения социального опыта // Приволжский научный вестник. - 2014. - №11-2 (39) - С. 183-186.

12. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования. ФГОС. - М., 2016. - 53с.

13. Эльконин Д.Б. Детская психология /Д.Б.Эльконин.-М.,2007.-384с.

К.А. Гриценко, студентка 2 курса
кафедра «Социальной работы, психологии и педагогики высшего образования» КубГУ, г. Краснодар
Д.А. Деткина, ассистент
кафедры общего, стратегического, информационного менеджмента и бизнес-процессов, КубГУ, г. Краснодар

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ПРИЧИНЫ ПОПУЛЯРНОСТИ

В статье рассматривается актуальность и причины получения дополнительного профессионального образования. На основе статистических данных анализируется участие населения разных возрастных групп в получении дополнительного образования, исследуются наиболее востребованные виды и формы дополнительного профессионального образования среди населения. Сделан вывод о роли дополнительного профессионального образования в системе современного образования и жизнедеятельности общества.

Ключевые слова: *образование, дополнительное профессиональное образование, рынок труда, мотивация, виды образования.*

На сегодняшний день образовательная система Российской Федерации несет в себе значительные изменения. Увеличение числа образовательных учреждений, появление в этой сфере Вузов на коммерческой основе привело к росту конкуренции на рынке образовательных услуг. В целях эффективного развития экономики, рынок труда также предъявляет все более высокие требования по отношению к рабочей силе. Ему необходимы такие качества трудящихся как высокий потенциал, включающий границы ближнего и дальнего развития, ликвидность, выносливость, разносторонность, психологическая устойчивость, креативность, должный уровень профессионализма, высшее образование и т.д. Однако потребности рынка труда и секторов экономики в различных квалифицированных кадрах на сегодняшний день сложились очень неравномерно. Одной из причин возникновения данной проблемы является ориентирование системы профессионального образования не на организации, предлагающие рабочие квоты и места, а на потребителей и одновременно заказчиков образовательных услуг абитуриентов [4]. В связи с чем, происходит переизбыток выпускников определенных профессий в отношении спроса этой профессии на рынке труда. В результате одним из ключевых направлений образовательной политики Российской Федерации является система дополнительного профессионального образования, как института непрерывного саморазвития и приумножения знаний, навыков и умений, как источника профессиональной мобильности и адаптации к меняющимся тенденциям рынка труда.

Мотивация к учебе в рамках получения дополнительного профессионального образования среди молодежи и взрослого населения высокая. Неоднократные исследования социологов подтверждают, что у взрослого человека совершенно иная мотивация к учебе, в отличие от ребенка или подростка [5]. Современная школьная образовательная программа подвергается большой критике, многие понимают, что знаний, которые получают учащиеся в общеобразовательной школе недостаточно для реальной жизни. В процессе социализации, столкнувшись с реальными жизненными проблемами, человек становиться не уверен в себе, он не знает, как адаптироваться, как поменять проводку в доме, как контролировать эмоции, как быть успешным. В результате чего, он ищет пути достижения своей самоактуализации в различных учреждениях дополнительного образования: курсы, тренинги, семинары, конференции, лекции, секции и т.д. Кроме четко осознаваемой установки на приобретение необходимых знаний и навыков, которые востребованы в реальной жизни, как правило, здесь и сейчас, взрослые особенно испытывают потребность в поиске новых смыслов уже накопленного опыта [3, с. 141–142].

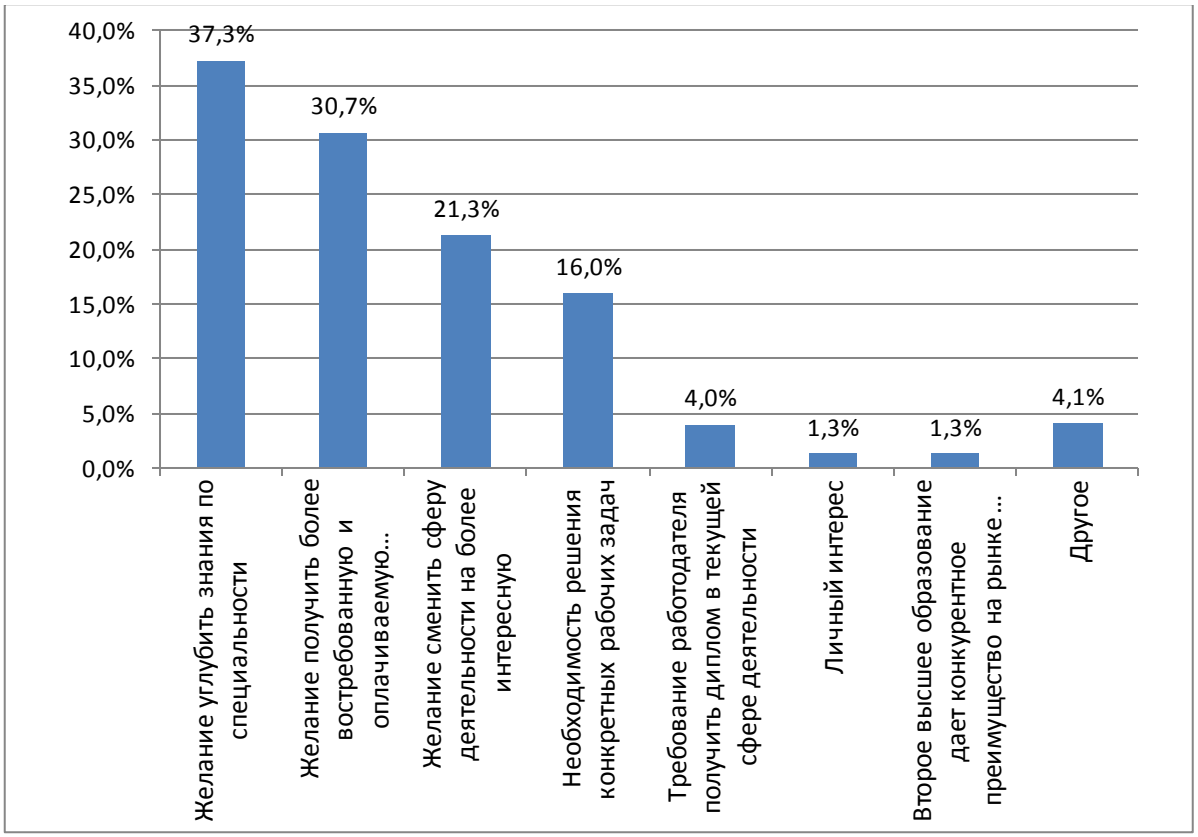


Рисунок 1- Причины получения дополнительного образования

Рассмотрим несколько критериев, отражающие категории населения у которых возникает намерение в получении дополнительного образования, а также повышении своей квалификации, такие как: возрастной критерий, критерий по статусу занятости, и третий критерий - в зависимости от вида

дополнительного образования. Статистические данные сборника «Индикаторы образования: 2016» Института статистических исследований и экономики знаний Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» отражают данные уровня и динамики основных индикаторов российского образования. В сборнике также представлены материалы федеральной службы государственной статистики и Министерства образования и науки РФ[2].

Итак, согласно статистике большинство людей участвующих в получении дополнительного образования в нашей стране это молодежь в возрасте от 15 до 24 лет, которые, как правило, параллельно обучаются на нескольких направлениях, а также люди зрелого возраста, у которых возникает потребность в переквалификации или ее повышении.

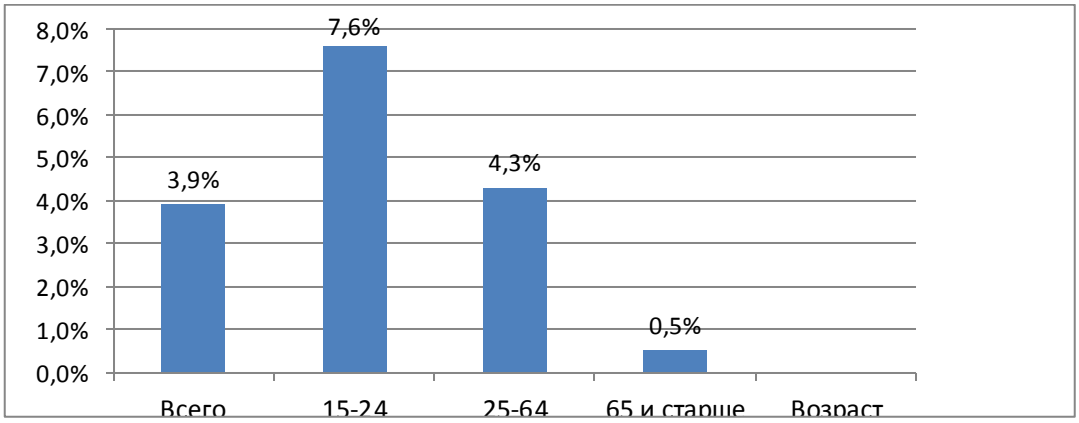


Рисунок 2 Участие населения в возрасте с 15 лет и старше в дополнительном образовании по возрастным группам за 2014 г.

Среди участвующих в получении дополнительного образования в зависимости от статуса занятости, велика доля лиц, являющихся работодателями или членами какого либо кооператива, которые стремятся к личностному росту, развитию и того же требуют от своих работников. Процент отставания населения работающего на предприятиях от лиц, являющихся работодателями, составляет 0.9%. Работодатель требует от работников универсальности, мобильности и целеустремленности, он высоко ценит сотрудников с данными качествами. В то же время каждый сотрудник мечтает работать «на себя» а не на «кого-то», поэтому и доля людей получающих дополнительное образование среди штатных сотрудников организаций остается высокой.

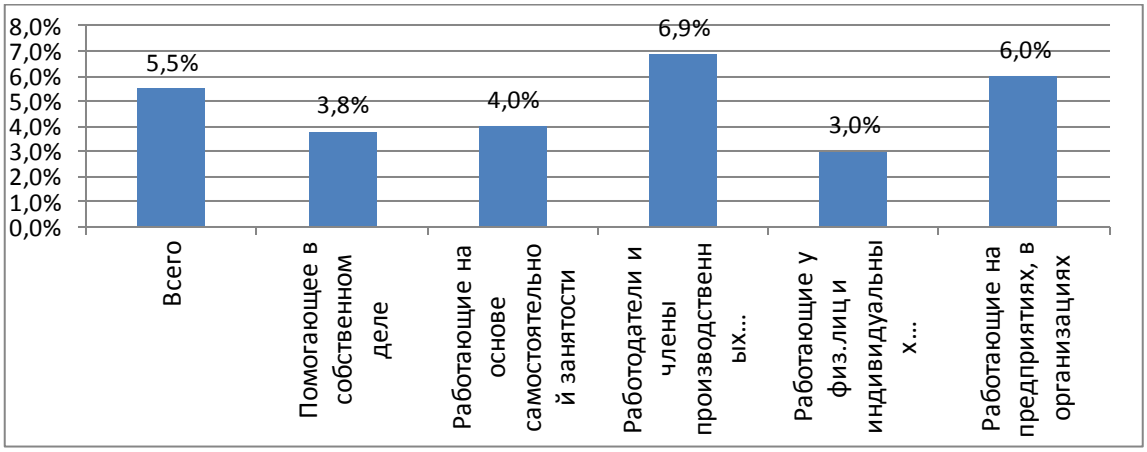


Рисунок 3 Участие населения в возрасте 15 лет и старше в дополнительном образовании по статусу занятости за 2014 г.

Такая ветвь образования как дополнительное образование включает в себя множество видов и способов получения этого образования: курсы, семинары, тренинги, симпозиумы, конференции, мастер классы, площадки открытого образования и т.д. Согласно источнику «Индикаторы образования: 2016» доминирующим видом в получении дополнительного профессионального образования являются курсы по повышению квалификации. Также высок спрос на водительские и любительские курсы, разовые и регулярные профессиональные тренинги и семинары, а также курсы иностранных языков.

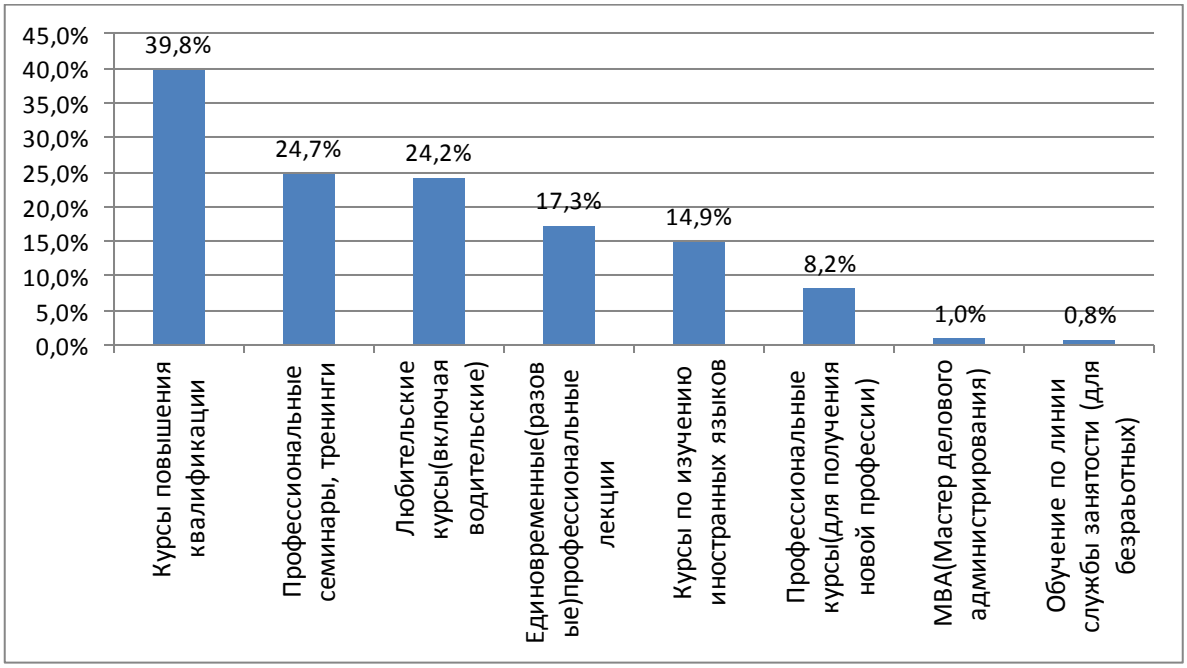


Рисунок 4 Участие населения в возрасте 15 лет и старше в дополнительном образовании/обучении по видам за 2014 г.

Программы такого направления дополнительного образования как освоение новой профессии пользуются меньшим спросом, так как человеку

трудно перестроится из одной профессиональной сферы деятельности в другую, он предпочитает прикладные или смежные профессии относительно уже имеющегося образования. Другим фактором является время, которое всегда ограниченно. Гораздо проще и быстрее получить прикладную «корочку» чем решится на получение совершенно иной профессии, обучение которой занимает 2-5 лет.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что одним из главных свойств современного образования является его непрерывность, то есть целенаправленное освоение человеком социокультурного опыта и самообразования в течение всей его жизни. Главным инструментом здесь выступает институт дополнительного образования. Основными мотивами обучения являются более высокая заработная плата по получаемой профессии, возможность приобретения новых знаний в избранной профессии, расширение своего кругозора, а также получение высокой профессиональной квалификации, которая отвечает критерию востребованности на текущем рынке труда. Это означает, что получение дополнительного образования становится необходимостью для удовлетворения материальных и моральных потребностей современного человека, при этом он стремится к сочетанию этих двух факторов в своей сфере деятельности. Соответственно, необходимость получения дополнительного образования формирует и его популяризацию среди общества, поскольку условия рыночной экономической системы, недостаточная социальная защищенность общества, предполагают необходимость денег для реализации любого вида потребностей. Поэтому так важно использовать возможности дополнительного профессионального образования в целях модернизации и улучшения экономической и социальной составляющей жизнедеятельности людей.

Библиографический список

1. Горшков М. К. Непрерывное образование в контексте модернизации. – М.: ИС РАН, ФГНУ ЦСИ, 2011. – 232 с.

2. Гохберг Л.М., Забатурина И.Ю., Ковалева Н.В. Индикаторы образования:2016: статистический сборник. – М.: НИУ ВШЭ, 2016. – 320 с.

3. Интернет-ресурс «Энциклопедия маркетинга» [Электронный ресурс] URL: http://www.marketing.spb.ru/ (дата обращения 28.02.2017 г.)

4. Труфанова Н. Н. Рынок труда и сфера образования: проблема взаимодействия / Известия Саратовского университета. Новая серия. - Серия Социология. Политология. - Выпуск № 1. - Том 15. - 2015.

5. Тюрин Э. И. Особенности мотивации получения дополнительного профессионального образования / Известия высших учебных заведений. - Поволжский регион. - Общественные науки. - Выпуск № 3 (23). - 2012.

Ефимова Ю.Н., студентка 4 курса
Щелина С.О., ассистент кафедры общей и педагогической психологии
Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И.Лобачевского, г. Арзамас

ОСОБЕННОСТИ КОНФЛИКТОВ СОВРЕМЕННЫХ ДЕВУШЕК С ЮНОШАМИ В ДОБРАЧНЫЙ ПЕРИОД

В статье представлена попытка проанализировать конфликты, возникающие в добрачных отношениях между юношами и девушками, изучение отношения, взаимоотношений и готовности к браку современных девушек, находящихся в добрачном периоде, а также представлены некоторые пункты программы профилактики по преодолению конфликтов между юношами и девушками в период добрачных отношений.

Ключевые слова: *добрачные отношения, конфликт, семья, молодежь.*

Добрачные отношения - это очень важный период, который помогает узнать друг друга ближе, и уже решить, готовы ли узаконить свои отношения. В наше время молодые люди не воспринимают предбрачные ухаживания как важнейший момент жизни, ведь он является решающим, предопределяющим дальнейшее благополучие семейного союза. Юношам и девушкам необходимо еще до брака обратить внимание на проявляющийся и преобладающий стиль взаимоотношений и общения, на взаимную способность членов будущей пары к преобладанию конфликтов, на складывающиеся отношения с родственниками партнера, на уровень понимания друг друга (это важнейшее условие семейного счастья), на намечающееся главенство в семье (на сколько оно может быть приемлемо для обоих). Таким образом, пара должна быть достаточно подготовленной практически во всех сферах для создания семьи.

Социально-нравственная готовность к семейной жизни предполагает гражданскую зрелость (возраст, наличие образование, профессии, уровень нравственного сознания), экономическую самостоятельность, здоровье. Мотивационная готовность к семейной жизни включает в себя любовь как основной мотив создания семьи, готовность к самостоятельности, чувство ответственности за создаваемую семью, готовность к рождению и воспитанию детей. Психологическая готовность к созданию семьи - это наличие развитых навыков общения с людьми, единства или схожести взглядов на мир и семейную жизнь, умения создать здоровый морально-психологический климат в семье, устойчивости характера и чувств, развитого чувства ответственности за каждого из членов семьи. Педагогическая готовность к созданию семьи включает в себя педагогическую грамотность, хозяйственно-экономические умения и навыки, сексуальную воспитанность.

Период добрачного ухаживания является самым сложным этапом супружеской жизни в психолого-педагогическом плане. Поэтому проблема

роли добрачных отношений и их влияние на формирование будущей семьи остается одной из актуальных стоящей перед социумом. Когда юноша и девушка вступают в брак – образуется семья. Дом может быть, как и местом гармонии и взаимопонимания, так и местом конфликтов и борьбы между юношами и девушками. Вместе с тем, период ухаживания юноши за девушкой тоже потерял свою значимость в современном мире, секс приобрел статус грубости и неуважения, а на девственность смотрят как на нежелательное явление. Большая часть молодежи склонна к агрессии в отношении противоположного пола и не признают моральных ценностей друг друга, а также, как говорится, молодежь живет «только для себя» и не стремится заботиться о других людях. Жизнь молодежи, направленная только на получение удовлетворения и удовольствия и будет сконцентрирована только на самих себя – это может стать угрозой для будущих семей, тем самым, может отрицательно сказаться на них и приведет к разводам.

Актуальность данной проблемы обусловлена количеством разводов, как в России, так и за рубежом. По статистике, распадается каждый второй заключенный брак молодых людей в возрасте от 18 до 25 лет из-за непонимания и разных интересов к жизни между юношами и девушками.

Проблема многих людей в том, что они недооценивают влияние крепких моральных принципов на развитие общества. Современное общество столкнулось с серьезной проблемой. Люди пренебрегают моралью и положительно относятся к обществам гей-движения, пропаганде свободной любви и сексуальной революции, а также к применению различных агрессивных методов «в любой непонятной ситуации», чему способствовал законопрект о декриминализации семейных побоев. Также молодые пары не всегда умеют грамотно разрешать конфликтные ситуации, что также негативно влияет на становление семейных отношений.

Исследования психологов показали, что в 80% семьях зачастую происходят серьезные конфликтные ситуации, приводящие к серьезным последствиям. Лишь в 20% семьях наблюдаются незначительные бытовые ссоры и разногласия по различным поводам.

Американские психологи Б. Торнд и Д. Коллард утверждали, что добрачные факторы, с которых молодые люди вступают в брак, оказывают сильное влияние на формирование полноценной семьи и достижение благополучия между друг другом. Они либо могут помочь сформировать новую семью, либо в короткие сроки создать факторы риска или полностью разрушить её. Поэтому, данные факторы называются «факторами риска».

К числу добрачных факторов, на основе исследований Б. Торнд, Д. Коллард и В.П. Левкович, относящихся к расколу семьи, относят срок добрачного знакомства (самым оптимальным является срок от 1 года до 3 лет), возраст молодых людей, вступающих в брак (от 18 лет до 23 года), а также наличие или полное отсутствие конфликтов в период добрачного ухаживания.

Особенное внимание исследователи уделяют именно срок добрачного знакомства, т.к. именно он влияет на информационную составляющую отношений – в тех парах, где срок добрачного знакомства составляет менее полугода, часто возникают конфликты из-за того, что молодые люди еще недостаточно знают друг друга, поэтому им сложно адаптироваться друг к другу, в особенности в новой для себя социальной ситуации. Дефицит информации о различных сторонах жизни друг друга также влияет на установление доверительных отношений и повышает риск дестабилизации будущей семьи. С другой стороны, более поздний срок вступления в брак (более 3 лет знакомства) может привести к тому, что партнеры могут потерять друг к другу интерес, будет снижаться эмоциональная и сексуальная близость, что может привести к конфликтам в паре, в поиске решений на стороне, и в последствие к расставанию пары.

Другой наиболее важным фактором риска ученые считают наличие деструктивных конфликтов в период добрачных отношений. С одной стороны, наличие конфликтов в паре позволяет юноше и девушке получше узнать друг друга, учиться принимать различные стратегии совместного решения конфликтов. Однако если конфликты носят деструктивный характер, а также большое количество данного типа конфликтов демонстрируют низкую совместимость партнеров, неумение грамотно взаимодействовать друг с другом, уступать друг другу, считаться с потребностями и интересами друг друга, принимать во внимание различные особенности друг друга.

Целью нашего исследования было изучение конфликтов между современными юношами и девушками в добрачный период отношений. В исследовании принимали участие 16 человек (девушки), студентки 3 курса психолого-педагогического факультета ННГУ АФ. Девушки достаточно самоуверенные в себе, преуспевающие как в учебе, так и в личной жизни. Большинство девушек находились как раз в той стадии отношений, когда далек тот «конфетно-букетный» период и уже близок тот этап - создание семьи, как новой ячейки общества. Поэтому, их привлекла данная тема, и они с большим интересом проходили предложенные мной методики.

В данном исследовании были использованы следующие методики: тест на супружескую совместимость, тест-карта оценки готовности к семейной жизни (И.Ф. Юнда), опросник ПЭА (понимание, эмоциональное притяжение, авторитетность). В соответствие с целями и задачами исследования выборку испытуемых составили 20 молодых пар, которые находятся в добрачном периоде отношений. Исследование проводилось в 2016 году и состояло из двух этапов. Первый этап включал в себя наблюдение за парой в конфликтной ситуации, второй этап – проведение диагностики и выявление ошибок молодой пары при возникновении конфликтной ситуации и поиски «выхода» из конфликта.

По результатам исследования по методике «Тест-карта готовности к семейной жизни» из 100% испытуемых (20 человек) 30% пар испытывают

определенные трудности в организации совместной жизни, решении мелких бытовых проблем и нахождения выхода из конфликтных ситуаций, но они легко преодолимы. У 35% испытуемых прослеживается положительная тенденция к формированию благополучной семейной жизни. Остальные 25% молодых пар находятся в гармонии и дополняют друг друга по характеру.

По результатам исследования по методике «Тест на супружескую совместимость» из 100% испытуемых (20 человек) 80% пар полностью готовы к браку, совместимы по характеру и по стилю жизни, а также придерживаются одинаковых и правильных взглядов на дальнейшую совместную жизнь. 20% пар расценивают супружескую жизнь как долг или обязательство перед своей второй половинкой или родителями. А также, присутствует страх ранней беременности до брака или после 2-3 месяцев супружеской жизни у девушек. У юношей же боязнь, что они еще «не нагулялись» и им рано женится. На почве этих переживаний в паре происходят конфликты и не могут найти компромисс друг с другом.

По результатам исследования по методике «ПЭА – понимание, эмоциональное притяжение, авторитетность» можно сказать о том, что у 55% пар в отношениях преобладает гармония, взаимопонимание. Они прислушиваются друг другу, просят и дают советы при любой кризисной ситуации, не ущемляют права и свободы друг друга. Разделяют мировоззрение, интересы друг друга и принимают личность друг друга – как эталон. У 40% пар наблюдается небольшой кризис в отношениях, в трудных ситуациях происходит непонимание, не прислушиваются к мнениям друг друга и в очень сложных ситуациях присутствует некое презрение. Также, если пара находится в очень долгих отношениях (больше 4 лет), то пара начинает испытывать сложности в поиске свободного времени, возникают конфликты на «пустом» месте и пара начинает быстро уставать от общества друг друга. У 5% пар присутствует непонимание в общении друг с другом, не могут друг другу объяснить собственные чувства и высказать свои мысли и интерпретировать собственные поступки.

По результатам всех трех методик можно сказать о том, что из 100% испытуемых – 60% пар готовы к супружеской жизни. Остальные 40% испытывают некоторые трудности в отношениях, но способом переговоров и поиску компромиссу можно достичь взаимопонимания и гармонии.

Таким образом, мы видим определенные различия, которые в определённых ситуациях могут приводить к конфликтам между юношами и девушками при построении добрачных отношений.

Отношения между влюбленными, и даже между женихом и невестой, отличаются от взаимоотношений мужа и жены, предполагающих обязательность выполнения семейных функций. Многие молодые люди, осознавая важность этих функций, стали обращаться к предбрачному эксперименту – моделированию семейных отношений. Предбрачное ухаживание плохо поддается моделированию. Молодые люди должны

научиться прогнозировать дальнейшую семейную жизнь. У юношей и девушек, собирающихся вступить в брак, должны быть сформулированы представления о предшествующем браку периоде – о личностном смысле свадебного торжества. Поэтому на основании представлений о сегодняшних добрачных отношениях между юношами и девушками, а также результатах проведенного исследования, возникает необходимость программы психологической профилактики и коррекции конфликтных отношений между юношами и девушками в добрачный период, которая может состоять из психологического просвещения, которое может быть посвящено лекциям на тему особенностей семейной жизни и семейных и возрастных кризисов, с которыми может столкнуться пара, добрачного консультирования на основе диагностики проблемных зон в брачно-семейных установках молодых людей, а также семейного сопровождения семьи на различных этапах для предотвращения и коррекции возможных конфликтов в паре.

Библиографический список

1. Алешина Ю.Е., Глозман Л.Я., Дубовская Е.М. Социально-психологические исследования супружеских отношений. – М.: МГУ, 1987.
2. Левкович В.П. Особенности добрачных отношений супругов как фактор стабилизации семьи // Психологический журнал. – 2009. - №2 (30) – с. 87-91.
3. Thornd B., Collard J. Who divorces? – L., 1979.

К.А.Кораблева, студентка 4 курса
И.С. Беганцова кандидат психологических наук,
доцент кафедры «Общей и педагогической психологии»
Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И.Лобачевского, г. Арзамас

ВОЗМОЖНОСТИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В ПРОЦЕССЕ РЕСОЦИАЛИЗАЦИИ ЛИЧНОСТИ ОСУЖДЕННОГО

В статье рассматриваются особенности воспитательной работы с несовершеннолетними осужденными, описаны ее задачи, методы, используемые при работе с воспитанниками. Представлены основные направления воспитательной работы. Дано описание процессу ресоциализация.

Ключевые слова: *несовершеннолетние осужденные, воспитательная колония, воспитательная работа, ресоциализация, воспитанники.*

Воспитательная колония является исправительным учреждением для несовершеннолетних осужденных, приговоренных судом к лишению свободы. Соблюдение режима, требований, изоляция от общества, приводящая к разрыву социально полезных связей, все это накладывает отпечаток на личность осужденного. Поэтому, после окончания срока несовершеннолетние выходят из мест лишения свободы слабо подготовленными к нормальным условиям жизни.

С данной категорией лиц проводится работа по различным направлениям, а именно: воспитательная, психологическая, социальная, профилактическая и др. Воспитательная работа направлена на формирование уважительного отношения к социуму, труду, нормам и правилам общества, на повышение образовательного и культурного уровня воспитанников.

Воспитательная работа является одним из основных средств исправления, которое благодаря новейшим положениям педагогики и психологии способствует в достижении наиболее значимых результатов в исправлении осужденных, изменению негативных черт личности, антисоциальных установок. Вследствие этого стремительно увеличивается спрос на различного рода профилактические и психокоррекционные программы.

Воспитательная деятельность ведется с целью корректировки личности несовершеннолетнего воспитанника, а так же предотвращения совершения повторного преступления.

В целях поддержания и укрепления режима и порядка в воспитательных колониях, стимулирования осужденных, к ним применяется система мер поощрения и взыскания. Меры поощрения используются по отношению к осужденному за хорошее поведение, добросовестное и ответственное отношение к труду, обучение, активное участие в проводимых мероприятиях.

Воспитательная работа в учреждениях данного типа проводится на основе следующих принципов: соблюдения основных прав и свобод человека, гуманизма, законности, приоритета цели исправления, включении воспитанников в активную деятельность, восстановления социально полезных связей осужденных[1].

Основными задачами воспитательной работы в ИУ (исправительное учреждение) являются:

- преодоление криминогенных особенностей осужденного
- формирование правосознания, социальных навыков и умений, необходимых для их адаптации в обществе
- включение осужденных в различные виды полезной деятельности(труд, общественные работы, обучение, физические и культурно-массовые мероприятия)
- формирование готовности к соблюдению законов
- оказанием помощи осужденным в период их освобождения и реабилитации.

В воспитательной работе с несовершеннолетними осужденными организационной основой принято считать составление плана деятельности.

Планирование осуществляется на трех уровнях учреждения в целом, отряда осужденных, отдельного осужденного. Все предполагаемые мероприятия должны являться действительно выполнимы, обладать конкретной формулировкой , иметь цели и задачи, а так же конкретные сроки выполнения и лиц, ответственных за это.

Основными направлениями воспитательной работы выступают нравственное, правовое, трудовое, физическое.

Нравственное воспитание осужденных подразумевает ознакомление с ценностями и взглядами общества, развитие на этом основании у них индивидуального мировоззрения, формирование нравственных основ принципов и норм.

Правовое воспитание включает в себя приобщение к правовой культуре, к принятию и уважению закона, формирование стремления к беспрекословному его соблюдению. Пропаганда законопослушного образа жизни стимулирует к предотвращению повторных правонарушений.

Трудовое воспитание - это процесс развития и формирования способностей к труду, умений в данной области, готовности трудиться с пользой для общества и для себя, нравственного отношения к труду, осознания необходимости в труде. Вовлечение воспитанников в трудовую деятельность является важным направлением деятельности по их исправлению. Этому виду воспитания уделяется значительное внимание.

Физическое воспитание предполагает организацию физкультурно-массовых мероприятий, которые направлены на организацию свободного времени осужденного, а так же поддержание его физического здоровья. В воспитательных колониях имеются достаточно оборудованные спортивные залы и площадки [1].

Воспитательная работа проводится в трех основных формах, в зависимости от срока исполнения наказания, условий содержания:

- массовые (лекции, концерты), используются при проведении мероприятий, требующих охвата внимания всех осужденных;

- групповые формы занятий (беседы, собрания отряда, занятия по социально-правовым вопросам) работа проводится с отдельными группами нарушителей, например, с группой осужденных готовящихся к освобождению. Группа сверстников является источником многих, значимых для подростка, обратных связей, она дает возможность увидеть реакцию людей на собственные проявления и, возможно, изменить свое представление о себе.

- индивидуальная работа является наиболее результативной формой воспитательной работы. В содержание данной формы работы входит: исследование характера взаимоотношений осужденных в их среде, выявление лидеров, разработка методов изучения личности преступника, составление планов индивидуальной работы с осужденными.

Воспитательная работа с несовершеннолетними осужденными проводится в их свободное время. Под свободным временем осужденных

следует понимать время отдыха и досуга, та часть дня, когда они не заняты учебой или работой. В тех учреждениях, в которых правильно решается проблема организации досуга, наблюдается меньше нарушений режима и порядка отбывания наказания, в отличии от тех, где данная работа организована слабо.

Основной массив исследований по ресоциализации правонарушителей выполнен в рамках криминологии и педагогики – Е.Г. Багреева, В.Г. Бочаров, Т.Н. Волкова, Л.В. Гаращенко, М.В. Гояовизнина, Е.В. Горланова, В.В. Громов, Ю.В. Жулева, И.В. Королева, Н.А. Крайнова, В.А. Лелеков, А.Г. Мусеитов, А.С. Новоселова, А.В. Пищенко, М.С. Рыбак, Д.В. Сочивко, В.Н. Савардунова, М.Н. Садовникова, Н.С. Фомин, А.М. Шевченко и др. В работах этих ученых дано понимание сущности «ресоциализации», выделены ее этапы и особенности, представлен гендерный аспект ресоциализации, обоснованы ее педагогические методы.

На сегодняшний день ресоциализация несовершеннолетних осужденных является приоритетной задачей для исправительных учреждений, которая решается на уровне государственных структур [2]. Важнейшими задачами деятельности данного учреждения являются:

- развитие нравственных отношений между осужденными;
- искоренение проявлений, унижающих человеческое достоинство осужденных;
- адаптация к нормальному существованию в обществе;
- формирование позитивных ориентаций, устранение отрицательных последствий после пребывания в воспитательных колониях, оказание постпенитенциарной помощи.

Основной задачей психологической службы в воспитательных колониях является оказание психологической помощи несовершеннолетним осужденным в адаптации к условиям изоляции, особой социальной среде, режиму и условиям содержания в воспитательной колонии, в преодолении стрессовых, напряженных, кризисных моментов , в подготовке к освобождению и ресоциализации. Проведение комплекса воспитательных мероприятий, который включает в себя различные средства и методы воздействия на социальную реабилитацию подростков, является необходимым условием исправления несовершеннолетних осужденных [3].

Это требует совместных усилий преподавателей, воспитателей, работников психологической и социальной службы, которые владеют знаниями о возрастных особенностях подростков. Полезным будет также общение осужденных со сверстниками, которые могли бы посещать ВК от различных общественных организаций, например, студенты и волонтеры.

Главными задачами процесса ресоциализации несовершеннолетних осужденных являются:

- ✓ развитие нравственного отношения к новой окружающей среде;
- ✓ помощь в адаптации к условиям ВК;

- ✓ формирования правильной жизненной позиции;
- ✓ привлечение осужденных к участию в общественных работах, к труду;
- ✓ помощь в возобновлении, поддержании и налаживании социально полезных связей с родственниками, сверстниками и обществом в целом

Таким образом, **воспитательная работа** – это система педагогически обоснованных мер, содействующих преодолению индивидуальных деформаций осужденных, их интеллектуальному, духовному и физическому развитию, правопослушному поведению и социальной адаптации после освобождения. Задачами воспитательной деятельности с осужденными к лишению свободы являются их исправление и повышение образовательного и культурного уровня. Так же, целью воспитательной колонии является подготовка воспитанника отбывающего наказание к успешному проживанию в обществе по истечении срока наказания и после освобождения из ВК.

Библиографический список

1. Антонян Ю. М. Исправление осужденных [Текст] – М., 2014. - 331 с.

2.Глоточкин А. Д., Деев В. Г., Папкин А. И. Исправительно трудовая психология [Текст]. - Рязань: РВШ МВД СССР, 1985. – 254с.

3.Журавлев В.Л. Основы, принципы и организация процесса воспитательно-педагогического воздействия на несовершеннолетних осужденных // Актуальные проблемы исполнения уголовных наказаний в отношении несовершеннолетних : сб. науч. ст. – М.: Права человека, 2000. - С. 65-86.

Д.М. Майорова, студентка 2 курса
Кафедра «Социальной работы, сервиса и туризма»
Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И.Лобачевского, г. Арзамас

ВЛИЯНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР НА ПСИХИКУ ПОДРОСТКА

Статья рассказывает о проблеме влияния компьютерных игр на психику и здоровье детей, подростков. Данная проблема рассматривается с положительной и отрицательной стороны.

Ключевые слова: *подростковый возраст, компьютерные игры, психика, зависимость.*

В настоящее время проблема влияния компьютерных игр на психику подростков становится всё более актуальной в обществе. В современном мире индустрия компьютерных игр стремительно развивается. Компьютерные технологии добились высокой степени развития, что позволяет программистам

создавать очень реалистичные игры с превосходным графическим и звуковым оформлением.

Компьютерная игра - это компьютерная программа, предназначающаяся для организации игрового процесса, связи с партнёрами по игре или сама выступающая в качестве партнёра.

Такие игры получили значительное развитие и заняли особое место на рынке за минувшие тридцать лет. Огромное количество людей, не замечая времени, сидят за компьютером, играя в различные шутеры, MMORPG, RPG, симуляторы, стратегии и прочие жанры компьютерных игр. Такое же количество людей готово платить за подобные развлечения. Это интересно и весело, увлекает и порождает зависимость. С формированием компьютерной электроники и усовершенствованием программного и аппаратного обеспечения, игры становятся все более захватывающими и реалистичными, становясь все ближе к реальности.

С начала 1980 годов компьютерные игры становятся частью общественных развлечений, которые захватывают огромное число людей, особенно детей и подростков. Общество принимает новое увлечение неопределенно: на фоне восхищения способностями компьютера проявляется настороженность, а в некоторых случаях - прямое осуждение. В средствах массовой информации возникает большое число сообщений, предостерегающих об опасном воздействии компьютера в целом и компьютерных игр в частности на нервную систему людей, в частности подростков.

Подростковый возраст выступает как важный период развития ребенка, обладающий особой значимостью в становлении личности и психологических характеристик, считается более подходящим этапом для восприятия различных воздействий. Психические особенности подросткового возраста, согласно взгляду разных авторов, рассматриваются, как кризисные и связаны с перестройкой в трех основных сферах: физической, социальной и психологической.

Как же воздействуют компьютерные игры на подростков?

Существует не так много исследований, подтверждающих благоприятное воздействие компьютерных игр. Они могут использоваться как средство помощи подросткам с нарушениями письменной речи, с затруднениями в обучении, нарушениями пространственного различения, средство диагностики дисфункций памяти, пространственных способностей.

В рациональном использовании игры предоставляют подростку возможность для интенсивного снятия эмоционального напряжения. Компьютерные игры способствуют формированию креативного мышления, овладению новыми знаниями, логическими операциями, дают представление о способах манипулирования предметами и знаками.

Но, несмотря на положительные качества, если игры используются не в целях обучения, развития, если время игры больше рекомендуемой нормы, то

можно проследить негативное воздействие игры. В такой ситуации подростку может понадобиться помощь не только близких родственников, но и специалистов.

В качестве отрицательных воздействий компьютерных игр можно отметить то, что у подростка сужается круг интересов, появляется желание создать собственный мир, он постепенно уходит от реальности. Согласно взгляду многих ученых, проведение времени наедине с компьютером, зачастую в ущерб общению с ровесниками, приводит к общественной обособленности и затруднениям в межличностных взаимодействиях. Так как именно непосредственное взаимодействие подростков между собой является главным средством развития их личности, то общение, посредством компьютера и игр, представляется проблемой. Негативную картину дополняют нарушения соматического здоровья (зрения, стремительная астеничность и др.), процент которых, по статистике увеличиваются с каждым годом, что связывают в первую очередь с непосредственным результатом «компьютеризации» подростков в свободное время.

Все компьютерные игры, возможно, разделить на не ролевые и ролевые. Данное разделение имеет немаловажное значение, так как не ролевые игры обладаю значительным различием от ролевых. Особенность ролевых игр – это построение на выходе из реального мира в виртуальный мир, а не ролевые игры – это мотивирование игровой деятельности построенная на набирание очков и азарте «прохождения». Выделяют ряд подтипов: головоломки, игры на быстроту реакции, аркадные игры. Рассмотрим ролевые игры более подробно.

Ролевые компьютерные игры – это игры, в которых играющий приобретает роль компьютерного персонажа, то есть сама игра вынуждает игрока выступать в роли определенного или выдуманного компьютерного героя.

Акцентирование ролевых компьютерных игр из всего большого многообразия игр делается потому, что только при игре в ролевые компьютерные игры мы можем прослеживать процесс «вхождения» подростка в игру, своего рода процесс интеграции человека с компьютером, а в ином случае – процесс уподобления компьютерному персонажу и потери индивидуальности. Ролевые игры способствуют возникновению нового уровня психологической связи с компьютером, нежели не ролевые компьютерные игры или другие виды не игровой компьютерной деятельности.

Почему компьютер так сильно привлекает подростков?

В первую очередь, он помогает испытать ребенку те эмоции, на которые он способен, однако не всегда предоставляет подростку жизнь. Это безграничный спектр – от позитивных до негативных чувств: восхищение, удовольствие, наслаждение, раздражение, ярость. И все это можно испытать, не выходя из дома! Есть и иной взгляд: подросток в игре приобретает власть над миром. У подростка формируется видимость овладения данным миром.

Проиграв, он может заново начать играть, вернуться обратно, что-то изменить, вновь прожить несостоявшийся фрагмент жизни. Это особенно притягивает молодых людей, которые болезненно воспринимают собственные неудачи в жизни, которым в силу тех или иных обстоятельств не получается следовать по жизненному пути.

Под воздействием компьютерной зависимости у подростка может сложиться аддиктивное поведение, что характеризуется рвением убежать от действительности с помощью перемены собственного психического состояния. Осуществляется процесс, в период которого подросток не только не решает значимых для себя проблем, но и замедляется в собственном индивидуальном развитии. Увлекаясь компьютером, школьник все меньше уделяет времени собственным жизненным интересам и регулярно старается возвратиться в воображаемый мир.

На сегодняшний день наиболее приобретаемые игры – непосредственно «стрелялки». Они интересны для подрастающего поколения по нескольким причинам. Во-первых, помогают избавиться от лишней агрессии, сбросить ненужную злость. А во-вторых, в данных играх подросток отождествляет себя с героем игры «Герой – это я!».

Многие подростки, играя, стали чаще употреблять слова: «меня убили», «я убит», «убью» и т.д. А ведь ни для кого уже не секрет, что в основе компьютерных игр, основной процесс это убийство. Компьютерная промышленность идет в будущее большими шагами, игры становятся все без исключения наиболее реальными, убийство в игре принимается за действительность. Для этого специалисты работают над физикой поведения человека в играх: он ходит, стреляет, падает и умирает, как настоящий человек. Создатели компьютерных игр понимают, что игры воздействуют на подростка, для этого они включают в игры своего рода ограничения, как например не демонстрировать пролитие крови во время убийства, однако это мало что изменяет.

Из-за огромной популярности, устранить мгновенно компьютерные игры с признаками насилия из жизни подростка вряд ли выйдет. Однако возможно сократить отрицательное влияние, оказываемое на подростка. Контроль действительно необходим. В первую очередь необходимо сконцентрировать интерес на том, какое количество времени ребенок уделяет компьютерным играм.

В «группе риска» больше всего оказываются юноши, так как у них от природы более, нежели у девочек, развито чувства конкурентности, соревновательные мотивы, стремление быть первым. Основной группой риска для развития компьютерной зависимости считаются подростки в возрасте от 10 до 18 лет.

Говоря о профилактике компьютерной зависимости у подростков, необходимо сосредоточить интерес на то, что его формирование обязана привести по большей части к тому, что компьютер – это всего лишь часть его

жизнедеятельности, а не основная доля его жизни или подарок за примерное поведение.

Продемонстрировать подрастающему поколению, что имеется масса увлекательных развлечений кроме компьютера, которые не только дают возможность испытать пронизывающие чувства, но также тренируют тело и нормализуют психологическое состояние.

Для предотвращения появления компьютерной зависимости у ребенка родителям стоит тщательно следить за его времяпровождением за компьютером. Но если у подростка уже есть склонность к зависимости от компьютерных игр, то нужно провести профилактику. В первую очередь немаловажно завлекать детей к совместным делам, уделять время подвижным мероприятиям. Регулярно посещать театры, музеи, выставочные залы. У ребенка не должно оставаться много свободного времени.

Родители не должны в присутствии ребенка сидеть в соцсетях или играть в игры, тем самым доказывая подростку, что без этого есть множество полезных других занятий. Так же можно, уходя на работу установить дома специальный сетевой фильтр или установить специально разработанную программу, осуществляющую контроль, в том числе и лимитирующую пребывание ребенка за компьютером.

В очень увеличенных нормах компьютерные игры приводят к отрицательным последствиям, касающимся все уровни психологической структуры индивидуальности подростка. Практически каждый из них встречается с трудностями в учебном процессе, и сталкиваются с отсутствием понимания родственниками и сверстниками. Из этого следует неудавшаяся собственная жизнь, недовольство собой и, как результат, утрата смысла жизни и обычных человеческих ценностей. Подросток обосабливается от настоящего мира, перестает проявлять интерес к миру вокруг.

Безусловно, необходимо очень внимательно относиться к тому, в какие игры играют подростки. Вред и польза компьютерных игр считаются одним из задач, на которые нельзя предоставить конкретные решения. Несомненно: все полезно в меру, и любой человек обязан нести ответственность за собственную жизнь, понимать, что для него вредно и пагубно, а что идет на пользу.

Таким образом, проблема влияния компьютерных игр на психику подростков считается функционирующей, значительной и общественно важной.

Общество окунается в компьютерные сети и игры, с каждым последующим днем наибольшее количество подрастающего поколения становятся психологически подвластными от компьютерных игр - это проблема. Возможно, лишь только подразумевать, к чему она может привести общество в своем последующем развитии. Люди обязаны подумать над этим уже сегодня. Различные научные дисциплины должны объединиться в исследовании данной сферы, а психология должна встать во главе этих трудов -

трудов по изучению психологических аспектов взаимодействия человека с компьютером.

Библиографический список

1. Буркова В.Н. Насильственные компьютерные игры и проблемы агрессивного поведения детей и подростков // Вопросы психологии. – 2012. – №1.

2. Зимина К. И. Положительное влияние компьютерных игр на развитие подростков // Современная психология: материалы II международная научная конференция (г. Пермь, июль 2014 г.). — Пермь: Меркурий, 2014

3. Корнеева Е. Компьютерная зависимость: «бермудский треугольник» за углом. // Мир семьи.-2005. - № 4

4. Новосельцев В. И. Компьютерные игры: детская забава или педагогическая проблема? // Директор школы. - 2009. - № 11

5. Федоров А. В. Школьники и компьютерные игры с «экранным насилием». // Педагогика. - 2005. - № 7

А.А. Малова, студентка 2 курса
Калинина Т.В, кандидат педагогических наук, доцент
психолого-педагогический факультет, направление подготовки «Психология», магистерская программа «Психология развития»
Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И.Лобачевского, г. Арзамас

ИЗУЧЕНИЕ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ АДАПТАЦИИ ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА К УСЛОВИЯМ ДОУ

Статья посвящена изучению психолого-педагогических особенностей адаптации детей раннего возраста к условиям ДОУ, также представлены результаты экспериментального исследования данного вопроса.

Ключевые слова: *адаптация, фазы адаптационного процесса, дети раннего возраста.*

Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования ориентирует образовательные учреждения на создание системы условий психолого-педагогического сопровождения ребенка в процессе социализации и индивидуализации дошкольников. Одной из базовых ценностей ФГОС ДО является поддержание и укрепление у воспитанников всех компонентов здоровья: физического, нервно-психического, социально-психического [9]. Эта задача в условиях современного детского сада является

приоритетной, особенно в адаптационный период, когда ребенок находится в состоянии эмоционального и психического напряжения.

В психолого-педагогической литературе проблему изучения особенностей процесса адаптации детей раннего возраста к условиям ДОУ рассматривали такие ученые как Н.М. Аксарина, Н.В. Кирюхина, Т.В. Костяк, К.Л. Печора, Р.В. Тонкова-Ямпольская и др.

Так, Н.М. Аксарина определяет адаптацию, как «медико-психологический процесс, который требует создания условий, удовлетворяющих потребности детей в общении, тесного взаимодействия с семьей и грамотно построенного воспитательного процесса» [1, 10].

Т.В. Костяк объясняет данное понятие следующим образом – «приспособление человека к условиям общества в соответствии со своими нуждами и интересами» [5].

Согласно утверждению В.А. Петровского понятие «адаптация – приспособление организма к измененным жизненным условиям» [7, 19].

По мнению З.В. Кощеевой понятие «адаптация» рассматривается, как один из механизмов социализации личности» [6, 6].

Г. Селье, рассматривает адаптацию как динамический процесс с последовательно протекающими фазами, в основе которых лежат физиологические, социально-психологические механизмы и выделяет три фазы адаптационного процесса:

1. острая фаза или период адаптации характеризуется психическим истощением организма, снижением веса, частыми респираторными заболеваниями, потерей аппетита, нарушением сна (длительность – 1 месяц);

2. подострая фаза или собственно адаптация сопровождается адекватным поведением, т. е. сдвиги уменьшаются и регистрируются только по отдельным параметрам (длительность 3-5 месяцев);

3. фаза компенсации или период адаптированности – ускорение темпа развития, в результате этого дети преодолевают задержку развития.

Также выделяют три степени тяжести прохождения острой фазы адаптационного процесса:

1. Легкая адаптация – привыкает к новым условиям в течение двух недель, болеет не чаще обычного, преобладает устойчивое эмоциональное состояние, активно взаимодействует с взрослыми и детьми.

2. Адаптация средней тяжести – сон и аппетит восстанавливается через 20 – 40 дней, эмоциональное состояние нестабильное, плаксивость, замедляется речевая активность, есть признаки психического стресса.

3. Тяжелая адаптация – длительность 2 – 6 месяцев при этом характеризуется нарушением сна, снижение аппетита, ребенок часто болеет, теряет уже полученные навыки, может наступить как физическое, так и психическое истощение организма [4].

Для того чтобы правильно управлять процессом адаптации педагогу необходимо учитывать в своей работе возрастные особенности детей.

Основными новообразованиями раннего детства являются овладение прямой походкой, развитие предметной деятельности и сотрудничества, складывание иерархии мотивов. К трем годам у ребенка изменяется характер ориентировки в новых для него ситуациях, при встрече с новыми предметами; он способен к самообслуживанию, умеет вступать во взаимоотношения с окружающими людьми. Развитие речи в раннем детстве идет по двум направлениям: совершенствуется понимание речи взрослых и формируется собственная активная речь ребенка [3,46].

В данной работе представлены результаты изучения психолого-педагогических особенностей адаптации детей раннего возраста к условиям ДОУ. Экспериментальное исследование было проведено на базе МБДОУ детский сад «Солнышко» р.п. Дальнее Константиново Нижегородская область, в котором приняли участие 19 воспитанников I младшей группы (9 девочек и 10 мальчиков) в возрасте от 1,5 до 2,5 лет.

Для определения уровня готовности ребёнка к поступлению в ДОУ мы использовали методику К.Л. Печоры «Психолого-педагогические параметры, определения готовности поступления ребенка в дошкольное учреждение» [8].

Анализ результатов определения готовности поступления ребенка в дошкольное учреждение, показал, что 8 малышей, участвующих в эксперименте готовы к поступлению в детский сад, что составило 42% от общего числа воспитанников. Готовность ребенка к ДОУ определяется совокупностью биологических, социальных, психологических факторов, что выражается в устойчивом эмоциональном состоянии ребенка, активном взаимодействии малыша с взрослыми и сверстниками.

7 детей, что составило 36% от общего числа участников эксперимента, условно готовы к поступлению в детский сад - нестабильное эмоциональное состояние ребенка, однако при поддержке взрослого ребенок проявляет познавательную и поведенческую активность.

4 воспитанника, что составило 24% от общего числа малышей участвующих в экспериментальной работе, не готовы к поступлению в детский сад, что определяется психологической неготовностью ребенка к поступлению в ДОУ, отсутствие навыков самообслуживания, тревогой, связанной со сменой обстановки.

Использование методики Н.В. Кирюхиной «Лист адаптации» позволило нам определить уровень адаптации детей к ДОУ [4]. Анализ данных, показывает, что в группе нет детей, чья адаптация к ДОУ протекает крайне плохо, что позволяло бы говорить о выраженной дезадаптации.

При этом 10 воспитанников, что составило 52%, имеют средний уровень адаптации. Малыши этого уровня адаптации характеризуются адекватным поведением, неустойчивым настроением, в течение дня играют со сверстниками, общаются со взрослыми, но в случае стрессовой ситуации прибегают к неконструктивным формам поведения.

Также нами было выявлено, что усложненная адаптация свойственна 5 воспитанникам (22%), выраженная образованием неадекватных механизмов приспособления к условиям ДОУ, для таких детей свойственны агрессивно-разрушительные реакции, активное эмоциональное состояние (плач, крик), повышенный уровень тревожности. 5 малышей (26%) показывают успешную и легкую степень адаптации к ДОУ, для которых характерна включенность в окружающую действительность, стабильное эмоциональное состояние.

Результаты проведенного исследования, показали, что наиболее высокий уровень адаптации дети демонстрируют в отношении физиологических показателей – «хороший аппетит» и «спокойный сон».

Более низкие показатели были получены по показателям адаптации, которые связанны с межличностными отношениями – «общение со сверстниками», «взаимодействие с воспитателями».

Самый низкий уровень адаптации к ДОУ у воспитанников I младшей группы получен в отношении эмоционального состояния.

Для изучения уровня адаптации мы использовали методику Е.И. Морозовой «Оценка характера адаптации ребенка к новым условиям» [5].

По полученным результатам для 9 воспитанников, что составило 47% детей от общего числа, характерен средний уровень адаптации, они избегают общения со сверстниками, не идут на контакт со взрослыми, проявляют агрессию. У таких детей наблюдаются нарушения эмоционального состояния, выражающиеся в длительном плаче. Ребенок на короткое время теряет в весе, наблюдается замедление речевого развития и двигательной активности. Как правило, дети с такой степенью адаптации часто болеют респираторными заболеваниями. Низкий уровень адаптации – 3 детей (17 %). Дети с низким уровнем адаптации часто болеют, теряют уже полученные навыки, в основном проявляют безразличие по отношению к сверстникам, хотя и не отказываются от общения с ними. Речевое развитие у таких детей замедляется, отмечается снижение аппетита и нарушения сна. У 36% малышей (7 воспитанников) процесс адаптации завершается благополучно. У данных детей преобладает хорошее настроение, соответственно норме прибавляют в весе, они интересуются сверстниками и сами идут на контакт со взрослыми. Отношения с близкими у детей с данным уровнем адаптации не нарушены, признаки невротических реакций не наблюдаются, малыши не болеют в течение первого месяца посещения детского сада.

Т.В. Костяк выделяет следующие рекомендации, способствующие успешной социализации ребенка к ДОУ:

1. Подготовку ребенка к ДОУ следует начинать до поступления малыша в детский сад – укрепить иммунитет ребенка.

2. Особое внимание необходимо уделить на организацию режима дня и организацию питания в ДОУ.

3. В период адаптации детей раннего возраста к ДОУ необходимо, чтобы благоприятная обстановка была не только в детском саду, но и дома.

4. Забирая ребенка из детского сада необходимо интересоваться его успехами, как прошел день.

5. Время пребывания малыша в ДОУ следует увеличивать постепенно.

Таким образом, проведенное нами исследование позволяет нам сделать вывод о том, что в ходе адаптации к ДОУ детей раннего возраста наиболее благоприятно дети адаптируются в отношении физиологических показателей, менее успешно процесс адаптации осуществляется у детей раннего возраста в сфере межличностных отношений и наименее успешно в отношении эмоционального состояния. Значительно снизить остроту прохождения адаптационного периода возможно за счет выполнения следующих рекомендаций: индивидуальный подход к каждой семье; своевременная информированность; создание в дошкольном учреждении условий для реализации возможностей ребенка и благоприятной психологической атмосферы; содействие становлению тех психологических новообразований, которые создадут фундамент развития в последующие возрастные периоды.

Библиографический список

1. Аксарина Н.М. Воспитание детей раннего возраста. – М.: Медицина, 2007. – 265 с.

2. Белкина В.Н. Адаптация детей раннего возраста к условиям ДОУ. – Воронеж: Учитель, 2006. – 236 с.

3. Маркеева М.В. Возрастная психология. Учебно-методическое пособие. – Арзамас: АГПИ, 2005. – 116 с.

4. Кирюхина Н.В. Организация и содержание работы по адаптации детей в ДОУ. – М.: Айрис-Пресс, 2006. – 112 с.

5. Костяк Т.В. Психологическая адаптация ребенка в детском саду. – М.: Академия, 2008. – 170 с.

6. Кощеева З.В. Первые шаги малыша в детском саду. – Минск: Зорны верасень, 2006. – 68 с.

7. Петровский В.А. Психология неадаптивной активности. – М.: ТОО Горбунок. – 2002. – 224 с.

8. Печора К.Л. Дети раннего возраста в дошкольных учреждениях. – М.: ВЛАДОС, 2010. – 172 с.

9. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования. – М.: Сфера, 2016. – 96 с.

В.С. Маслова, студентка 2 курса магистратуры
Кафедра «Организационная психология»
ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского», Нижний Новгород

ОСОБЕННОСТИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ГОТОВНОСТИ СТУДЕНТОВ К ИНОВАЦИОННОМУ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВУ В КРУПНЫХ И МАЛЫХ ГОРОДАХ РОССИИ (НА ПРИМЕРЕ СТУДЕТОВ, ИЗУЧАЮЩИХ СОЦИАЛЬНЫЕ НАУКИ В ННГУ ИМЕНИ Н.И. ЛОБАЧЕВСКОГО)

Основное внимание статьи направлено на изучение феномена психологической готовности студентов к инновационной деятельности. Данный вопрос становится очень актуальным для России, экономика которой встает на «инновационные рельсы». Основу работы составляет психолого - педагогическое исследование.

Ключевые слова: *инновация, инновационное предпринимательство, психологическая готовность к инновационной деятельности; инициативность.*

Социально-экономические изменения в России, одним из условий которых является переход экономики страны на «инновационное русло», предъявляет большие требования к личности современного человека в частности и социума в целом. Для России, экономика, которой живет за счет сырья и ресурсов, управление в сфере инноваций становится особенно актуально.

Экономика в нашей стране в целом и предпринимательство в частности только встает на инновационные рельсы. В современных условиях для России наиболее приоритетными становятся задачи преодоления отрицательных последствий мирового финансово-экономического кризиса.

Инновационное развитие охватывает все сферы функционирования общества и жизнедеятельности современного человека. В связи с этим социальная сфера выделяет в качестве приоритетного направления свое инновационное развитие. Таким образом, социальная работа должна выполнять в обществе социально-инновационную функцию по совершенствованию механизмов решения возникающих социальных проблем современного общества.

Ориентированное на инновации общество предъявляет к системе образования новые требования. Так, обучение социальным наукам, экономическим дисциплинам, основам предпринимательской деятельности должно быть практико-ориентированным, включать в себя инновационную специфику.

Система подготовки студентов к инновационной деятельности в целом и инновационному предпринимательству, в частности, включает в себя создание следующих механизмов на базе высших учебных заведений:

- введение в учебный план направлений обучения дисциплин, раскрывающих сущность инновационной деятельности;
- организация бизнес – инкубатора;
- создание и реализация психолого-педагогических программ по формированию психологической готовности студентов к инновационному предпринимательству.

Руководство и преподавательский состав ННГУ им. Н.И. Лобачевского уделяет особое внимание в своей деятельности приобщению студентов к основам инновационной деятельности в целом и инновационному предпринимательству в частности. Одним из приоритетных направлений в этом стало создание студенческого бизнес-инкубатора [4; 5].

Арзамасский филиал ННГУ неоднократно становился базой для проведения студенческих конференций, реализуемых в рамках бизнес - движения «Колесо», Нижегородского портала «Ты - предприниматель», учебно – практического курса «Школа молодого предпринимателя».

Говоря об инновационной деятельности и инновационном предпринимательстве в частности, следует уделить особое внимание компетенциям инновационного предпринимателя. В работе «Психологические детерминанты эффективной предпринимательской деятельности», 2013 г., М.В. Прохорова, О.Л. Белоконь выделяют следующие компетенции инновационного предпринимателя: креативность; внутренняя мотивация; настойчивость в достижении цели; организаторские способности; нонконформизм; лидерские способности; стратегическое мышление [3].

Изучение психологической готовности студенчества к инновационной деятельности в целом и инновационному предпринимательству в частности является малоизученной проблемой современной психологии труда. Значительное большинство научных работ посвящено изучению механизмов формирования профессионально важных качеств.

Изучение психологической готовности к инновационному предпринимательству проводилось на базе психолого-педагогического факультета Арзамасского филиала Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского, выборка составила 25 человек. Диагностическим инструментарием стала методика «Психологическая готовность к инновационной деятельности» (В.Е. Клочко, О.М. Краснорядцева) [2].

Результаты методики «Психологическая готовность к инновационной деятельности» (В.Е. Клочко, О.М. Краснорядцева) показали, что в выборке преобладает «высокий уровень» психологической готовности к инновационной деятельности, характерный для 80%. Показатель «выше среднего» характерен для 12%, «средний уровень» характерен для 8%.



Рисунок 1. Общий показатель психологической готовности к инновационной деятельности

Рисунок 1. Общий показатель психологической готовности к инновационной деятельности

Полученные данные показывают, что большинство респондентов, а именно 20 человек (80%) позитивно относится к переменам в жизни и деятельности.

Далее обратимся к шкалам методики. Шкала «Инициативность» показывает готовность субъекта трудиться в условиях неопределенности, готовность реагировать в сложных ситуациях. Результаты по данной шкале представлены на Рис. 2.



Рис. 2. Показатели шкалы «Инициативность».

Процент высоких оценок по шкале «Инициативность» высок. Для большинства респондентов 15 человек (60%) характерен высокий уровень. Это можно объяснить желанием адаптации личности к новым социальным и профессиональным реалиям.

Шкала «Предпочтение деятельности, требующей инновативности» показывает, насколько субъект склонен следовать по пути самореализации, саморазвития. Результаты диагностики свидетельствуют о том, что 17 респондентов готовы к обновлению жизненных стереотипов, и практике осуществления деятельности, уровень «выше среднего» свойственен 2 респондентам, 6 человек находятся на среднем уровне самоосуществления.



Рис. 3. Показатели шкалы «Предпочтение деятельности, требующей инновативности».

Данные показали, что большинство респондентов не готовы оставаться на прежнем уровне профессионального развития.

Шкала «Готовность к переменам» описывает степень вовлеченности личности в инновационную деятельность.



Рис. 4. Показатели шкалы «Готовность к переменам».

Следовательно, можно говорить о подкрепленности психологической готовности к инновационной деятельности соответствующими личностными свойствами субъекта, характеристиками мышления. Большинство респондентов

отличаются выраженной гибкостью ценностно-смысловой сферы, открытостью миру, доверием к себе.

Дальнейшими перспективами исследования является изучение психологической готовности к инновационному предпринимательству среди студентов ННГУ имени Н.И. Лобачевского, формирующих предпринимательские компетенции в бизнес-инкубаторе вуза [4; 5].

Библиографический список

1. Андреева Е.А., Формирование психологической готовности будущих специалистов социальной сферы к инновационной деятельности: дисс…к.психол.н.: 19.00.03, 2013.
2. Краснорядцева О.М., Баланев, Д.Ю., Щеглова, Э.А. Диагностические возможности опросника «Психологическая готовность к инновационной деятельности» // Сибирский психологический журнал. - 2011. - № 40.- С.164-175.
3. Прохорова М.В., Белоконь О.Л. Психические детерминанты эффективной предпринимательской деятельности // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского.- 2013. - № 5 (1).- С. 396–402.
4. Прохорова М.В., Чепьюк О.Р. Мотивационная сфера участников студенческого бизнес - инкубатора // Образование и общество. – 2014. - Т.3. - №86. -С. 50-56.
5. Студенческий бизнес-инкубатор ННГУ им. Н.И. Лобачевского: http://innoforum.unn.ru/sbi/

М.А. Матвеева, магистрант 2 курса
И.Н. Дворникова, к.психол.н., доцент
психолого-педагогический факультет
Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И.Лобачевского, г. Арзамас

ОСОБЕННОСТИ ОТНОШЕНИЙ С ДЕТЬМИ ЛЮДЕЙ ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА

В статье рассмотрены особенности развития людей зрелого возраста. В ходе проведенного экспериментального исследования выявлен уровень конфликтности в паре, уровень семейных отношений и уровень эмоционального родительского отношения. На основе полученных данных определен комплекс действий и мер по улучшению взаимоотношений людей зрелого возраста друг с другом и с детьми.

Ключевые слова: *зрелый возраст, родители, детско-родительские отношения, ребенок.*

Зрелый возраст – самый протяженный период в жизни человека. Зрелость считается порой полного раскрытия личности, реализации заложенного потенциала и исполнения человеческого предназначения - как в профессиональной, общественной сфере, так и в плане преемственности поколений.

Изучению особенностей зрелого возраста посвящены работы Б.Г. Ананьева, Дж. Беррена, А.А. Бодалева, Ю.Б. Бромлея, М.В. Гамезо, Л.А. Петровской, К. Роджерса, Е.Е. Сапоговой, Э.Эриксона и многих других отечественных и зарубежных ученых.

Согласно Э. Эриксону, «зрелость длится около 40лет, охватывая время от 25 до 65 лет. Учитывая, что верхняя граница зрелости зависит от индивидуальности человека и может отодвигаться в сторону еще большего возраста, продолжительность зрелости может быть оценена в пределах - от 25-30 до 40, иногда даже 50 и более лет» [2].

Л.Б. Шнейдер считает, что «в период зрелости у большинства людей начинаются инволюционные процессы в развитии психических функций. Это связано с начинающимся биологическим старением. Вместе с тем можно утверждать, что процесс развития психических функций в зрелости сложен и неоднозначен» [7].

По мнению Т.А. Кошкаровой, «в ранние и средние периоды зрелости продолжается прогрессивное развитие общих психических процессов. Так развиваются технические и другие виды специального мышления, творческое воображение, профессиональная память, повышается способность формулировать суждения, анализировать проблемы» [4].

Однако, «закрытой становится познавательная позиция человека, что проявляется в однотипности понимания проблем, неспособности учитывать взгляды других. В связи с ухудшением зрения теряется адекватность зрительных и чувственных впечатлений» [4].

Помимо интегрирования результатов новообразований предыдущего периода, центральным новообразованием зрелости являются семейные отношения и профессиональная компетентность. Происходит также переосмысление - человек выбирает новое для себя направление деятельности или корректирует старое.

По словам Е.Е. Сапоговой, зрелости присуще следующее: умение брать на себя ответственность; стремление к власти и организаторские навыки; уверенность в себе и целеустремленность; способность к эмоциональной и интеллектуальной поддержке других; отстаивание системы собственных принципов и жизненных ценностей; следование индивидуальному жизненному стилю; стремление делиться опытом с молодым поколением; чувство состоятельности в жизни [5].

Однако, в зрелом возрасте перед человеком возникает много различных проблем, от решения которых зависит его дальнейшее развитие. Основными из них является переход к увлеченности собой - когда человек перестраивает свою

жизнь, помещая в центр свое «Я»: больше заботится о своем здоровье, имеет хобби, путешествует, отдыхает на курортах, в приятных компаниях и прочее.

Существует мнение, что этот возраст является временем тревоги, депрессии, кризисов. Человек оказывается перед необходимостью пересмотра своих мыслей и соотнесения их с оставшейся частью жизни. Это так называемый кризис 40 лет. Повторение кризиса смысла жизни происходит, если кризис 30 лет не принес положительных результатов.

Трудно не согласиться с позицией О.А. Карабановой, что «кризис 40 лет помимо проблем, связанных с профессиональной деятельностью, нередко вызывается и обострением семейных отношений. Потеря некоторых близких людей, утрата важнейшей общей стороны жизни супругов - непосредственного участия в жизни детей, ежедневной заботы о них, способствует осознанию необходимости пересмотра характера супружеских отношений» [3].

Современные исследования Л.Б. Шнейдера показали, что в зрелые годы у многих людей наблюдается кризис идентичности, время и интенсивность которого зависят от индивидуальных особенностей жизни личности. Причиной возникновения неоднозначности человека самому себе в зрелости становятся специфика профессиональной деятельности, а также динамика смены поколений. Выработка соответствующей формы поведения и способов деятельности, поиск места себе в новых условиях – помогут разрешить этот кризис [6].

О.А. Карабанова выделяет в зрелом возрасте следующие проблемы:

а) снижение жизненных сил, ослабление здоровья. В сознании человека признание ценности мудрости сменяется признанием ценности физических сил;

б) физиологические изменения в организме побуждают человека к уравновешиванию социального и сексуального аспектов в отношениях;

в) в следствии эмоционального обеднения жизненных будней возможно разрушение семьи, удаленность от друзей;

г) умственная ригидность, склонность строго придерживаться своих жизненных правил, с недоверием относиться к новым идеям актуализируют проблему умственной гибкости личности [3].

Возрастные проблемы зрелости могут вызывать нарушения во взаимодействии с собственными детьми. Жизненные силы кончаются, здоровье слабеет, строгие жизненные правила и профессиональная деятельность, негативно сказываются на отношении родителей к детям.

Очевидно, что возрастные кризисы взрослых родителей оказывают как положительное, так и отрицательное влияние на их отношения с детьми. Взрослые дети могут испытывать потребность в отделении, создании собственной семьи, а родители при этом — чувствовать себя брошенными, недооцененными.

Впрочем, начало самостоятельной жизни детей может обуславливать переход родителей к качественно новому состоянию. Так, у них появляется

больше свободы, расширяются возможности личной жизни и ресурсный потенциал.

Опыт взаимодействия внутри семьи формирует у ребенка определенные модели поведения с другими людьми, которые передаются из поколения в поколения. Поэтому отношения родителей и детей имеют огромное значение в развитии личности каждого человека. В связи с этим нами было проведено экспериментальное исследование, направленное на изучение проблемы детско-родительских отношений в семьях зрелых родителей.

Нами были подобраны валидные и надежные психодиагностические методики, позволяющие изучить: уровень семейных отношений - опросник «Мера заботы» (И.М. Марковская), уровень эмоционального родительского отношения - тест-опросник родительского отношения А.Я. Варга, В.В. Столина и уровень конфликтности в паре - методика «Характер взаимодействия супругов в конфликтных ситуациях» (Ю.Е. Алешина, Л.Я. Гозман).

Экспериментальной базой исследования послужил психолого-педагогический факультет Арзамасского филиала ННГУ. В качестве испытуемых выступили студенты четвертого курса заочной формы обучения направления «Психолого-педагогическое образование». В исследовании принимал участие 21 человек (13 женщин и 8 мужчин) в возрасте от 30 до 48лет. Каждый из испытуемых растит детей в возрасте от 13 до 28лет.

Результаты, полученные после проведения первой методики «Мера заботы» оказались следующими: 42,8% (9 человек) показали высокий уровень семейных отношений, то есть интересы ребенка - главный мотив поведения данных родителей. 28,6% (6 человек) продемонстрировали средний уровень семейных отношений – ребенку в такой семье не грозит стать распущенным и избалованным, так как родители уделяют ему достаточно внимания. 28,6% (6 человек) – низкий уровень. Эти родители мало уделяют внимания своим детям, недооценивают себя, как воспитателя.

Проведя второй опросник родительского отношения на испытуемых, мы получили 100%-ый показатель (21 человек) по шкале «авторитарная гиперсоциализация», что говорит о сверх требовательности родителей.

По шкале «принятие-отвержение» с высоким показателем эмоционального отношения к ребенку выявлено 71,4% (15 человек), то есть родители испытывают досаду, раздражение, неуважение к ребенку. 28,6% (6 человек) продемонстрировали средний показатель – родители уважают индивидуальность ребенка и принимают таким, какой он есть. Низких показателей эмоционального отношения не было выявлено.

По шкале «кооперация» высоких показателей родительского отношения не обнаружили. 42,9% (8 человек) продемонстрировали средний показатель родительского отношения – родители заинтересованы жизнью ребенка и готовы во всем ему помочь. 57,1% (12 человек) – с низким показателем – эти родители доверяют детям, но не поддерживают в спорных вопросах.

По шкале «симбиоз» выявлено 14,3% (3 человека) с низким показателем межличностной дистанции в общении с детьми. Это говорит о том, что между родителями и детьми слабая симбиотическая связь, большая межличностная дистанция в общении. По 42,9% (9 человек) – с высоким и средним показателями, то есть родители стремятся удовлетворить все потребности ребенка, постоянно тревожатся при отделении ребенка.

Шкала «маленький неудачник» выявила 85,7% (18 человек) с высоким показателем восприятия и понимания ребенка. У данных родителей проявляются стремления подчеркнуть детскость своего ребенка. 14,3% (3 человека) доверяют выборам ребенка, разделяют его увлечения, тем самым демонстрируют средний показатель. Низких показателей восприятия и понимания ребенка не выявлено, что говорит о том, что все родители допускают возможности ошибок у своих детей.

Таким образом, вторая методика выявила, что преобладает высокий уровень родительского отношения – 60%, что означает, что родители слишком сильно контролируют поведение ребенка, при общении поколений существует высокая симбиотическая связь, которая подразумевает постоянное контролирование действий ребенка. Это приводит впоследствии к неприспособленности, личной и социальной несостоятельности детей.

Проведя женский и мужской варианты третьей методики «Характер взаимодействия в конфликтных ситуациях», мы получили результаты, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Результаты изучения уровня конфликтности в паре согласно методике «Характер взаимодействия супругов в конфликтных ситуациях» (автор Ю.Е. Алешина и Л.Я. Гозман), женский и мужской варианты

Женский вариант	Высокий уровень	30,8 % (4 человека)
	Средний уровень	15,4 % (2 человека)
	Низкий уровень	53,8 % (7 человек)
Мужской вариант	Высокий уровень	37,5 % (3 человека)
	Средний уровень	50 % (4 человека)
	Низкий уровень	12,5 % (1 человек)

Высокий уровень конфликтности, который отмечен у 30,8% женщин и 37,8% мужчин, свидетельствует о наличии противоречий между супругами при столкновении интересов, доминирования одним из супругов.

Средний уровень, который показали 15,4% женщин и 50% мужчин, свидетельствует о том, что семейные пары испытуемых совместно регулируют семейный бюджет, в ролевых ожиданиях конфликтны. В вопросах, связанных с родственниками и друзьями, воспитанием детей и нормами поведения, проявляются разногласия.

Низкий уровень, отмеченный у 53,8% женщин и 12,5% мужчин, говорит о том, что при возникающих семейных недоразумениях в парах нет серьезных споров, отсутствует ревность, родители могут проявлять автономность.

По данным трех методик, проведенных на родителях зрелого возраста, можно сделать вывод об уровне сформированности отношений между родителями и детьми: преобладает высокий уровень 47,7% (10 человек) детско-родительских отношений, что говорит о том, что при решении различных семейных вопросов между супругами, а также между родителями и детьми возникают конфликты. Родители активно поддерживают с детьми сильную симбиотическую связь, считая их «маленькими неудачниками». Данные со средним уровнем – 25,3% (5 человек), с низким – 27% (6 человек). То есть, очевидна необходимость дальнейшей работы по улучшению данных результатов.

Учитывая данные проведенного экспериментального исследования, мы, опираясь на публикации разных психологов, в частности, Ю.Б. Гиппенрейтер и В.М. Целуйко, наметили пути работы, которые позволят на наш взгляд, родителям зрелого возраста улучшить взаимоотношения друг с другом и с детьми.

- Обучение взрослых родителей приемам активного слушания, как важнейшего приема оптимизации отношений.
- Проведение тренингов родительской компетентности через повышение информированности и осмысления механизмов эффективного общения и формирования умений и навыков конструктивного взаимодействия с детьми в семье.
- Для разъяснения вопросов о возрастных кризисах необходимо проведение индивидуальных консультаций с родителями.
- Проведение занятий со студентами-родителями в форме ролевых игр, обсуждения проблемных ситуаций.
- Проведение публичных лекций со студентами-родителями по темам: проявление у детей стремления к автономии, адаптация к доминированию одного из супругов, оптимизация отношений с родственниками и друзьями и прочее.
- Проведение индивидуальных консультаций с детьми по вопросам автономии, эмоционального принятия или отвержения их родителями.

Разногласия в детско-родительских отношениях – это серьезная проблема, так как воспитание детей родителями зрелого возраста невозможно без их полноценного общения. Конструктивное общение важно для поддержания доверительных отношений и позитивного эмоционального климата в семье, оно способствует правильному развитию ребенка и гармоничному формированию его мировоззрения. Согласованное взаимодействие родителей и детей не создает поводов и для возникновения проблем.

Именно в зрелом возрасте имеются все предпосылки и реальные возможности для оптимизации детско-родительских отношении. Так как человек, раскрывая свой потенциал, достигает определенных жизненных целей, обогащаясь тем самым драгоценным опытом человеческого взаимодействия.

Библиографический список

1. Гиппенрейтер Ю.Б. Общаться с ребенком. Как?. – М.: Изд-во АСТ, 2016. 304с.
2. Дружинин, В.Н. Психология семьи. — СПб.: Питер, 2006. - 176с.
3. Карабанова О.А. Психология семейных отношений и основы семейного консультирования: Учебное пособие. — М.: Гардарики, 2005. - 320с.
4. Кошкарова Т.А. Психологический анализ трудностей матери в отношениях с ребенком (на материале млад. школ. возраста). - М., 2005
5. Сапогова Е.Е. Психология развития человека. - М.: Аспект Пресс, 2005 – 460с.
6. Шнейдер Л. Б. Психология семейных отношений: Курс лекций. - М., 2000. - С. 120.
7. Шнейдер Л. Б. Семейная психология: учебное пособие для вузов. - М.: Академический Проспект: Деловая книга, Екатеринбург, 2007

Николаева А.Е., студентка 2 курса
Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И.Лобачевского, г. Арзамас

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ КАК УСЛОВИЕ УСПЕШНОЙ СОЦИАЛИЗАЦИИ ЛИЧНОСТИ

Статья посвящена проблеме формирования психологического здоровья личности и ее роли в социализации. Раскрывается основное содержание понятий «психологическое здоровье» и «психическое здоровье» и описываются основные факторы формирования психологического здоровья.

Ключевые слова: *социализация, личность, психологическое здоровье, здоровый образ жизни, психическое здоровье.*

Многие проблемы современной общественной жизни в своей основе имеют отсутствие культуры и, прежде всего, психологической культуры общества. Психологическая безграмотность, невысокий уровень психологической культуры современного социума, характерное отсутствие культуры взаимоотношений в социальном пространстве, в котором формируется обстановка, приводит к тому, что человек с малых лет жизни рискует попасть в так называемую «зону риска» - риска не стать социализированной личностью. Одним словом, социально-психологическая

обстановка создает юное поколение с характерными для них проблемами самопознания, самоопределения и успешной социальной адаптации в социуме. Психологическое здоровье как одна из главных составляющих частей здоровья человека в значительной степени обуславливается психологической культурой личности [2].

Актуальность воспитания психологического здоровья молодежи определяется тем, что в период смены ценностных ориентиров происходит нарушение духовно-нравственной целостности социума, существенно изменяются жизненные интересы молодого поколения; разрушение духовно-ценностных ориентаций старшего поколения становится неизбежным, происходит деформирование, меняются жизненные приоритеты социума, происходит разрушение ценностей старшего поколения, а также деформация традиционных для общества моральных норм и нравственных установок.

Следует разграничивать два понятия «психическое здоровье» и «психологическое здоровье», несмотря на то, что вплоть до нынешнего периода в научной среде не сформировалось определённого подхода к значению понятий «психическое здоровье» и «психологическое здоровье». В некоторых случаях, данные определения применяют равно как идентичные, а порой они концентрируют внимание на значительные различия между ними.

Австрийский психоаналитик Зигмунд Фрейд характеризовал психическое здоровье как «способность к любви и работе». Согласно определению ВОЗ психическое здоровье - это благосостояние, при котором человек способен воплотить в жизнь свой личностный потенциал, преодолевать повседневные стрессы, эффективно и результативно работать, а кроме того осуществлять вклад в жизнедеятельность общества определяется как ментальное здоровье, применяется с целью отображения любого уровня интеллектуального, психологического благополучия либо отсутствие психического расстройства [5].

Психическое здоровье определяется как ментальное здоровье, используется для описания любого уровня умственного, эмоционального благополучия или отсутствия психического расстройства. Оно обуславливается психическими специфическими свойствами, которые позволяют человеку быть адекватным и вполне успешно приспособиться к среде своего обитания. Как правило, сюда причисляют соотношение субъективных образцов объективной реальности, адекватное восприятия собственного я, способность концентрировать внимание на предмете, способность аккумулирования информации, критичность мышления. Показателями психического здоровья считается отсутствие различных заболеваний психики человека, его психическое формирование и развитие, подходящее возрасту, благоприятное функциональное состояние высших отделов центральной нервной системы. Противоположность психическому здоровью - психические отклонения и заболевания психики.

Специалист по психологии Ю.В. Колотыркина в своей работе обобщила и адаптировала признаки психического здоровья личности, обозначенные классиком современного психоанализа Нэнси Мак-Вильямс. Получилась весьма ясная и понятная картина того, каким должен быть психически здоровый человек. К признакам психического здоровья она относит: реалистичную крепкую и надежную самооценку; умение переживать невзгоды; умение самостоятельно восстанавливаться после стресса (сила эго) и вести с ним эффективную борьбу; наличие системы ценностных ориентаций; наличие баланса между тем, что человек совершает для себя, и тем, что для людей, которые его окружают; способность к безопасной привязанности и автономии; умение различать себя и другого человека; умение адекватно реагировать на происходящее; способность к энтузиазму.

Стоит отметить, что психическое здоровье человека никак не обеспечивает душевного здоровья. Несмотря на своё психическое состояние, целостную психическую адекватность человек может быть болен душевно. В свою очередь душевное состояние здоровья складывается ровно как подходящее для личности, социума и жизненных приоритетов душевного здоровья человека. Человек может появиться на свет только психически здоровым, тогда как психологическое здоровье только формируется или не формируется на протяжении его существования. Оно представляет собой некий результат воспитательных процессов общества, самоопределения, самовоспитания и саморазвития, образования и самообразования. Стоит так же сказать, что человек в жизнедеятельности общества не может быть признан психологически здоровым, если он не здоров психически. Психологическое состояние здоровья осознано и целенаправленно формируется на протяжении жизни, с данной целью человек прилагает конкретные действия, изменяет себя, обогащает собственный внутренний мир [4].

Научные деятели по-разному трактуют понятие «психологическое здоровье». К примеру, известный американский психолог Абрахам Маслоу относил к психологически здоровой личности личность, которая способна к самоактуализации; Эрих Фромм называет такую личность «продуктивной личностью»; Карл Роджерс «полноценно функционирующей личностью».

Психологическое здоровье определяется как состояние благополучия, при котором каждый человек может реализовать свой собственный потенциал, справляться с обычными жизненными стрессами, продуктивно и плодотворно работать, а также вносить вклад в жизнь своего сообщества. Исследователи выделяют общие компоненты психологического здоровья: индивидуальный подход к всевозможных сторонам реальной действительности, а также и лично к самому себе, выражающий собственную точку зрения; удовлетворённость потребности личности в самореализации, развитие и становление адекватного образа «Я», самооактуализация; психоэмоциональный статус (степень беспокойства, чувственная стабильность); умение беспрепятственно и легко проявлять собственные эмоции и чувства без нанесения вреда окружающему

социуму; желание саморазвиваться и потребность в самообразовании; позитивное самомнение и доброжелательные взаимоотношения с социальным окружением, способность размышлять о собственном психологическом состоянии и анализировать свои переживания (рефлексия), способность самостоятельно принимать ответственность за саморазвитие и являться «автором собственной биографии»; способность осознавать и определять собственное эмоциональные состояния и состояния социального окружения, позитивное отношение к социальному окружению, осознание факторов и результатов собственного поведения, так и поведения социального окружения и т.д.

Отличительным показателем психологически здорового человека является хорошее (положительное) настроение, здоровое чувство юмора; оптимистический взгляд на жизнь, активная позиция в жизнедеятельности.

В.А. Ананьев предпринял попытку установить «норму» психологического здоровья. «Если для психического здоровья норма - это отсутствие каких-либо патологий, симптомов, создающих препятствия в приспособлении и обособлении личности в социуме, то для установления нормы психологического здоровья стоит отметить немаловажное наличие конкретных индивидуальных характеристик. В случае если основной работой психиатра в большей степени выступает избавление пациента от патологических факторов, то ракурс действий психолога направлен на получение и усвоение человеком положительных свойств, которые в дальнейшем способствуют его успешной адаптации в социуме. Помимо этого, норма психологического здоровья подразумевает не только успешную адаптацию, но и активное формирование личности на благо самому себе и социуму, в котором он живет. Установленная «норма» психологического состояния здоровья имеет свойство изменяться в зависимости от возраста человека, находиться в зависимости от обстоятельств, сложившихся в жизни человека. Несомненно, психологическое состояние здоровья человека — это активное образование, развивающееся впредь до бесконечности [4].

Факторов, которые оказывают косвенное или прямое влияние на формирование психологического здоровья, можно упомянуть большое множество, однако одним из ключевых выступает семейная обстановка ребенка, образец жизнедеятельности родителей, их подход к сложившимся жизненным обстоятельствам, особенности поведения в момент разрешения трудных жизненных ситуаций, взаимоотношение с социальным окружением. В связи с этим состояние психологического здоровья населения в обществе находится в непосредственной зависимости от качества семейной системы и наоборот, качество семейной системы заходится в зависимости от психологической культуры и психологического здоровья населения.

Гармонизация семейной системы невозможна без сформированной стойкой государственной воспитательной системы членов семей. Отмечается ряд обязательных в исполнении направлений деятельности семейной системы:

- повышение уровня престижа семей, который способен сформировать подходящие условия для успешного становления личности, формирование новой модели воспитания ребенка;

- осуществление просвещения населения, прежде всего с подрастающим поколением, по формированию родительской компетентности, культуры общения и социального взаимодействия;

- работа по созданию семейно-ориентированной системы образования с дошкольного периода до получения профессионального образования;

- повышение статуса материнства и в особенности отцовства.

Важно, чтобы молодые люди, готовящиеся к вступлению в брак, проходили «подготовку», касающуюся вопросов семейной жизни молодых по наиболее встречаемым, актуальным проблемам, которые зачастую выступают первопричинами ухудшения психологического состояния здоровья [3].

По мнению исследователей, существует необходимость просвещения будущих супружеских пар по следующим вопросам:

- психология добрачного общения, ключевыми механизмами выбора будущего брачного партнера, ошибки восприятия партнера, предпосылки и предупреждение возникновения кризисов в основополагающие годы брака;

- определение системы семейных отношений, ряд закономерностей в динамике системы семьи, приспособление к жизни в семье, совместимость супружеских партнёров;

- закономерности эмоциональной динамики чувств; любовь, влюбленность, счастье, благополучие, субъективная удовлетворенность брачным союзом;

- половой дипсихизм, гендерная психология;

- роль благополучия в семье для личностного развития ребенка.

Знание психологии семейных взаимоотношений даёт возможность молодым супругам в будущем найти первопричину проблем в отношениях и соответствии с этим конструктивно решать эти задачи. Семейное благополучие не означает, что в семье отсутствуют те или иные проблемы, как правило, это семья, в которой члены способны самостоятельно, своими силами и методами, разрешать образовавшиеся и волнующие их проблемы и трудности [3].

На сегодняшний день отмечают возникновение большого количества проблем, в том числе в сфере детско-родительских взаимоотношений. Основной причиной является неподготовленность молодых родителей к воспитанию, отсутствие навыков и знаний в области психологии развития детей. Работу по просвещению в данном направлении деятельности можно реализовать в детских дошкольных учреждениях, через средства массовой информации, в клубах, секциях, кружках. Кроме этого, система образования способна содействовать в создании психологической культуры и психологического здоровья молодого поколения. Новые стандарты в системе образования, прежде всего, ориентированы на личностное развитие учащихся, но, в свою очередь, жизненная практика свидетельствует, что педагогам и

преподавателям нередко не достает знаний по вопросам формирования и развития психологии человека, а также возрастных особенностей развития личности.

В формировании психологического здоровья значительную роль играет образ жизни, который ведёт человек. С другой стороны, здоровый образ жизни обуславливается степенью сформировавшейся психологической культуры человека и непосредственно включает в себя:

- стремление к физическому и духовному самосовершенствованию;
- достижение душевной и психической гармонизация взаимоотношений с самим собой и с социальным окружением;
- правильное питание, соотношение времени нагрузок и отдыха;
- исключение из жизни вредных для организма и психики вредных привычек и саморазрушающих действий.

Психологическое здоровье также способствует его некой автономизации в обществе, также оно способно сделать человека достаточно самостоятельным. Психологическое здоровье делает человека самодостаточным и автономным. Важно вооружать подрастающее поколение в соответствии с возрастом средствами самопонимания, самопринятия и саморазвития в условиях противоречивой динамичной социальной среды.

Психологическое здоровье, безусловно, выступает необходимым условием для полноценного личностного развития ребенка. Современные дети нередко загружены не меньше самих взрослых. Посещая детский сад, школу, различные кружки и секции, они получают большое количество информации, устают, как физически, так и эмоционально. И при этом им всюду нужно успеть! В связи с этим нагрузки могут отрицательно казаться на психологическом здоровье детей [1].

Психологическое здоровье формируется при взаимодействии внутренних и внешних факторов. Основным условием нормального психосоциального развития признается спокойная и доброжелательная обстановка, создаваемая благодаря постоянному присутствию родителей или социального окружения, которые внимательно относятся к эмоциональным потребностям ребенка, беседуют и играют с ним, поддерживают дисциплину, осуществляют необходимое наблюдение за ребенком. С целью формирования и развития психологического здоровья будущей личности ребёнка мы осветим ряд моментов, на которые стоит обратить внимание педагогам, родителям и специалистам, работающим с детьми, для психологической поддержки детей, находящихся на начальном этапе формирования своего будущего психологического здоровья [6].

1. Знакомство родителей с особенностями адаптации ребенка к учреждению (ясли, детский сад, школа). Разработка памяток, папок-передвижек, рекомендаций для родителей, чьи дети проходят процесс адаптации в детском учреждении. Индивидуальные и групповые консультации психолога, социального работника и учителя-логопеда. Проведение

анкетирования родителей, и совместных с ними праздников с целью знакомства с учреждением, в котором проходит адаптацию их ребёнок. Индивидуальные и групповые консультации для воспитателей педагогов и родителей.

2. Диагностика тревожных, агрессивных и гиперактивных детей. Осуществление проведения индивидуальных и групповых занятий профилактической и коррекционной направленности, а также индивидуальное консультирование родителей с целью создания благоприятной психологической атмосферы в семье в семье и проведение профилактики детских неврозов.

3. Консультации, тренинги, семинары для родителей, воспитателей, педагогов по взаимодействию с тревожными, агрессивными, гиперактивными детьми. Профилактика психологического неблагополучия в личностном развитии ребенка. Деятельность по формированию благоприятной психологической атмосферы в группе сверстников.

4. Профессии педагога и воспитателя относятся к разряду стрессогенных, требующих от них аккумулированных средств самообладания и способов саморегуляции. Ограниченный уровень психологической культуры и навыков саморегуляции делают педагогов и воспитателей в стрессовых ситуациях и палачом, и в то же время жертвой.

По статистическим данным, более 70% педагогов школ и детских садов страдают различными хроническими заболеваниями; 44-46% педагогов после 15 лет работы в образовательных учреждениях имеют необходимость в наблюдении и лечении у психиатра. Что и каким образом стоит изменить в функционировании отдельно взятых детского сада и школы для формирования здоровьесберегающих условий в его стенах? Для этих целей должен быть разработан для воплощения в жизнь проект по формированию благоприятного психологической атмосферы в коллективе.

5. Для создания эмоциональной стабильности детей следует научить их управлять своим телом. В процессе развития, воспитания и обучения дети получают огромное количество информации, которую им необходимо усвоить за какой-то срок. Наиболее активная умственная деятельность и сопряженные с ней эмоциональные переживания формируют избыточное возбуждение в нервной системе, которое, аккумулируя, приводит к напряжению мышц всего тела. Умение отдыхать способствует устранению различного рода беспокойств, возбуждения, скованности, способствует восстановлению силы и запасу энергии. Именно с этой целью педагог-психолог ведёт занятия по обучению детей различным техникам мышечного расслабления, релаксации и овладению дыхательными техниками.

6. Групповые занятия по формированию и развитию эмоциональных процессов, не включая исследования самих эмоциональных чувств, обладают и другими важными характеристиками психологического здоровья ребёнка: формирование эмоциональной среды, объединение коллектива, формирование нравственности, ответственности, сопереживания другим людям, более тонкое

чувствование внутреннего мира других людей, развитие творческих способностей, внимания, самообладания и многое другое.

7. Пропаганда здорового образа жизни и правильного питания, посредством создания проектов на данную тему.

8. С целью профилактики возникновения конфликтов, следует как можно чаще проводить семинары для воспитателей и педагогов. Благодаря данным семинарам, они не только ознакомятся с теоретическими знаниями о детских конфликтах, но и обучаться проведению игр и упражнений, которые будут способствовать развитию умения сотрудничества, адекватного эмоционального реагирования в ситуациях различного характера.

Младший детский возраст невропатологи называют «колыбелью невроза», периодом упрямства, негативизма, так как дети часто протестуют против возникающих многочисленных барьеров, которые ставят взрослые на пути его активной познавательной и мышечной деятельности. В связи с этим в воспитание детей младшего возраста очень актуальна тема сохранения психического здоровья. Через нас, взрослых, ребенок постигает мир, и именно от нас зависит, насколько легко ребенок сможет приспособиться в этом сложном мире.

Таким образом, психологическое здоровье выступает основным условием для полноценного функционирования и развития человека в процессе его жизнедеятельности, в связи с этим в современном обществе требуется проведение целенаправленной работы с населением по формированию и развитию психологического здоровья, как одного из ключевых факторов, оказывающих влияние на благополучную социальную адаптацию и самореализации личности в общественной жизни.

Библиографический список

1. Ананьев, В. А. Психология здоровья. Книга 1. Концептуальные основы психологии здоровья. - СПб. : Речь, 2006.

2. Демина Л.Д, Ральникова И.А. Психическое здоровье и защитные механизмы личности. [Библиотека "Полка букиниста" society.polbu/demina_psychehealth/ch05_i.html]. Дата обращения 15.02.2017

3. Дубровина, И. В. О воспитании психологической культуры школьников // Вестник практической психологии. - 2009. - № 3(8).

4. Оксанич, С. И. Психология кризисных ситуаций. Учебно-методическое пособие для студентов. - Пятигорск: ПГЛУ, 2013. - 57 с.

5. Официальный сайт Всемирной организации здравоохранения – Режим доступа. http://www.who.int/ru/. Дата обращения: 12.02.2017.

6. Шувалов А.В. Гуманитарно - антропологические основы теории психологического здоровья // Вопросы психологии. - 2004. - № 6. - С. 18‑33

Т.Н. Петрова, студент 2 курса
факультет дошкольного и начального образования
Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И.Лобачевского, г. Арзамас

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ У СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА

В статье рассмотрено значение коммуникативной компетентности в становлении будущих педагогов, проанализированы взгляды специалистов по данной проблеме. Приведены эмпирические данные изучения сформированности коммуникативных навыков у студентов - будущих учителей начальных классов, предложены рекомендации по их эффективному формированию.

Ключевые слова: *коммуникативная компетентность, студент, тренинг, диагностика, рекомендации.*

Коммуникативная компетентность выходит на первые позиции в современном обществе. Любая профессиональная деятельность требует овладения человеком умением эффективного общения. При приеме на работу человек обязательно должен пройти собеседование, которое позволяет выявить уровень коммуникативных умений, таким образом, сформированность умений в сфере общения является показателем профессиональной пригодности, то есть способности устанавливать и поддерживать необходимые контакты с другими людьми.

В связи с внедрением федерального государственного образовательного стандарта в начальной школе, различные компетенции педагога, которыми он должен овладеть, выходят на первый план. Одной из них является компетенция в сфере педагогического общения. Она необходима в работе педагога, так как организация образовательного процесса предполагает непосредственное взаимодействие с учениками, а без общения это просто невозможно. К тому же именно от коммуникативной компетентности педагога зависит эффективность данного взаимодействия. В связи с этим учителю важно организовать продуктивное общение в процессе образовательной деятельности. Это является одной из наиболее сложных задач, встающих перед педагогом и требующих высокого уровня владения им коммуникативными умениями. Поэтому учителю так важно правильно подобрать стиль взаимодействия с детьми [2].

Изучением вопроса педагогического общения занимались такие педагоги и психологи, как В.А. Сластёнин, В.А. Кан-Калик, А.Н. Леонтьев, А.А. Лобанов и др. Нами было рассмотрено следующее определение понятия педагогическое общение: педагогическое общение – это профессиональное общение педагога с учащимися на уроке или вне его (в процессах обучения и воспитания),

имеющее свои функции и направленное на достижение благоприятного психологического климата [4].

Некоторые авторы отмечают, что воспитание будущей личности, умений и навыков ее продуктивного взаимодействия с окружающими, формирование у детей адекватной самооценки, уровня притязаний, ценностных ориентаций и культуры в целом происходит через живое и непосредственное общение педагога с ребенком. А это является основным в педагогической работе. В профессиональной деятельности учителя общение является функциональным и профессионально значимым [3].

Становление умения педагогического общения происходит на этапе обучения в высшем учебном заведении. Культура педагогического общения у студентов педагогического вуза находится в процессе формирования. Возможности для ее формирования и совершенствования предоставляются в процессе профессиональной подготовки будущего специалиста (организация мероприятий, тренингов, педагогических практик). В период обучения в вузе важно создать такие психологические условия, которые бы помогали развитию у будущего профессионала способности к саморазвитию компетенции в общении. Это требует не только определенной системы действий и умений, но и создания особого типа взаимоотношений между студентами, преподавателями и обучающимися [1].

Важным средством в формировании коммуникативной компетентности будущих педагогов играет проведение психологических тренингов, которые носят своей целью ознакомление студентов с культурой общения, развитие у них коммуникативных умений [6]. Особое внимание их организации уделял К. Левин, считая, что они отражают мир в миниатюре, а значит, они способствуют более эффективному взаимодействию между его участниками, которые постоянно воздействуют друг на друга. Программа тренингов по формированию умений педагогического общения включает в себя такие формы работы, как ролевые игры, обсуждение дискуссионных вопросов, решение педагогических ситуаций, технику «мозгового штурма», рефлексию и др. В нашем вузе подобную работу осуществляет психолого-педагогическая служба, ее деятельность представлена в ряде статей [5].

В данной статье приведены результаты изучения уровня сформированности коммуникативной компетентности у студентов педагогического вуза. При проведении исследования нами использовалось такое диагностическое средство, как тест-опросник, составленный на основе анкеты А.А. Леонтьева. Исследование проводилось на базе ФГБОУ ВПО «ННГУ им. Н.И. Лобачевского» (Арзамасский филиал), в нем приняли участие студенты факультета дошкольного и начального образования в количестве 42 человек.

Данная методика позволяет выявить активность, заинтересованность студента при общении, выделить некоторые черты стиля педагогического общения, а также позволяет определить уровень его коммуникативных умений.

Для проведения данной методики необходимы эксперты (3 человека), имеющие опыт общения с аудиторией, которым предоставляется коммуникативная карта. В качестве экспертов выступили студенты-старшекурсники, проходившие педагогическую практику в учебных заведениях и непосредственно общавшиеся с детьми. Эксперты давали оценку независимо друг от друга (оценка давалась ими по предложенной шкале), затем высчитывалось среднее значение. В заключение, им было необходимо обсудить принятое решение и попытаться обосновать, по каким причинам была поставлена та или иная оценка.

Приведем некоторые из пунктов коммуникативной карты, предложенной экспертам:

- доброжелательность/недоброжелательность;
- заинтересованность/безразличие;
- открытость/закрытость;
- активность/пассивность.

Нами была подсчитана средняя оценка, данная экспертами и на ее основе осуществлена интерпретация результатов теста. Интерпретация производилась по следующим параметрам:

- 45-49 баллов – достигнута вершина мастерства в общении с аудиторией, участники общения активны, студент свободно владеет аудиторией, взаимодействует с ней, взаимодействие сторон продуктивно;
- 35-44 балла – высокая оценка коммуникативных умений, при общении царит атмосфера дружбы, участники общения активны, стороны общения продуктивно взаимодействуют друг с другом;
- 20-34 балла – свидетельствует об удовлетворительном, среднем уровне общения студента, он легко входит в контакт с другими, при проведении занятий, требующих работы всей аудитории, он опирается на наиболее активных членов;
- 11-19 баллов – низкий уровень коммуникативной культуры, наблюдается односторонняя направленность в общении, нет живости в общении, другая сторона общения пассивна, студент использует элементы авторитарной или неконтактной модели общения;
- 7-10 баллов – студент не контактен, взаимодействие с другими отсутствует, он ограничивается информированием аудитории (по типу лекции).

Наше исследование дало следующие результаты: процент студентов, имеющих средний уровень сформированности коммуникативных умений (50%) преобладает над процентом студентов, имеющих показатели выше средних (40,5%). По результатам проведения диагностики нами было также отмечено, что не было выявлено ни одного студента, обладающего высоким уровнем коммуникативных способностей. Это может говорить о том, что подготовка будущих учителей к общению с детьми, а значит и к будущей

профессиональной деятельности, недостаточна и ей следует уделять большее внимание. Данные, полученные нами, представлены на графике (рис.1).

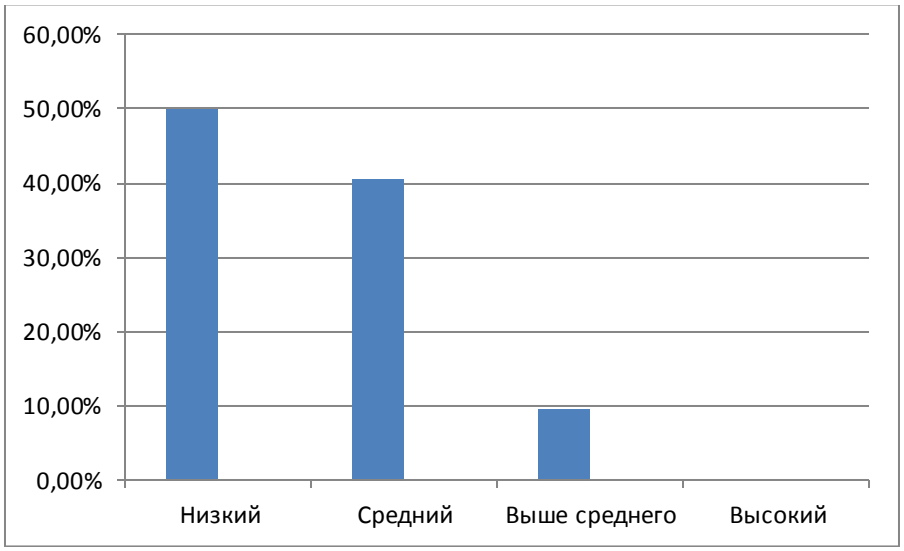


Рис.1. Уровень сформированности коммуникативных умений у студентов педагогического вуза

Полученные данные наглядно свидетельствуют о необходимости развития коммуникативной компетентности студента педагогического вуза. С этой целью возникает необходимость организации особых условий для ее формирования в процессе обучения в стенах высшего учебного заведения.

На основе изучения психолого-педагогической литературы по данному вопросу и практического изучения проблемы нами были подобраны практические рекомендации по формированию коммуникативной компетентности у студентов педагогического вуза:

- В процессе организации образовательного процесса в вузе следует организовывать тренинги по формированию и развитию педагогического общения («Невербальное поведение педагога, или как понять человека без слов», «Магия контакта, или как вести себя во время публичного выступления» и др.).
- Проигрывание определенных педагогических ситуаций студентами, с целью избежания ошибок в общении в дальнейшей работе с учениками, способствующих выработке уверенности в себе.
- «Домашние задания» для студентов (определить тип конфликта, найти пути его решения, подготовиться к дискуссии и т.д.).

Данные рекомендации позволят студентам развить в себе такие компоненты коммуникативной деятельности, необходимые им в будущей профессии преподавателя, как доброжелательность, открытость, активность, гибкость, заинтересованность, поощрение инициативы, дифференцированность (индивидуальный подход) в общении и др.

Проанализировав проделанную работу, нами были сделаны выводы о том, что полученные результаты будут полезны студентам и преподавателям вузов, стремящимся сформировать высокий уровень коммуникативных умений. Разработанные нами рекомендации позволят им более эффективно построить работу по формированию профессиональных компетенций будущего педагога.

Библиографический список

1. Ганичева И.А. Развитие коммуникативной компетентности студента в процессе педагогической практики в вузе // Высшее образование сегодня. – 2014. - №12. - С. 19-22.

2. Кан-Калик В.А., Ковалев, Г.А. Педагогическое общение как предмет теоретического исследования // Вопросы психологии. – №4. – 1995. – С. 16.

3. Кузнецова Ю.С., Троицкая И.Ю. Формирование культуры педагогического общения в студентов вуза // Культура и образование. – Июнь 2014. - № 6 [Электронный ресурс]. URL: http://vestnik-rzi.ru/2014/06/1971 (дата обращения: 05.06.2014).

4. Лобанов А.А. Основы профессионально-педагогического общения: учебное пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М.: Академия, 2002. – 145с.

5. Троицкая И.Ю. Опыт организации психолого-педагогической службы в современном вузе // Личность. Культура. Общество. – 2009. – Т. XI. – №2. – С. 404 – 408.

6. Щенникова С.В., Юденкова И.В. Изучение эффективных технологий повышения у студентов педагогического вуза компетентности в сфере общения // Мир науки, культуры, образования. - 2012. - № 1 (32). - С. 131-133.

И.И. Романова, магистрант 2 курса
Т.В. Калинина, кандидат педагогических наук, доцент
кафедра «Психологии развития»
кафедра «Психологии развития» Арзамасский филиал ННГУ, г. Арзамас

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ СТАРШЕКЛАССНИКАМ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ТРАЕКТОРИИ РАЗВИТИЯ

Главной целью перед общеобразовательной школой стоит организация условий для успешной адаптации школьников и оптимального выбора профессионального пути выпускниками школ. В данной публикации представлены результаты исследования, проведенного с целью выявления склонности личности к определенной профессиональной деятельности, определения профессиональных типов старшеклассников, выявления предпочитаемых профессий, а также представлена программа

психологической помощи старшеклассникам в определении профессиональной траектории развития.

Ключевые слова: *психологическая помощь, старшеклассники, профессиональная траектория развития.*

Главной целью перед общеобразовательной школой стоит организация условий для успешной адаптации школьников и оптимального выбора профессионального пути выпускниками школ. Цель повышения действенности профориентационной деятельности находит отражение в официальных документах разного уровня. В частности, в государственной программе Российской Федерации «Развитие образования на 2013-2020 годы – главной целью государственной молодежной политики служит организация условий для успешной адаптации и действенного самоутверждения молодых людей, развитие возможностей старшеклассников и их применение в интересах новейшего социально-направленного развития государства». [4]

Под «профессиональной траекторией развития подразумевается деятельность, ориентированная на профориентацию, самоопределение молодежи, определение эффективной траектории профессионального развития». [6]

Проблема осознанного выбора и построения профессионального пути развития вызывает особый интерес в современных условиях развития социума. Проблема психологической помощи выпускникам школ в построении профессионального пути развития нашла отражение в работах таких ученых как: Д.Л. Константиновского, Э.Ф. Зеера, Г.А. Чередниченко, Э. Хьюза, А.М. Павловой, Н.О. Садовниковой и др.

Исследование профессиональных траекторий старшеклассников и молодежи началось с анализа жизненных путей поколений как социального и исторического феномена (М. Коли, Г. Элдер, К. Майер), образовательных и профессиональных карьер (С. Горард, Э. Хьюз, М. Блумер и т.д.). В отечественной педагогике и психологии, исследование траекторий развития различных групп молодежи уже долгое время осуществляется под управлением Д.Л. Константиновского- группой ученых, включающих учеников и последователей В.Н. Шубкина. [3]

По мнению Э.Ф Зеера траектория профессионального развития- поэтапное, неравномерное индивидуальное и профессиональное развитие, приводящее к высшим достижениям в профессиональной деятельности, характеризующееся кризисами и конфликтами профессионального развития. [1]

Продолжительное время профессиональные траектории анализировались исходя из понятия «карьера». Согласно, Э. Хьюзу карьера- последовательность статусов и четко определенных постов, которые принимают форму типичных этапов, позиций, достижений, ответственных поручений. [7]

У проблемы профессиональной траектории развития весьма огромное понятийное поле, но мы ограничимся, следующими категориями «выбор профессии», «профессиональное самоопределение».

Профессиональное самоопределение - основа самоутверждения индивидума в социуме, один из главных выборов в процессе социализации.

В отечественной педагогике и психологии, имеются различные вариации термина «выбора профессии», объединяет, их то, что профессиональный выбор- выбор, осуществляемый вследствие анализа внутренних возможностей субъекта и соотношения их с требованиями специальности. Профессиональный выбор - процесс, включающий ряд этапов, длительность которых обуславливается внешними факторами и личностными особенностями субъекта выбора специальности. [5]

Профессиональное самоопределение — предпочтительное отношение человека к миру специальностей в общем и к конкретной выбранной специальности. Центром профессионального самоопределения служит осмысленный выбор специальности с учетом собственных особенностей и возможностей, требований специальности и экономических факторов. Профессиональное самоопределение длится в течение всей жизни: личность непрерывно рефлексирует, пересматривает свою профессиональную деятельность и самоутверждается в специальности.

Отличительным признаком профессионального выбора, является, то, что «это выбор, охватывающий лишь ближайшую жизненную перспективу выпускника», который может быть сделан «как с учетом, так и без учета отдаленных последствий сделанного выбора» и «в последнем случае выбор

специальности в достаточной мере, жизненный план не будет опосредован отдаленными жизненными целями». [2]

Анализ психолого-педагогической литературы привел нас к решению о проведении экспериментального исследования по проблеме определения профессиональной траектории развития старшеклассников.

Экспериментальной площадкой послужило МБОУ СШ №14 города Арзамас, в эксперименте приняли учащиеся 11 «А» класса, в количестве 15 человек (10 девушек и 5 юношей) в возрасте 17-18 лет. В качестве психодиагностических методик, для изучения склонности личности к определенной профессиональной деятельности, выявления профессиональных типов старшеклассников и предпочитаемых профессий, нами были избраны:

- методика «Профиль» (модификация методики «Карта интересов» А. Голомштока), направленная на определение предрасположенности индивида к определенной профессиональной деятельности;

- тест Дж. Голланда, направленный на выявление профессионального типа личности, а также общественной направленности индивида;

- «Дифференциально диагностический опросник» (ДДО; Е.А.Климов), направленный на определение различных типов профессий в соответствии с *типологией профессиональных типов* Е.А.Климова.

Результаты, полученные по методике «Профиль» (модификация методики «Карта интересов» А. Голомштока) показали, что у старшеклассников преобладает увлечение к «Предпринимательству и домоводству», который был зафиксирован у 7 старшеклассников (Анастасия А., Александр А., Шаварш А., Ольга Б., Анастасия Г., Виктория Д. Ксения С), что составило 47 % от общего числа участников. Интерес к «Спорту и военному делу» зафиксирован у 2 юношей (Илья Д., Максим Г.), что составило 13% от общего числа участников. Интерес к «Литературе и искусстве» зафиксирован у 4 старшеклассников (Владислав М., Ирина М., Виктория Ч., Влада У.), что составило 27% от общего числа участников. Интерес к «Педагогике и медицине» зафиксирован у 1 старшеклассницы (Елизавета М.), что составило 7% от общего числа участников. Не выявленный интерес зафиксирован у 1 старшеклассницы (Анастасия И.), что составило 7% от общего числа участников.

Таким образом, на основании полученных данных , можно утверждать, что у большинства одиннадцатиклассников были выявлены профессиональные интересы. У одной старшеклассницы не были зафиксированы четко определенные профессиональные интересы, из этого, можно сделать предположение, что Анастасией И., не намечена профессиональная траектория развития.

Результаты, полученные по методике «Тест Дж. Голланда по выявлению типа личности» показали, что преобладающим типом у старшеклассников, принявших участие в исследовании, является общественный тип, который был зафиксирован у 6 респондентов (Анастасия А., Виктория Д., Ксения С., Максим Г., Владислав М., Ирина М), что составило 40% от общего числа участников. Для общественного типа свойственны социальные способности, необходимость в общении. Среди черт его характера можно отметить: желание наставлять и образовывать, психологическая ориентированность на личность, человеколюбие, феминность. Личность данного типа пытается находится в стороне от интеллектуальных трудностей; динамичен, но чаще всего, проявляет конформизм. Проблемы разрешает при помощи эмоциально-чувственной сферы и умения общаться. Характерно наличие хороших вербальных способностей.

Реалистический тип был зафиксирован у 4 старшеклассников (Елизавета М., Влада У., Анастасия И., Анастасия Г), что составило 27% от общего числа участников. Данный тип можно охарактеризовать как безразличный, направленный на нынешнее, эмоционально постоянен, работающий с определенными предметами- вещами, инструментами, машинами, акцент ставит на работу, обусловленную моторной ловкостью, точностью. Развиты математические невербальные способности.

Артистический тип был зафиксирован у 3 испытуемых (Александр А., Шаварш А., Виктория Ч), что составило 20 % от общего числа участников. Респонденты этого типа ставят акцент на чувства, фантазию, интуицию;

характерен глубокий взгляд на жизнь. Автономны в решениях, специфичны. Высоко развиты моторные и вербальные способности. Свойственно предпочтение творческих видов деятельности, таких как музыки, рисования, литературы.

Интеллектуальный тип был зафиксирован у 1 старшеклассницы (Ольга Б.), что составило 7% от общего числа участников. Респонденту данного типа, характерны аналитические умения, рационалистичность, нестандартное мышление, умение точно формулировать и описывать собственные идеи, находить решение логических задач, предлагать новые идеи. Они часто делают выбор в пользу научной и исследовательской деятельности. Работа способна пленить их настолько, что размывается граница между работой и отдыхом. Финансовый достаток для них обычно не на первом месте.

Предприимчивый тип был зафиксирован у 1 юноши (Илья Д.), что составило 7% от общего числа участников. Испытуемый этого типа доминантен, ему нравится признание, он любит управлять подчиненными. Ему не нравится практический труд, а также деятельность, обусловленная умственным усилием, упорностью. Хорошо решает задачи, обусловленные руководством, статусом, враждебно-настроенный, энергичен, обладает отличными вербальными способностями. Свойственны такие специальности как артист, журналист, директор.

Результаты, полученные по методике «Дифференциально диагностический опросник (ДДО; Е.А.Климов) показали, у испытуемых преобладает тип «Человек-природа», который был зафиксирован у 5 старшеклассников (Анастасия А., Виктория Д., Максим Г., Влада У., Ирина М), что составило 33% от общего числа участников. Этот типу относятся все специальности, имеющие отношение к растениеводству, животноводству и лесному хозяйству. Людям в этой сфере требуется осуществлять такие виды работ как изучение, исследование, анализ состояний, условий жизни растений или животных; выращивание растений, присмотр за животными.

Тип «Человек- знаковая система» был зафиксирован у 3 старшеклассников (Владислав М., Илья Д., Александр А), что составило 20% от общего числа участников. Данному типу, относятся все специальности, связанные с созидательством (писатель, художник, композитор, музыкант, ювелир, актер, скульптор, резчик по дереву).

Тип «Человек-художественный образ» был зафиксирован у 3 старшеклассниц (Виктория Ч., Ксения С., Анастасия Г), что составило 20% от общего числа участников. Данному типу, относятся все специальности, связанные с созидательством (писатель, художник, композитор, музыкант, ювелир, актриса, скульптор, резчик по дереву).

Тип «Человек- человек» был зафиксирован у 2 старшеклассников (Ольга Б., Шаварш А), что составило 13% от общего числа участников. Специальности этого типа, направлены на оказание помощи людям: воспитание, образование людей; медицинскую и бытовую помощь.

Не выявленный тип профессий был зафиксирован у 2 старшеклассниц (Анастасия И., Елизавета М), что составило 13% от общего числа участников, что говорит о том, что выпускницами не донца сделан выбор в области профессии, можно охарактеризовать, что для них свойственно непостоянство и сомнения, связанные с профессиональным будущим.

Результаты диагностики, полученные в ходе нашего исследования, позволяют утверждать о необходимости составления специальной программы психологического обеспечения определения профессиональной траектории развития старшеклассников.

Данная программа состоит из 10 занятий, которые проводятся 1 раз в неделю. Время проведения первого занятий - 45 минут. Данная программа предполагает три этапа: ориентировочный (1 занятие), развивающий (8 занятий), закрепляющий (1 занятие).

I этап – ориентировочный (1 занятие). Цель этапа: эмоциональное сплочение участников занятий. Основное содержание составляют психотехнические упражнения, ориентированные на снятие напряженность и объединение участников, а также на самоопределение и самопознание.

Первое занятие, было посвященное теме «Куда нам плыть?», использовались следующие упражнения: «Знакомство», «Мое хобби», «Выработка правил группы», игра «Счет до десяти». В начале занятия старшеклассники вели себя несколько сковано, некоторые стеснялись прямо и откровенно выражать свои мысли (особенно Шаварш А) В поведении отдельных участников наблюдалась бравада (Максим Г., Александр А). К концу занятия, в основном, скованность была преодолена.

II этап – развивающий. Цель этапа: стимулирование процесса самопознания, усиление собственной значимости, развитие теоретических представлений и понятий, ориентированность на проектирование профессиональной траектории развития.

Данный этап предполагает 8 занятий: «Знакомство с профессиями», «Классификация профессий», «Острова профессий», «Склонности и выбор профессии»», «Деловая игра», «Моделируем профессиональную траекторию», «Личный профессиональный план», «Как достичь успеха в профессии».

Цель 2 занятия «Знакомство с профессиями»- помочь одиннадцатиклассникам разобраться в многообразии специальностей; содействовать профессиональному самоопределению; познакомить с редкими специальностями и с интересными названиями специальностей; развить мотивацию к активному изучению различных специальностей. В рамках данного занятия использовались упражнения и игры: *«В детстве я хотел быть…», «Мои собственные и профессиональные планы», «Подарок»,«Как здороваются представители разных специальностей».* Данное занятие прошло в творческой обстановке.

Целью 3 занятия «Классификация профессий» было сформировать теоретические представления и понятия, обусловленные миром

специальностей, а также установки на необходимость профессионального самоопределения, повысить умственную активность старшеклассников, развить навыки самоанализа. Использовались такие упражнения, как «Профессиональные молекулы», «Выбор», Назови профессию и специальность. Целью данных упражнений является ориентированность на осознание необходимости получения старшеклассниками профессионального образования. Кроме этого, в рамках данного занятия, было осуществлено проведение опросника ДДО Климова Е.А. Результаты показали, что тип «Человек-природа» был зафиксирован у 33% старшеклассников. Тип «Человек- знаковая система» был зафиксирован у 20% старшеклассников. Тип «Человек- художественный образ» был зафиксирован у 20% старшеклассников. Тип «Человек- человек» был зафиксирован у 13% старшеклассников. Не выявленный тип профессий был зафиксирован у 13% старшеклассников.

Данное занятие прошло на творческой волне. Оно настроило старшеклассников на самопознание. Ребята много узнали о специальностях, разобрались в факторах, оказывающих влияние на выбор вида деятельности, моделируя ситуации, учились приобретать навыки самоанализа. Пришли к тому, что каждый должен осуществить выбор и определиться для себя, где он будет продолжать обучение после 11-го класса. Также пришли в итоге, к тому, что профессиональный выбор зависит от возможностей; от склонностей; от требований специальности к личности соискателя; от возможностей родителей; от востребованности специальностей на рынке труда.

Занятие 4 «Острова профессий» имело целью формирование представлений и понятий, обусловленных миром специальностей, усилить процесс профессионального самоопределения, расширить кругозор о различных сферах труда, мире специальностей. В рамках 4 занятия были проведены: *игра «Холодно или горячо?», упражнения* «Самая Самая», «Угадай специальность».

5 занятие «Интересы и выбор профессии» имело цель- изучение старшеклассниками собственных интересов, склонностей, развитие умений самоанализа, формирование установки на преемственность в работе, системности мышления, поддержание благоприятного психологического климата. На данном занятии участникам был предложен тест «Карта интересов», который помог каждому выпускнику определиться с выбором тех или иных сфер деятельности. На основе результатов, интерес к «Предпринимательству и домоводству» был зафиксирован у 47 % старшеклассников, интерес к «Спорту и военному делу» был зафиксирован у 13% старшеклассников, интерес к «Литературе и искусстве» был зафиксирован у 27% от старшеклассников, интерес к «Педагогике и медицине»был зафиксирован у 7% старшеклассников, не выявленный интерес был зафиксирован у 7% старшеклассников.

После выполнения теста ребятам было предложено немного расслабиться. В целях активизации творческого процесса были проведены игры на «разогрев» и «положительный эмоциональный настрой». Очень понравились одиннадцатиклассникам упражнения «Телеграф», «Летает, не летает».

Целью 6 занятия «Кадровый вопрос» было информирование о новых специальностях на рынке труда, развитие умений целеполагания и планирования, а также информационного пространства. В рамках данного занятия были проведены: деловая игра, упражнение «Мне нравится специальность», игра «Интервью». Данное занятие прошло в обстановке творческого и эмоционального подъема, вызвало неподдельный интерес у респондентов. Старшеклассники познакомились как с известными не многим специальностями, так и с традиционными.

Целью 7 занятия «Моделируем профессиональную траекторию» было-воспитать осознанное отношение одиннадцатиклассников к собственному профессиональному будущему; содействовать развитию готовности старшеклассников к профессиональному самоопределению. *Упражнение «День из жизни» представляло собой* составление рассказа о трудовом дне человека той или иной специальности. *Упражнение «*Моя линия жизни*» носило творческий характер, старшеклассником нужно было нарисовать «линию жизни». Особый интерес у старшеклассников вызвало упражнение «*Как вы будете готовиться к трудовой деятельности, кто-то из них уже готовиться к этому, а кто-то еще не определился с выбором специальности.

Целью 8 занятия «Личный профессиональный план» было-систематизация информации, полученной о специальностях, собственных индивидуальных особенностей, составление плана личного профессионального роста. В рамках данного занятия были проведены: упражнения «*Кто есть кто?», «Мой портрет в лучах солнца» и* «Если бы..., я стал бы...».

Цель 9 занятия «Как достичь успеха в профессии» - развитие информационного пространства, навыков самоанализа, мотивов самоактуализации. Этому способствовало такое упражнение как «Деловые качества». Очень понравились участникам упражнение «Веер». Это упражнение дало возможность старшеклассникам посмотреть на себя со стороны, прорефлексировать ситуацию и сделать соответствующие выводы. Упражнение «*Шаги к успеху»* позволило старшеклассникам составить перечень действий, которые приведут к успеху, а также перечень, который мешает добиваться поставленных целей.

III этап – закрепляющий (1 занятие). Цель этапа: повышение самопонимания в целях укрепления представлений о профессиональном самоопределении участников, развитие позитивного мышления. Последнее занятие называлось «Завершение группы».

Занятие началось с **сочинений «Забавные истории», смысл которых, в** придумывании комичных историй о том, что бы случилось, если бы какую-нибудь деятельность выполняли представители совершенно других

специальностей. В ходе проведения упражнения- игры «Ладошки» все старшеклассники охотно приняли участие в данной игре. *В ходе выполнения упражнений «Чему я научился» и з*авершении группы, каждый участник рассказал, что ему дала работа в группе, что нового он узнал о себе и о других, чему научился.

Перспективой данного исследования, является проведение и анализ повторной диагностики после реализации программы психологического обеспечения определения профессиональной траектории развития старшеклассников в условиях общеобразовательной школы.

Библиографический список

1.Зеер Э.Ф.Психология профессий: Учебное пособие длястудентов вузов. – 2-еизд., перераб., доп. – М.: Академический Проект; Екатеринбург: Деловая книга, 2003.- 336с.

2.Зеер Э. Ф., Павлова А. М., Садовникова Н. О. Профориентология: теория и практика: Учебное пособие для высшей школы. – М.: Академический проект, 2006. -164с.

3.Константиновский Д.Л. Самоопределение или адаптация? // Мир России. - 2003. - Т. XII. - № 2. - С. 123-143.

4.Концепция образования на 2016-2020 года / [Электронный ресурс]. - Режим доступа: URL: http://2016-god.com/koncepciya-razvitiya-obrazovaniya-na-2016-2020-gody/ (дата обращения 11.01.17)

5.Психологическое обеспечение профессиональной деятельности: учебное пособие / С.А. Боровикова, Т.П. Водолазская, М.А. Дмитриева, Л.Н. Корнеева; Ред. Г.С. Никифоров; Санкт - Петербургский государственный университет . - СПб: Изд-во СПбГУ, 1991. - 152 с.

6. Словарь финансовых и юридических терминов / [Электронный ресурс]. - Режим доступа: URL:http://www.fingramota.org/servisy/slovar дата обращения 11.01.17)

7. Чередниченко Г.А. Образовательные и профессиональные траектории российской молодежи (на материалах социологических исследований). — М.: ЦСП и М, 2014. - 560 с.

Н.С. Уривская,
студентка 4 курса психолого-педагогического факультета
Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И.Лобачевского, г. Арзамас

К ПРОБЛЕМЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ЗАВИСИМОСТИ В ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ

В статье проанализирована проблема компьютерной зависимости в подростковом возрасте. Рассмотрены основные причины и факторы,

влияющие на формирование интернет-зависимости в подростковом возрасте. Предпринята попытка разработки рекомендаций для родителей, воспитывающих детей подросткового возраста, по обеспечению психологической безопасности при использовании подростками социальных сетей.

Ключевые слова: *компьютерная зависимость, интернет, подросток-пользователь, социальные сети, подростковый возраст.*

В настоящее время интернет очень прочно внедрился в жизнь современного человека. Компьютеры усовершенствуются, а, следовательно, популярность их растет. Интернет становится неотъемлемой частью жизни как взрослого, так и ребенка. В это же время возникает проблема компьютерной зависимости. В современном обществе эта проблема считается мало разработанной, но актуальной, т. к. количество интернет-зависимых людей возрастает, а методы работы с такими людьми отсутствуют.

Наиболее часто в сферу зависимых попадают подростки в возрасте от 12 до 18 лет. Из психолого-педагогической литературы известно, что базовые потребности современного подростка достаточно широки, а как известно, любая деятельность направлена на удовлетворение потребностей. Помимо физиологических потребностей, которые являются жизненно необходимыми, особое место в жизни подростка занимают социальные потребности, а именно потребность в общении, любви, признании, а также потребности, способствующие развитию личности — потребность в познании, понимании, самореализации [1].

Одним из ученых, затронувших эту проблему, был нью-йоркский психиатр Айвен Голдберг, который обнаружил такие последствия интернет-зависимости у подростков, как негативное стрессовое состояние и снижение физического, психологического, межличностного и социального статуса [2].

Ещё один известный психиатр Кимберли Янг разработала тест-опросник, направленный на выявление интернет-зависимости и получила около 500 ответов. Большое количество ответивших оказались интернет-зависимыми [2].

Как было сказано выше, чаще всего среди зависимых от компьютерных игр и интернета наблюдаются подростки в возрасте от 12 до 18 лет. Этому способствует широкое распространение компьютеров и легкость подключения к сети интернет. Как известно из психологии подростковый возраст считается самым трудным, родителям легко потерять контакт с детьми и вступить в конфликт. В этом возрасте появляется новообразование, которое проявляется в чувстве взрослости. Подросток стремится доказать, что он сам может со всем справиться, без родителей. Ему важно чтобы никто не вмешивался в его жизнь, подростку хочется независимости от родительского контроля. Чаще всего в группу риска попадают мальчики, так как у них в большей степени выражена способность к конкуренции, первенству, соревнованиям [3].

Среди основных причин, по которым подростки обращаются к услугам «Всемирной паутины», выделяют следующие.

Во-первых, интернет — это источник доступной, полной и разнообразной информации. Многие подростки пользуются им при подготовке к урокам, экзаменам и иным заданиям. Известные всем поисковые системы, такие как Google, Yahoo, Yandex, Rambler обеспечивают доступный поиск нужных сведений. Именно такие качества, как доступность и лёгкость получения нужной информации, вызывают привыкание и заставляют отказаться от поиска сведений в других источниках (книги, журналы), оставляя в качестве приоритетного только Интернет [4].

Во-вторых, недостаток времени из-за учёбы для встреч с друзьями приводит к общению с ними при помощи Интернета. Популярны в наше время такие сайты как В контакте, Одноклассники, где без особых проблем можно общаться, смотреть фильмы, слушать музыку, знакомиться с новыми людьми, а так же сайты делового общения ICQ, e-mail и иные социальные сети. При помощи этих же услуг сети подростки заводят новые знакомства, в этом проявляется их социальная активность. При помощи интернета общение и знакомства легки и доступны в любое время. Важным для подростка является получение определенного социального статуса, которые позволяют получить различные виртуальные группы. Компьютер и мобильный телефон выступают в качестве экономии времени на общении с друзьями и знакомыми. Интернет является так же хорошим источником для поиска развлечений и отдыха от учёбы. Немалую роль в этом играет и мода на Интернет, социальные сети и другие услуги «паутины» [4].

В-третьих, подростковый возраст характеризуется высокой познавательной активностью. А подростки всегда стремятся узнать что-то новое, интересное, и в этом им помогает интернет, содержащий всю необходимую для них информацию [4].

Поэтому факторами, влияющими на формирование интернет-потребностей у подростков, могут стать всем нам известные аспекты взросления.

Первым фактором, влияющим на формирование интернет-потребностей, становится идентификация. В.В. Столин считает, что подростки на своем этапе развития, пытаются определиться с местом в окружающем мире, ищут свой образ «Я», а решение сложностей, возникающих в формировании самосознания, собственной независимой системы эталонов самооценивания и самоотношения, они все больше находят в киберпространстве [10].

Вторым фактором, влияющим на формирование интернет- потребностей у подростков, является понимание интимности и принадлежности. Взрослея, подростки узнают различные аспекты интимных отношений, в том числе с противоположным полом. Они стремятся испытать чувство принадлежности к группе путем поиска друзей и компаний. К тому же интимно-личностные отношения составляют ведущую деятельность подросткового возраста. Эти

отношения являются необходимой частью идентификации личности. Интернет предоставляет подросткам большое количество людей и групп, имеющих общие интересы, ценности и склонности [10].

Третий фактор — это отделение от родителей и семьи. Подростки находятся в поиске своего места в жизни, выстраивают отношения с другими людьми, поэтому желание отделиться от родителей является главной задачей. Подростки стремятся быть независимыми и делать то, что хотят. Но в то же время они не хотят полностью отделяться от родителей. Вот тут Интернет и предоставляет такую возможность. Хочешь знакомиться с новыми людьми и при этом оставаться дома с родителями? Интернет позволяет это делать одновременно [10].

По мнению А.Е. Жичкиной и Е.П. Белинской, еще одним фактором, влияющим на формирование интернет-потребностей у подростков, становится избавление от фрустрации. Как известно из психолого-педагогической литературы подростковый возраст представляет собой сложный и тяжело переживаемый период жизни, так называемый период фрустрации. Фрустрация – это состояние человека, которое выражается в переживаниях из-за невозможности удовлетворения тех или иных потребностей. К тому же эти переживания усиливаются гормональной перестройкой организма. Чтобы избавиться от фрустраций подростки «погружаются» в киберпространство, где могут сделать это свободно и анонимно [5].

Известно, что психология подросткового возраста тесно связана с проблемой «отцов и детей». Кандидат психологических наук МГУ им. М.И. Ломоносова Р.Ф. Теперик провела исследование в семьях подростков, увлекающихся компьютерными играми, и выявила следующую специфику семейных взаимоотношений: матери характерны черты либо гипер-, либо гипопротекции, в отношениях с отцом же проявляется эмоциональная дистанция, наблюдаются феномены созависимости и патологические поведенческие паттерны. Это способствовало у подростка возникновению ощущения изолированности, и как следствие приводило к проблеме адаптации в коллективе сверстников [6].

Статус подростка в коллективе оказывает самое сильное влияние на его поведение и самосознание. Важнейший коллектив, к которому принадлежит подросток и под влиянием которого происходит социализация подростка – это школьный класс. Непринятие коллективом класса нередко становится причиной преждевременного ухода из школы. Поэтому большое значение имеет для подростков уход в киберпространство, где они могут осуществить самореализацию себя [7].

С возрастом увеличивается потребность в общении со сверстниками, которых не могут заменить родители. Общение со сверстниками в этом возрасте очень важный источник информации. Из него подростки узнают те вещи, которые взрослые по тем или иным причинам им не сообщают. Отсутствие

общества сверстников у подростков отрицательно сказывается на развитии коммуникативных способностей и самосознания личности.

Так же активное воздействие на подростка оказывает семья. Заметно возросла в современном обществе такая функция семьи, как организация досуга и отдыха. Она становится чуть ли не одной из самых важных функций семьи, так как о человеке очень много можно сказать, зная характер его досуга.

В семейный досуг входят: встречи с родственниками и друзьями, чтение, просмотр телепередач, посещение театров и кинотеатров, библиотек; проведение ежегодного отпуска; прогулки в парке, экскурсии, туристические походы, пикники на природе; совместные занятия спортом и участия в соревнованиях.

Но зачастую при организации семейного досуга возникает немало ошибок: дети проводят слишком много времени у телевизора, мало гуляют на свежем воздухе, большую часть времени проводят возле компьютера, в интернете. Так родители объясняют проблему невнимания к своим детям тем, что они заняты работой, а после нее сильно утомляются и устают и т. п. [8].

В наше время, в условиях глобализации, невозможно встретить человека, который не пользовался бы интернетом, а особенно подростков. Интернет выполняет важные функции в организации какой-либо деятельности. В связи с этим многие подростки настолько серьезно погружаются в виртуальное общение, что возникает серьезная угроза живому общению и коммуникации [9].

Из всего вышесказанного, можно сделать вывод о том, что подростковый возраст очень сложен и противоречив. Поэтому многие научные исследователи связывают факторы риска формирования интернет-зависимости со следующими личностными особенностями подростков: склонностью к поиску новых ощущений, агрессивностью и тревожностью, асоциальными коппинг-стратегиями, эмоциональной отчужденностью, низкой коммуникативной компетентностью. А причинами, влияющими на формирование интернет-потребностей у подростков, становятся такие аспекты взросления, как идентификация, сепарация от родителей, осознание интимности и принадлежности, избавление от фрустрации. Стоит надеяться, что в будущем методы работы с зависимыми людьми улучшатся, людей с компьютерной зависимостью станет меньше, и эта проблема выйдет из ряда важнейших проблем современного общества.

Библиографический список

1. Абрамова Г. С. Возрастная психология: учеб. пособие для студ. вузов. - М.: Издательский центр «Академия», 2006.

2. Бурова В. А. Механизмы формирования интернет-аддикции // Материалы XIII съезда психиатров России. - М., 2009. - С. 290-291.

3. Бабаева Ю. Д. Психологические последствия информатизации // Психологический журнал. - 2006.-№1. - С. 89-100.

4. Бабаева Ю. Д. Психологические последствия информатизации // Психологический журнал. - 2006.-№1. - С. 89-100.

5. Бухановский А. О. Зависимое поведение: клиника, динамика, систематика, лечение, профилактика: Пособие для врачей. - Ростов н/Д: Изд-во ЛИНЦ Феникс, 2007.

6. Жичкина А. Е. О возможностях психологических исследований в сети Интернет // Психологический журнал. - 2007. - № 2. - С. 75-78.

7. Ильин Е. П. Психология воли. – СПб., 2009. – 315 с.

8. Калин В. К. Волевая регуляция деятельности. – Тбилиси, 2008. – 85 с.

9. Котляров А. В. Другие наркотики или Homo Addictus: Человек зависимый. - М.: Психотерапия, 2006.

10. Менделевич В. Д. Психология девиантного поведения: Учебное пособие: – М.: МЕДпресс, 2001. – 432 с.

А.О. Чудакова,

ассистент кафедры «Общей педагогики и педагогики профессионального образования»

Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И.Лобачевского, г. Арзамас

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ У БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ-ПСИХОЛОГОВ ЗДОРОВОГО СТИЛЯ ЖИЗНИ

В статье представлены результаты теоретического и эмпирического исследования сформированности здорового стиля жизни студентов – будущих педагогов-психологов.

Ключевые слова: *здоровый стиль жизни, педагогические условия, здоровьесбережение.*

Современное государство предъявляет системе образования высокие требования. В задачи образовательного учреждения входит воспитание личностно развитого человека, способного и стремящегося на протяжении жизни не только обучаться новому, самосовершенствоваться, но и уметь справляться с собственными психологическими затруднениями и проблемами, не нуждающегося в приёме психоактивных веществ, то есть психологически здорового гражданина.

В настоящее время валеологическое воспитание в образовательном учреждении в основном заключается в профилактике вредных привычек и развитии физической культуры без должного внимания к психологической составляющей – формированию установки на здоровый стиль жизни.

Воспитание здоровой личности предполагает создание особой среды, сохранение благоприятной психологической атмосферы в образовательном учреждении, поддержание условий, соответствующих требованиям СанПинов, и предоставляющих обучающимся возможность для самораскрытия и развития

навыков ведения здорового стиля жизни, то есть проектирование здоровьесберегающего пространства для студентов и педагогов.

Создание и поддержание психологически безопасной среды, способствующей развитию здоровой личности, является одной из приоритетных задач педагога-психолога. Именно такое пространство и такая среда способствуют эффективной реализации специалистом и других направлений профессиональной деятельности:

- разработка и реализация коррекционно-профилактических программ, направленных на повышение компетентности участников образовательного процесса в вопросах здоровьесбережения;
- помощь учащимся в самопознании, самоопределении и самосовершенствовании;
- развитие навыков использования стратегий преодоления кризисных ситуаций, самоподдержки и взаимоподдержки, мобилизации личностных ресурсов;
- тренировка уверенного поведения при столкновении с зависимостью.

Очевидно, что для успешной деятельности у специалиста ещё на этапе профессиональной подготовки должна быть успешно закреплена установка на здоровый образ жизни и сформированы соответствующие навыки. Шансы нездорового педагога-психолога помочь другим людям справиться с их проблемами, воспитать в подрастающем поколении заинтересованность в физическом, психическом и психологическом благополучии несравнимо ниже, чем у человека активного, трезво мыслящего, следящего, прежде всего, за своим здоровьем.

Анализ психолого-педагогической, философской, социальной и медицинской литературы, проделанный специалистами показывает, что проблему здорового образа жизни как сложного социально-психологического феномена необходимо рассматривать на двух уровнях: государственном и индивидуально-личностном.

1. Государственный уровень рассмотрения проблемы связан с решением актуальных вопросов, наличие которых опосредовано рядом негативных факторов, характерных для современного российского общества. Наиболее существенные из них вызваны тем, что до недавнего времени в нашей стране не существовало последовательной и непрерывной системы обучения здоровому образу жизни.

2. Индивидуально - личностностный уровень - связан с тем, что наличие государственной системы формирования установки на здоровый образ жизни, само по себе еще не гарантирует, что отдельные его граждане ведут здоровую жизнедеятельность. Для этого необходимо создание у каждого человека эмоционально-ценностного отношения к данному способу жизнедеятельности, что со всей очевидностью требует формирования установки личности на здоровый образ жизни [1].

В случае, когда дело касается профессий социальной сферы, в частности педагогов, психологов и социальных работников, данный вопрос приобретает особую актуальность. Принято считать, что к 1 курсу обучения в ВУЗе навыки здорового образа жизни, тем более установка на его ведение, должны быть сформированы. Изучение данного вопроса показывает, что это не соответствует действительности.

Таким образом, в задачи образовательного учреждения входит организация положительного личностного опыта учащихся. В частности, помощь в выработке адаптивных способов психологической защиты предполагает содействие в развитии у студентов уверенности в себе, принятии собственной личности, осознании своих достижений и ресурсов развития, умений сказать «нет», оказания себе самому психологической поддержки, способов выхода из кризисных ситуаций, преодоления негативного влияния окружающей микросреды, зависимого подчиняемого поведения, манипулирования со стороны других, умения хвалить себя за малейшие позитивные результаты, видеть и планировать перспективы своего роста, находить способы продуктивной реализации себя в необходимых и любимых видах деятельности [2].

В отечественной науке проблема здоровья, его сохранения и укрепления рассматривается в трудах А.В. Алимпиевой, В.А. Ананьева, И.И. Брехмана, Н.Ю. Васильевой, Д. В. Ворончихина, Э.М. Казина, Л.В. Куликова, Ю.П. Лисицына, Г.С. Никифорова и многих других. Важность изучения формирования ценностного отношения к своему здоровью среди молодёжи в контексте образования подчеркивается А.Г. Бусыгиным, Э. Н. Вайнер, В.А. Васильковым, И. В. Дубровиной, А.Г. Зайцевым, И.В. Журавлёвой, И.Ю. Кокаевой, А. Л. Нелидовым, Н.К. Смирновым и др. В их работах обозначена необходимость создания определённых педагогических условий формирования у учащейся молодёжи здорового стиля жизни в процессе профессиональной подготовки.

Обзор психолого-педагогических исследований позволил выявить важнейшие условия необходимые для подготовки студентов психолого-педагогических специальностей к формированию здорового стиля жизни. К ним относятся готовность и замотивированность на здоровый стиль жизни педагогов и студентов в результате адекватного решения социально-культурных и социально-психологических задач развития в предыдущих периодах социализации; проведение психолого-педагогических мероприятий по формированию здорового стиля жизни; создание и поддержания благоприятной психологически безопасной среды; содействие усвоению учащимися позитивного социального опыта; совместная плодотворная деятельность всех сторон образовательного процесса.

На первом этапе экспериментального исследовании для определения уровня сформированности здорового стиля жизни приняли участие студенты, обучающиеся на психолого-педагогическом факультете Арзамасского филиала

ННГУ им. И.Н. Лобачевского. Основным методом сбора фактических данных выступили методы тестирования, анкетирования, ранжирвания и обработка данных при помощи статистического и математического анализа. В ходе эксперимента использовались следующие конкретные методики: письменный опрос «Я и здоровый образ жизни», ранжирование «Мотивы поддержания здорового образа жизни», тест «Мифы и реальность об алкоголе и наркотиках» А. Л. Нелидова и др. Все предложенные методики тесно взаимосвязаны и взаимно дополняют друг друга.

Анализ результатов проведенного исследования указывает на то, что готовность и замотивированность на здоровый стиль жизни недостаточны, ввиду пробелов в знаниях по вопросам здоровьесбережения и отсутствия соответствующего опыта.

Теоретические основы исследования позволили осуществить поиск педагогических условий формирования у будущих педагогов-психологов здорового стиля жизни.

В результате систематизации выявленных условий представлена в обобщенном виде следующая их совокупность:

- непрерывное повышение компетентности педагогов, родителей и учащихся в вопросах здоровьесбережения при содействии специалистов;
- целенаправленная работа по построению индивидуальной траектории развития юношей и девушек путём удовлетворения их потребностей в самопознании, самоопределении и самореализации;
- помощь школьникам в осознании здорового образа жизни как оптимального и самого надёжного пути достижения жизненных целей;
- регулярное осуществление групповой и индивидуальной работы с учащимися по формированию и развитию личностных ресурсов и защит от возникновения зависимости;
- культивирование гуманистических ценностей и идеалов;
- комплексная систематическая работа по укреплению и сохранению психофизиологического здоровья школьников путём создания и поддержания здоровьесберегающего пространства, предполагающего проектирование психологически безопасной образовательной среды;
- включение всех субъектов педагогического процесса в движение, пропагандирующее ЗОЖ;
- использование с целью формирования установки на здоровый образ жизни разнообразных методов активного психолого-педагогического обучения и возможностей ИКТ.

Нами были выделены следующие подходы, принципы, методы и технологии психологической и социально-педагогической работы с юношами по формированию установки на здоровый стиль жизни: ориентация на личностный рост студента: оказание помощи в самопознании, самоопределении и самореализации; формирование личностных защит от возникновения зависимостей, путём развития личностных ресурсов у

студентов; привлечение юношей к общественнозначимой деятельности в рамках продвижения здоровья, с целью организации позитивного социального опыта. использование метода примера, педагогического потенциала интернет-ресурсов и социальных сетей, интерактивных технологий в процессе формирования установки на здоровый стиль жизни.

Таким образом, основными путями решения данной проблемы могут служить: 1) модель по формированию здорового стиля жизни у будущих педагогов-психологов в процессе профессиональной подготовки; 2) программа «основ педагогики здоровья», в которой отражены основные теоретические аспекты понятия здорового стиля жизни и культуры здоровья; 3) программа летней психолого-педагогической практики студентов, в целях закрепления полученных теоретических знаний в рамках «основ педагогики здоровья».

Библиографический список

1. Социальная работа с молодежью: Учебное пособие [Текст] / Под ред.д.п.н., проф. Н.Ф. Басова. – 3-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2010. – 328 с.

2. Щелина, Т. Т. Духовно-ценностная ориентация как процесс и результат профессиональной подготовки социальных педагогов в ВУЗе: диссертация на соискание учёной степени доктора педагогических наук – Пенза: 2006 – 342 с.

Е.Г. Шадрина, студентка 2 курса
А.В. Баштовенко, студентка 2 курса
кафедра «Методика дошкольного и начального образования»
Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И.Лобачевского, г. Арзамас

ПРИЧИНЫ ГИПЕРАКТИВНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ И СПОСОБЫ ЕЁ КОРРЕКЦИИ

В статье рассматривается актуальная психолого-педагогическая проблема гиперактивности детей младшего школьного возраста, анализируются особенности гиперактивности, причины ее возникновения, представлены характеристики гиперактивного ребёнка и возможные способы коррекции.

Ключевые слова: *гиперактивность, дефицитарные функции, трудновоспитуемые дети, коррекционная работа, психолого-педагогические методы коррекции.*

В последнее время наблюдается рост числа гиперактивных детей. «Гиперактивность» характеризуется как состояние такой активности ребёнка,

которое превышает допустимые нормы. Они отличаются чрезмерной подвижностью, возбудимостью, постоянными разговорами на уроке; легко отвлекаются на любой шум, не могут подолгу находиться на одном месте и т.п. Как правило, психика такого ребенка отстаёт в своём развитии примерно на полтора года. Проявляя агрессивность, эгоизм, стремятся быть лидерами, но не могут действовать совместно с другими. Не всегда могут посочувствовать, не желают уступать в чём-либо и никогда не признают, что не правы. Пик гиперактивности, по мнению учёных, приходится на 5-10 лет.

Гиперактивность является проявлением утомления. Оно отличается от утомления взрослого, т.к. ребёнок перевозбуждается и слабо контролирует этот процесс. Характерной чертой гиперактивного ребёнка является цикличность. При этом мозг может работать продуктивно около 15 минут, а затем 3-7 минут накапливать энергию для следующего периода. В этот момент ребёнок может совершать действия, а позже о них даже не вспомнить. Чтобы оставаться в сознании, у них должен быть в активности вестибулярный аппарат. Если ребёнок гиперактивен, то трудности будут испытывать его родители, педагогический состав и другие дети. Такому ребёнку нужна своевременная помощь, иначе его состояние будет ухудшаться вплоть до асоциальности. Известно, что наибольшее количество среди малолетних правонарушителей составляют именно гиперактивные дети.

Проблеме гиперактивности посвящены многие труды педагогов и психологов. Одним из первых, кто начал изучать данный феномен, был немецкий врач-психоневролог Генрих Хоффман. Долгое время научного определения таких детей не существовало. В конце XIX века в книге Ф. Шольца «Недостатки в характере ребенка. Вторая золотая книжка» упомянута группа детей, которых он назвал «беспокойными, трудными». В первой четверти XX века Ж.Филипп и П.Бонкур в своей книге описали так называемых неустойчивых учеников. Достаточно поздно начали изучать данную проблему отечественные учёные. Педиатр Ю.Ф. Домбровская в 1972 г выделила группу «трудновоспитуемых» детей, которые, по её мнению, будут доставлять больше всего проблем родителям и педагогам. В публикациях Е. Госпаровой предложена идентичная характеристика детей, которых автор назвала «шустриками». В исследовании Е.Е.Сапоговой показан один из вариантов категории трудных детей - шумный и очень подвижный ребёнок. В последнее время многие учёные под гиперактивностью понимают СДВГ (А.М.Радаев, В.М.Трошин, Л.А.Ясюкова, Ю.С.Шевченко). При изучении холеристического темперамента используется характеристика, близкая к гиперактивности (В.Петрунек, В.П.Таран). Врожденные и ранние постнатальные факторы могут послужить развитию гиперактивности (Д. Н. Исаев, В. Е. Каган). В исследовании Д. Добсона гиперактивность и проявление повышенной активности показаны как болезнь или недуг. Зачастую гиперактивные дети испытывают трудности во время застёгивания пуговиц и завязывания шнурков, а также при занятиях рисованием, конструированием и

лепкой. При обучении письму может проявляться дисграфия, «зеркальное» письмо, недописанные буквы (Корсакова Н.К).

В школе гиперактивные дети нарушают дисциплину: не слушают учителя, отвлекают одноклассников, могут заниматься посторонними делами, часто забывают свои вещи. Поскольку их поведение не соответствует возрастной норме, им достаточно трудно достигнуть результатов, которые соответствовали бы способностям. Всё это приносит сложности как учителю, так и ученикам. Однако гиперактивный ребёнок в силах справиться с образовательной программой при условии, что она будет соответствовать его возможностям.

Ученые выделили симптомы гиперактивности: беспокойные движения руками и ногами; беспокойное сидение на стуле; бесконтрольные действия; суетливость; излишняя подвижность; болтливость; поспешность; стремление опередить других; назойливость; навязчивость. Безусловно, что с такими детьми необходима специальная работа.

Цель коррекционной работы состоит в формировании умения концентрировать внимание, доводить до конца начатое дело, контролировать движения, снимать напряжение мышц, контролировать собственные эмоции.

Работа с гиперактивными детьми реализуется с учетом психофизиологических особенностей последних. Во время организации занятия с ним ничто не должно отвлекать ребёнка. Педагогу следует говорить спокойным голосом. Речь должна быть неторопливой и чёткой, а инструкция предельно понятной, поскольку такие дети не усваивают сложные формулировки. Начиная работу с ребёнком, необходимо привлечь его внимание, например, постукиванием карандаша. Важно, чтобы привлечение внимания осуществлялось одним и тем же способом, и не вызывало раздражения. При этом будет уместен и зрительный контакт.

В процессе работы используются короткие указания, которые носят спокойный характер. Если задание слишком большое, его нужно разделить.

Большей части гиперактивных детей необходимо придавать уверенности и поддерживать по ходу выполнения задания. Это стимулирует продолжение работы. В случае плохого поведения не следует делать грубых замечаний, кричать и т.п. В такой ситуации следует успокоить ребёнка, учитывая особенную ранимость и тревожность, высокую утомляемость.

Каждый раз, начиная специальные занятия, педагог-психолог ставит следующие задачи: добиться послушания у ребёнка, приучить его к аккуратности, самоорганизации, научить доводить начатые дела до конца, развивать чувство ответственности; научить ребёнка уважать права других людей, правильно общаться, контролировать свои эмоции и поступки; формирование у ребёнка самооценки, уверенности в себе за счёт достижений в учёбе и освоения новых навыков; развитие у ребёнка внимания (собранность, переключаемость, рассредоточение); усвоение эмоций по внешним сигналам; формирование моральных представлений; обучение выразительным

движениям; коррекция поведения с помощью ролевых игр; тренировка функций психомоторики.

При подборе игр и упражнений для гиперактивных детей важно учесть такие их особенности, как дефицит внимания, излишняя активность, импульсивность, неумение подчиняться правилам группы, слушать и выполнять задания, учитывать интересы других.

После того как будут уточнены причины заболевания и выявлены сопутствующие нарушения, ставится диагноз, в котором будут указаны преобладающие отклонения. На основе данных диагностики будет выстроен индивидуальный план лечения и психолого-педагогической коррекции. Специалисты должны оказать помощь родителям ребёнка, разобраться в его поведении, объяснить, как вести себя с ним. Важно использовать все методики и выбрать самые эффективные при данных нарушениях. Психолог (врач) обязан рассказать родителям о том, что улучшение состояния ребёнка будет зависеть не только от назначаемого лечения, но и в большей мере от хорошего, понимающего отношения к нему.

В работе с таким ребёнком используется 3 направления: развитие дефицитарных функций (внимания, контроля поведения, двигательного контроля); отработка навыков взаимодействия со взрослыми и сверстниками; работа с гневом. Работа с перечисленными направлениями реализуется параллельно, или выбирается приоритетное.

План работы с гиперактивным ребёнком может проходить поэтапно:

1. Подготовительный этап:

1). Определение запроса (ознакомление с медицинской картой ребёнка, опрос родителей и педагогов, беседа с родителями и педагогами, знакомство с ребёнком и параллельное наблюдение за ним.)

2). Составление программы (составление перечня проблем, выделение основной задачи, координация специалистов.)

3). Диагностика состояния ребенка на основании: наблюдений и психодиагностических методик.

2. Основной этап. Коррекционная работа (индивидуальная, групповая).

3. Заключительный этап (диагностика состояния ребёнка, беседа со специалистами, родителями, выдача рекомендаций педагогам и родителям по взаимодействию с ребёнком).

Такой план носит примерный характер, здесь выделены лишь основные этапы работы с ребёнком. С каждым ребёнком он будет индивидуальным.

В разговоре с ребёнком и, особенно, при выдаче ему задания, нужно стараться избегать директивных указаний, желательно повернуть ситуацию таким образом, чтобы ребёнок осознал, что он выполняет важное дело для всей семьи, на него надеются и доверяют. Во время разговора лучше избегать постоянных одёргиваний типа «сиди спокойно». В качестве поощрений и вознаграждений можно: разрешить ребёнку посмотреть телевизор вечером немного больше обычного, угостить специальным десертом, разрешить

поучаствовать в играх вместе со взрослыми (шашки, шахматы), купить ту вещь, которую он давно хотел.
Если ребёнок всю неделю ведёт себя примерно, он должен получить дополнительное вознаграждение. Это может быть какая-то поездка вместе с родителями за город, экскурсия в зоопарк и др.
Такой вариант поведенческого тренинга является идеальным, но его использование не всегда возможно в настоящее время. Родители и учителя могут использовать отдельные элементы этой программы, взяв её основную идею - поощрение ребёнка за выполнение поставленных целей. Причём, безотносительно, в каком виде это будет представлено: материальное вознаграждение или просто похвала, повышенное внимание к ребёнку, физический контакт (поглаживание). При плохом поведении рекомендовано лёгкое наказание, которое должно быть немедленным и неизбежным. Это может быть просто словесное неодобрение, временная изоляция от других детей, лишение «привилегий». Родителям рекомендуется написать список того, чего они ожидают от ребёнка в плане поведения. После этого нужно доступно объяснить его ребёнку. От физического наказания таких детей необходимо воздерживаться.

Среди психолого-педагогических методов коррекции гиперактивности важная роль отводится поведенческой психотерапии. Такие программы требуют профессионального умения, а взрослым необходимо приложить всю свою фантазию и опыт правильного общения с детьми для того, чтобы во время занятий поддерживалась мотивация постоянно отвлекающегося ребёнка.

Данные методики окажут эффективное воздействие только тогда, когда произойдёт тесное сотрудничество семьи и школы, которое, безусловно, должно содержать обмен информацией между всеми участниками процесса посредством совместных курсов-тренингов и т.д. Прогресс в лечении будет гарантирован при условии поддержания правильных принципов по отношению к ребёнку как дома, так и в школе: система «вознаграждений», помощь и поддержка взрослых, участие в совместной деятельности. Главным залогом успеха является непрерывность лечения. Большая роль в организации программы коррекции отводится врачам, психологам, социальным педагогам. Это те люди, которые могут оказать специализированную помощь в работе индивидуальной направленности.

Если обучение в обычном классе даётся ребёнку с трудом, то по решению медико-психолого-педагогической комиссии его переводят в класс, который является специализированным для таких детей. Необходимым условием обучения детей с гиперактивностью в коррекционных классах является создание подходящих условий для развития: наполняемость не более 10 человек, обучение по специальным программам, использование обязательных учебников и развивающих материалов, индивидуальные занятия со специалистами.

Физическая реабилитация является обязательным условием лечения. Это специальные упражнения, которые направлены на восстановление поведенческих реакций, проработку координированных движений.. Большинство проведённых врачами экспериментов показало, что улучшение самочувствия связано с усиленной продукцией при длительной мышечной активности особых веществ – эндорфинов, которые оказывают положительный эффект на психическое состояние человека.

Важно помнить, что коррекция носит сугубо индивидуальный характер. При этом подход должен быть комплексным. Если начать лечение гиперактивности своевременно и отнестись к этому достаточно серьёзно, то данный феномен с течением времени может ослабеть, или же полностью исчезнуть.

Библиографический список

1.Гаспарова Е.М. «Шустрики» и «Мямлики» //Дошкольное воспитание.-1990.-№ 4.- С.90-98.

2. Д. Н. Исаев, В. Е. Каган «Психиатрия детского возраста. Психопатология развития».- М.: Просвещение, 1978. – 325 с.

3. Петрунек В.,Таран Л.Н. «Колыбель неврозов» (заметки врачей-психоневрологов). – М: Знание, 1988-190с.

4.Сиротюк А.Л. Нейропсихологическое и психофизиологическое сопровождение обучения. - ТЦ «Москва», 2003. – 235 с.

СЕКЦИЯ 6 «ПЕДАГОГИКА»

Т.А. Баланова, студент 5 курса
кафедра педагогики дошкольного и начального образования
Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас

ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

В статье раскрываются содержание и особенности работы по реализации индивидуального подхода к физическому воспитанию детей старшего дошкольного возраста.

Ключевые слова: *индивидуализация, физическое воспитание, дети старшего дошкольного возраста*.

В настоящее время задачи физического воспитания детей решаются в дошкольных образовательных организациях в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом.

Согласно ему, одним из основных принципов дошкольного образования является «…построение образовательной деятельности на основе индивидуальных особенностей каждого ребенка, при котором сам ребенок становится активным в выборе содержания своего образования, становится субъектом образования» [1, с.2].

Индивидуализация физического развития позволит каждому ребенку в рамках единого педагогического процесса проявить и реализовать личный потенциал. Благодаря использованию разнообразных приемов и способов индивидуализации учебно-воспитательный процесс становится максимально адекватным индивидуально-типологическим особенностям личности ребенка и обеспечивает формирование его неповторимости [3].

Индивидуальный подход к физическому воспитанию детей старшего дошкольного возраста стал содержанием формирующего этапа опытно-экспериментальной работы на базе детского сада №46 г. Арзамаса. Его цель заключалась в становлении двигательной активности, развитии двигательных навыков и умений, физической подготовленности детей, а также сохранении и укреплении здоровья.

Поскольку реализация индивидуального подхода в физическому воспитанию должна основываться на знании индивидуально-типических особенностей каждого воспитанника, разработка индивидуального образовательного маршрута началась с их изучения.

Данная работа выполнялась по следующим направлениям:

- оценка состояния здоровья детей и распределение по их по соответствующим группам;

- мониторинг уровня физической подготовленности детей старшего дошкольного возраста;

- определение типа двигательной активности.

Наблюдение за самостоятельной деятельностью в течение месяца было направлено на изучение интересов детей старшей группы. Анализ его результатов позволил сделать вывод, что у них нередко возникают трудности в самостоятельной организации подвижных игр. Их игры однообразны. Играя, они зачастую нарушают правила безопасного поведения. Для устранения этих нарушений, была выполнена следующая работа: закреплялись знания детей о правилах безопасного поведения, учитывались склонности, предпочтения и потребности каждого ребенка.

В качестве основных задач деятельности по реализации индивидуального подхода к физическому воспитанию были сформулированы следующие:

- создание необходимых условий для индивидуализации физического развития детей старшего дошкольного возраста;

- оптимизация двигательной активности детей;

- воспитание у детей интереса к подвижным играм и спортивным упражнениям;

- развитие физических качеств детей;

- стимуляция и активизация их самостоятельной деятельности.

Решение этих задач осуществлялось благодаря применению комплекса методов, таких как: игры; упражнения, которые характеризуются строго заданной программой действий, порядком их повторений, точной дозировкой нагрузки и установленными интервалами отдыха; соревновательный метод; беседа, объяснение, рассказ; показ.

Двигательный режим в детском саду включает всю двигательную деятельность детей – организованную и самостоятельную. Важное место отводилось ее организации на прогулках. Мы старались обеспечить ее разнообразие и доступность каждому ребенку. На прогулках чередовались следующие виды движений:

- ходьба обычная, а также ходьба с различными движениями рук, ног, туловища;

- бег медленный и быстрый, с выполнением заданий по сигналам, бег в чередовании с ходьбой, бег с преодолением несложных препятствий;

- упражнения с такими предметами, как мяч, обруч, кегли, скакалка;

- упражнения для рук, ног, туловища, головы, которые выполняются на месте, во время ходьбы;

- подвижные игры;

- эстафеты с ходьбой, бегом, прыжками, метанием.

Оптимальные физические нагрузки подбирались путем чередования самостоятельных двигательных действий дошкольников по виду или способам движения, а также с учетом физической подготовленности. При этом

практиковался небольшой отдых при активных движениях, обеспечивающий смену динамических занятий и статических положений.

Большое внимание в процессе руководства двигательной активностью уделялось закреплению умений выполнять различные движения с физкультурными пособиями, учитывая индивидуальные проявления каждого ребенка. Задачи воспитания интереса и потребностей детей в самостоятельных занятиях физическими упражнениями решались в сочетании с работой по обучению детей знаниям правил подвижных игр и эстафет.

Для организации двигательной деятельности дошкольников нами активно использовались подвижные игры и упражнения. Воспитатель показывал и разъяснял выполнение движений с применением нового инвентаря, влияя на выбор упражнений и игр. Зачастую именно личный пример педагога стимулировал активность детей, желание выполнять упражнения, включиться в игру.

Широкое использованием физкультурных пособий способствовало увеличению количества и разнообразия движений детей в самостоятельных играх. Помимо заводских пособий дошкольникам предлагалось оборудование из бросового материала:

- висящие разноцветные ленты для проведения общеразвивающих упражнений, а также для подвижных игр;
- «моталочки», способствующие развитию мелкой моторики рук;
- «туннель» (большой сшитый кусок ткани, представляющий собой трубу), используемый в эстафетах;
- «дорожка здоровья», используемая для профилактики телосложения;
- мешочки с песком.

Созданные полосы препятствий в помещении и на участке детского сада также позволяли активизировать самостоятельную двигательную деятельность. Дошкольники могли выполнять различные движения, например, ходьба по дорожкам, прыжки, лазание в туннеле и другие.

Индивидуальная работа с детьми проводилась в свободное время, предназначенное для их самостоятельной деятельности, отдельно с каждым ребенком или с подгруппами. Взаимодействие с подгруппами детей различалось и по содержанию, и по методам обучения. В зависимости от поставленной учебной задачи состав подгрупп менялся.

Реализация индивидуального подхода как в работе с отдельными детьми, так и с подгруппами, прежде всего, была направлена на: обучение детей, отстающих в освоении физических упражнений; содействие двигательной деятельности малоподвижных детей; положительные изменения в физическом развитии ослабленных дошкольников; а также исправление дефектов осанки и стопы. Важное место эта работа занимала на дневных или вечерних прогулках [2].

Ее содержание составляли: разучивание новых движений, закрепление умений их выполнять, развитие физических качеств, таких, как быстрота,

гибкость, выносливость, ловкость и т.д. С учетом состояния здоровья, физического развития и подготовленности, а также определенных интересов детей, определялись цели индивидуальной работы, подбирались нужные оборудование и инвентарь.

При подготовке организма ребенка к выполнению движений в начале занятия проводилась ходьба в чередовании с бегом, общеразвивающими упражнениями на основные группы мышц и подготовительные упражнения нужного вида движения. Затем дети выполняли основные движения, в конце занятия проводили ходьбу. Длительность таких занятий с подгруппами составляла от 10 до 15 минут.

В ходе работы применяли групповой способ в случае сочетания процесса обучения детей на занятии и самостоятельного усовершенствования детьми какого-либо приобретенного ранее двигательного навыка. В данном случае первая группа детей под контролем воспитателя осваивала новое движение. В то же время как другая группа, которая может состоять их двух подгрупп, в самостоятельном режиме выполняли ранее изученные движения. При этом разные подгруппы выполняли знакомые для них упражнения или творческие задания, но каждая подгруппа выполняла разный вид упражнений, например игра в мяч или упражнения в равновесии. При непосредственном обучении первой группы, педагог контролировал всех детей, а также предлагает следить детям за своим поведением и за правильностью выполнения своих движений. Такая организация работы позволяет воспитывать ответственность, сдержанность, формирует умение самостоятельно выполнять задания, не нарушая при этом общий настрой, а также позволяет создать возможность для реализации индивидуального подхода ходе занятия.

В ходе занятий также вводили и индивидуальный способ, в этом случае ребенок сам выполнял задание, которое было дано ему воспитателем, при этом все это происходило под контролем педагога.

В ходе НОД важным являлось нормирование нагрузки, осуществляемой разными способами:

- изменения темпа выполнения упражнений;
- изменения интервалов отдыха;
- изменения количества повторений при выполнении физических упражнений;
- изменения способов и условий выполнения упражнений.

Помимо использования НОД по физической культуре в старшей группе применялись различные формы работы по оптимизации двигательной активности детей. Это были физкультурные минутки, закаливающие процедуры, дыхательная гимнастика. Они позволяют формировать различные качества детей, и способствуют сохранению и укреплению здоровья детей.

При общении с детьми педагогами создавалась атмосфера доверия и доброжелательных отношений, которая способствовала формированию творческой активности ребенка в двигательном самовыражении и действий,

которые являются рациональными и адекватными в определенной ситуации. Двигательные навыки, которые дети получили на занятиях, закреплялись в самостоятельной двигательной деятельности, организуемой в разное время дня: утром до завтрака, между занятиями, во время прогулок.

Важным фактором, влияющим на эффективность физического воспитания, служит рациональная организация взаимодействия всех специалистов детского сада.

Индивидуализация физического воспитания предполагает взаимодействие воспитателей и инструктора по физической культуре. Это взаимодействие представляет собой общую деятельность в ходе физкультурно-оздоровительной работы, в ходе непосредственной образовательной деятельности и в ходе режимных моментов. После совместного проведения занятия по физической культуре деятельность воспитателя продолжается в процессе индивидуальной работы, которую он выполняет, осуществляя индивидуализацию физического развития детей. В этом и состоит содержание взаимодействия специалистов детского сада.

При выполнении рекомендаций инструктора по физической культуре в процессе организации физического воспитания воспитателем также проводится индивидуальная работа с детьми, которые имеют трудности при освоении программного материала, имеющими при этом отставания, а также происходит необходимая работа с малоподвижными и ослабленными дошкольниками.

Отдельным направлением реализации индивидуального подхода к физическому воспитанию старших дошкольников является работа с родителями. С родителями группы были проведены беседы о пользе движений, о значении утренней гимнастики для детей, о вовлечении детей в массовые мероприятия, спортивные кружки и секции. Индивидуальные консультации помогли им осознать особенности детей и пути построения индивидуального маршрута физического развития. В результате, родители осознали, что их активное участие является важным необходимым в оздоровлении детей.

Таким образом, в условиях целенаправленного процесса воспитания индивидуальный подход к дошкольникам реализуется в организованной образовательной деятельности благодаря разумной дифференциации заданий, постановок перед детьми посильных задач, где посильность и легкость отнюдь не тождественные понятия. Это посильные задания, упражнения, предлагаемые с учетом индивидуальных особенностей дошкольников и предполагающие последовательное усложнение задач физического развития.

Библиографический список

1. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования. – М., 2013. -29 с.

2. Клюева Е.В. Природа как средство формирования у старших дошкольников представлений о сенсорных эталонах // Детский сад: теория и практика. – 2013. – №12. – С. 60–66.

3. Клюева Е.В. Реализация интегративного подхода в практике дошкольного образования: исторический аспект // Культура и образование. – Ноябрь 2014. - № 11 [Электронный ресурс]. URL: http://vestnik-rzi.ru/2014/11/2519 (дата обращения: 03.03.2017).

А.А. Барчева, студентка 3 курса
Факультет дошкольного и начального образования
Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас

НАРОДНЫЕ ТРАДИЦИИ КАК СРЕДСТВО НРАВСТВЕННОГО ВОСПИТАНИЯ ДОШКОЛЬНИКОВ

В статье рассматриваются народные традиции как средство нравственного воспитания детей дошкольного возраста.

Ключевые слова: *нравственное воспитание, народные традиции, дошкольник.*

Нравственное воспитание - длительный процесс, который включает в себя внутреннее изменение каждого участника, он может найти отражение гораздо позднее, что затрудняет выявление эффективности проводимой деятельности. В концепции воспитания нравственное воспитание дошкольников основывается на духовно - нравственных понятиях [1].

В Российской педагогике воспитание в основном всегда было связано с развитием духовно-нравственной среды и ставило перед собой важную цель - воспитать ребенка, который обладал бы следующими важными качествами: мыслящий, добродетельный, милосердный, совестливый, верящий в людей, честный, трудолюбивый, скромный, уважительный.

Вопрос о нравственности русского народа интересовал таких ученых, как Н.А.Бердяев, В.С.Соловьев, И.А.Ильин. Формирование нравственных чувств в педагогике интересовало В.Г.Белинского, К.Д.Ушинского, Н.А.Добролюбова и других. Последние считали, что с малых лет ребенку необходимо прививать чувство доброты, справедливости, умение противостоять жестокости, злу и лжи, слушать призывы совести [6].

В педагогической литературе нравственное воспитание определяется как процесс, ставящий перед осбой цель приобщения детей к ценностям морали людей и общества в целом. В терминологическом словаре под ним понимается целенаправленное и систематическое воздействие на сознание, чувства и поведения воспитанников с целью привития у них нравственных качеств.

Нравственное воспитание реализовывается через определенные средства и методы: художественные средства, Библиографический список, музыка, кино

и др.; природа; игровая и трудовая деятельность дошкольников, художественная деятельность; окружающая среда[2].

Процесс нравственного воспитания имеет следующую специфику:

- введение норм общественного нравственного сознания в индивидуальное сознание и поведение каждого ребенка;
- особенность его целей, содержания, проявления воспитанности нравственной или невоспитанности, организации и диагностики;
- вхождение в процесс умственного, трудового, гражданского, эстетического, физического, экономического, правового, экологического воспитания.

Основание в выборе средства нравственного воспитания дошкольников зависит от того, какая задача является главенствующей, от возраста ребенка, его развития и понятия нравственных качеств. Эффективность выбранного средства зависит от сочетания с методически правильным приемом воспитания. Б.Т. Лихачев всегда утверждал три группы методов:

- метод организации и самореализации (игра, соревнования, единые требования);
- методы доверительного взаимодействия (уважения, требования, убеждения);
- метод воздействия (разъяснения, обращение и др.).

Аспектами для выбора методов, которые можно и целесообразно использовать в комплексе, служат главенствующая воспитательная задача и возраст детей [2].

Народные традиции - это исторически сформировавшаяся совокупности воспитательного и общественного навыка, общепризнанных норм поведения, традиций, передаваемых их поколения в поколение.

Народные традиции считаются образцами, в которых имеются отличительные особенности, качества личности, нравственные эталоны. Выступая коллективной памятью, традиции являются обязательным компонентом этнического сознания. Такой памятью можно отметить духовные ценности, устные, письменные произведения народного творчества, художественно-прикладное искусство.

Относительно недавно стали учитывать национальные традиции, обычаи в педагогической теории и практике. Еще К.Д.Ушинский считал, что если воспитание должно быть народным, то оно должно быть пронизано народностью. Я.А.Коменский в своих работах показывал стремление служить Родине, изучать жизнь своего народа, исследовать историю страны. Приобщение детей к народным традициям может оказать эффективное воздействие на формирование нравственных норм ребенка, нового общественного сознания, остановит нравственную и духовную деградацию поколений, станет условием для творческого развития ребенка [3].

При этом общество должно осознанно подойти к данному вопросу, по достоинству оценить уникальность народных традиций. Самым оптимальным

выходом для формирования нравственности через народные традиции является приобщение к ним детей, начиная с дошкольного возраста. Их роль в нравственном воспитании общепризнанна. Это должна быть системная и целенаправленная деятельность образовательных организаций, которые приобщают детей к народным традициям, культуре, обычаям, что является источником социально-экономического развития.

Система всенародных обычаев и традиций считается одним из результативных средств воспитания, так как реализуется система передачи общепризнанных норм поведения, культурных и духовных ценностей от одного поколения к другому.

Традиции, обычаи, обряды, праздники, имеющие в себе основательно испытанные временем и историческим отбором знаний, умений и навыков людей, представляют для дополнительного образования предмет социальной востребованности и актуальности.

Воспитательная роль данных общественных явлений состоит в том, что они стимулируют огромное стремление последовать хорошим примерам, нормам и правилам. Следует сформировать у младших школьников конкретный подход, определенное отношение к общенародным обычаям и традициям, уважение к ним, понимание их сущности, желание изучать и следовать примеру людей.

Интерес к народной культуре в системе образования приведет педагогику к наиболее значимым успехам в деле нравственного, эстетического и художественного воспитания детей, формирование у них желания приобщиться к искусству народа. Так же он может помочь в прививании каждому ребенку любовь к творчеству, к истории своего народа. В этом плане огромную роль играют беседы с детьми, ролевые игры, привлечение детей к народным традициям, занятия по фольклору.

При помощи народных традиций дети знакомятся с окружающей жизнью, природой, трудом людей, историей. Народные традиции воздействуют не только на сознание, но и на чувства и поступки детей. Народные традиции могут раскрыть ребенка, вызвать у него огромное желание стать намного лучше, сделать что-то хорошее, помогает понять человеческие людские отношения, ознакомиться с нормами поведения. Кроме того развитию духовно-нравственных представлений и нравственного опыта содействует передача младшим школьникам знаний о моральных качествах человека. Без возрождения традиций не может произойти национальное возрождение. Эти которые по сути своей соответствуют общенародным эталонам: гуманность, труд, благоразумность, нравственность, мудрость, почтение старости, влюбленность во все живое. Применение русских народных традиций в воспитании создает высокохудожественный вкус, содействует внутреннему формированию и развитию личности, сохранению преемственности поколений.

Проблема нравственного воспитания и обучения детей считается одной из основных проблем, которые стоят перед всеми родителями, педагогами, обществом и государством в целом.

Ключевые задачи нравственного воспитания дошкольников в ходе ознакомления с общенародными праздниками, традициями и обычаями - это получение знаний о моральных принципах, нормах и законах социального действия; развитие нравственных чувств, эмоций, потребностей и отношений; формирование нравственных идеалов, взглядов, устойчивых навыков и привычек нравственного действия.

Народные традиции - это то, что полно отражает духовный облик народа, его духовный мир, живая национальная память народа. Особо полно о народных традициях и их роли для детей дошкольного возраста мы наблюдаем в программе Князевой О.П. и Маханевой М.Д. «Приобщение детей к истокам русской народной культуры». Данная программа имеет в своем содержании строгие приоритеты по выбранной проблеме. В ней есть многие аспекты вопроса, чего нет ни в одной подобной работе. Авторы полагают, что народные традиции являются основой нравственного воспитания детей и заключаются в обогащении предметно-пространственной среды предметами национального характера, использование фольклора, изучение народных праздников и развлечений, ознакомление с декоративной росписью [4].

Роль народных традиций в нравственном воспитании дошкольников занимает особое место, так как компоненты народных традиций осознанно воспринимаются детьми. Эффективность формирования нравственных ценностей у дошкольников через народные традиции будет при систематической и методически верной работе. Данный вопрос требует основательной подготовки педагога к использованию народных традиций: необходимо учитывать интерес детей, возрастные особенности дошкольников и уровень сформированности нравственных ценностей.

Человек, не знающий своих корней, не любящий свою родину, который не гордится славой и культурой своих предков, человек, которому «не снится трава у родного дома», никак не станет ценить общенародные традиции, культуру и национальные чувства другого народа. Обращение к всенародному искусству, содержащему нравственный опыт народа и выражающему его образные художественные и эстетические идеи, содействуют восстановлению в человеке чувства национальной гордости. По этой причине поддержка культурного наследия, общенародного искусства, его воспроизведение в нынешней жизни требует интенсивного и творческого труда.

Народное искусство, являясь хранителем исторической памяти, непосредственным носителем самобытной культуры, искусства предыдущих поколений, отражает педагогический опыт народа, является важнейшим средством воспитания гармонично развитой личности, развития ее нравственной культуры.

Можно сделать вывод, что нравственное воспитание - необходимый компонент социализации и подготовки дошкольников к созидательной деятельности и творчеству в условиях изменяющегося мира, а традиции являются важнейшей частью народной культуры, который играет значимую роль в процессе нравственного воспитания детей.

Библиографический список

1. Богомолова М.И. Педагогический потенциал народной педагогики в воспитании детей: Учебно-методическое пособие. - Тольятти, 2008. - 71 с.

2. Иванцова Л.А. Народные и обрядовые праздники. - Ростов-на-Дону: Издательство МарТ, 2009. - 272 с.

3. Князева О.Л., Маханева М.Д. Приобщение детей к истокам русской народной культуры: Программа. - Издательство Детство-пресс, 2004. - 365 с.

4. Логинова В.И. Дошкольная педагогика: методика и организация воспитания в детском саду. - М.: Просвещение, 1991.- 288 с.

5. Козлова С.А. Дошкольная педагогика: Учеб. пособие для студ. сред. учеб. завед.- М.: Академия, 2001. - 136 с.

6. Петракова Т. И. Духовные основы нравственного воспитания. - М.: Академия, 2007. - 200 с.

А.А. Барчева, студентка 3 курса
Факультет дошкольного и начального образования
Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас

РИСУНОК КАК СРЕДСТВО ИЗУЧЕНИЯ ВНУТРЕННЕГО МИРА РЕБЕНКА В РАБОТАХ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ И ЗАРУБЕЖНЫХ УЧЕНЫХ

В статье рассматриваются основные положения работ отечественных и зарубежных ученых о детском рисунке, отмечаются особенности изучения внутреннего мира ребенка через данный вид детской деятельности.

Ключевые слова: *детский рисунок, изучение внутреннего мира ребенка, рисуночные методики и технологии.*

Рисование является одним из основных занятий ребенка - дошкольника.

Проблема отражения своих впечатлений, переживаний и эмоций детьми дошкольного возраста через рисование в настоящее время играет огромное значение.

Дать оценку состояния ребёнка, иногда весьма не простая задача, так как у маленьких почти все совершается только на уровне подсознания. Под внешней беспечностью, может скрываться целая буря эмоций. Как же выяснить, что на самом деле происходит с малышом? Все очень просто -

детский рисунок поведает обо всём, что творится на душе у малыша. В творении ребенка будет не полностью раскрыт внутренний мир, но по нему можно увидеть некоторые детали. Например, такие как эмоциональный настрой ребенка, его отношения с родителями и со сверстниками, на сколько он открыт или закрыт к миру, что его тревожит.

В процессе рисования формируются такие важные качества личности, как активность, самостоятельность, инициатива, которые являются основными компонентами творческой деятельности.

Рисунок для ребенка является не искусством, а речью. Рисование предоставляет детям возможность показать то, что в силу возрастных ограничений они не могут выразить словами. В этот момент ребенок абсолютно свободен. Детский рисунок в большей мере наглядно демонстрирует область заинтересованности [4].

Рисунок, созданный ребенком без помощи и вмешательства старших, - одна из редких возможностей рассмотреть истинное положение формирующейся личности ребенка. Расшифровка детских рисунков предоставляет возможность достаточно зачастую проводить мини-анализ и принимать меры, показывая беспокойные признаки. Дошкольник никак даже не обратит внимание работу, которая с ним проводится, а следовательно, будет освобожден от следующего стресса.

Рисование - один из самых распространенных видов творчества в детстве. С одной стороны это обусловлено его доступностью, с другой – психическими особенностями развития ребенка [1].

Еще с античных времен рисование применялось в воспитательных целях. Исследовательский интерес к детскому рисунку возник лишь в конце XIX - начале XX столетия. Рисование стало изучаться как деятельность, отражающая своеобразие развития ребенка, не зависящее в основных своих направлениях от воспитания и обучения. Рассматриваться стал естественно протекающий, спонтанный процесс развития детского творчества, а не процесс усвоения детьми умений и навыков в области рисования [5].

В этот период исследованием детского рисунка занимались психологи. Одновременно интерес к детскому рисунку возникал у этнографов, историков и искусствоведов.

Первое представление отличительных черт детского рисования можно отыскать в научных работах европейских ученых этого периода - К. Риччи, К. Лампрехта, Г. Кершентшейнера, Ж. Люкэ, Ж. Рума, К. Бюлля. Они заложили основы ведущих направлений в изучении детского рисунка: художественное, психологическое, педагогическое.

Знаменитый итальянский историограф Коррадо Риччи полностью посвятил свою деятельность детскому изобразительному творчеству, назвав его «Искусство ребенка» (1887 г.). Книга К. Риччи не считается исследованием. Это его первоначальные рассуждения после многочисленных наблюдений и анализа детских рисунков. Он отмечает в своей книге ряд утверждений и

подмечает то, что рисунки детей отличаются от рисунков взрослых не только своим технологическим несовершенством, но и своеобразием формы изображения. Первопричину этого Риччи видит в еще никак не выработаной эстетически-выразительной миссии рисования. В рисунке отражаются знания, какие существуют у детей. В дошкольном возрасте еще недостаточно сформирована внимательность. По этой причине происходят определенные логические ошибки: рисуют два глаза на одной стороне лица и др.

Еще одной характерной чертой детского рисунка, согласно взгляду К. Риччи, считается то, что дети как правило рисуют не с натуры, а по представлению. К побуждению созданию рисунков детей приводит их колосальное стремление рассказать о чем-либо увлекательном для них, показать свои эмоции. Изобразительной задачи дети перед собой никак не определяют. По этой причине у них нет потребности сравнивать рисунок с тем, что они изображают.

Французский экспериментатор Ж. Люке в своей книге «Детский рисунок» анализирует детское рисование как забаву, не лишенную задачи изображения. Именно посредством изображения на рисунке ребенок выражает собственные эмоции особенными, свойственными данной работы средствами. Рисунок формируется на основе взглядов, хранит особенности схематизма и условности. Изображение со временем берет на себя особенности реализма. Люке определяет стадии «случайного», «неудачного» и «интеллектуального» реализма. На первых двух стадиях ребенок еще не находит средств для реалистического изображения. Стадия «интеллектуального» реализма имеет присущие ей формы отражения реальной действительности. «Интеллектуальный» реализм соответствует возрастному уровню восприятия и мышления, и его следует полнее использовать для творческого развития ребенка в период дошкольного детства. Однако Люке не учитывает той роли, которую играет в нем усвоение понятий, представлений, способов действия, которым сможет научить ребенка взрослый.

Выдающий активист художества XX века В. Вульф отмечает, что детское искусство отображает внутренний мир ребенка. Наиболее значимым компонентом, оказывающим большое влияние на понимание детей и их рисунки, считается эмоциональный фактор. Он не согласен с принятием того, что дети рисуют то, что знают, а не то, что видят.

В России первыми учеными, которые изучили особенности детских рисунков, были В.М. Бехтерев, С.А. Левитин, Ю.Н. Болдырева. Проанализировав детские работы, почти все ученые сконцентрировали свое внимание на том, как ребенок передает через изображение окружающую его действительность, и какой личностный смысл в это вкладывается.

Вопросы отражения реального мира, окружающей действительности детьми в своих рисунках так же обсуждались в работах Е.И. Игнатьева, Е.А. Флериной, Н.П. Сакулиной, Т. С. Комаровой и др. В работах данных авторов

показано, что в рисунке ребенок проявляет свое стремление к познанию окружающего мира. Детский рисунок демонстрирует и уровень этого познания.

В советский период вопросами изучения детского рисунка занимались Ф.И. Шмит, А.В. Бакушинский, Н.А. Рыбников и другие. Работы этих авторов открыли психологическую природу феномена детского рисования. Исследователи отмечали, что детский рисунок передает отношение ребенка к окружающей действительности.

В завершении XIX века рисунки начали применяться в качестве дополнительных техник установления уровня интеллектуального развития ребенка. Потом их начали применять с целью измерения характеристик личности.

Первый опубликованный рисуночный тест для определения уровня интеллектуального развития детей был разработан американским психологом Флоренс Гуденаф в 1926 году - "Нарисуй человека". Она утверждала, что рисунки могут быть использованы только для оценки интеллектуальных способностей.

В 1949 году американский психолог Карен Маховер, неудовлетворённая тем, что тест "Нарисуй человека" применялася лишь только лишь с целью замера уровня интеллекта и, основываясь на своем опыте, пересмотрела оценочный метод Гуденаф. Она стала применять этот способ для оценки личностных особенностей человека. В 1968 году было предложено последующее формирование данной тенденции. Была разработана система оценок [4].

В 1958 году в литературе возникло рассмотрение методики "Рисунок семьи", предложенной психологом Д. Хьюлсом. Новшество его деятельности состоит в том, что обращается интерес не только на сам рисунок, но и на процесс рисования. Вариантом этой методики можно считать "Кинетический рисунок семьи", который в первый раз был представлен Бурис и Кауфман (1970, 1980).

В России первыми изучали детские рисунки В.М. Бехтерев, С.А. Левитин, Ю.Н. Болдырева. В ходе рассматривания детских работ, интерес ученых был направлен на тот факт, как дети представляют в собственных трудах находящуюся вокруг их реальность. Таким образом, педагоги заметили, что рисунки детей считаются рассказом об изображаемом.

По существу, рисунок не отличается от словесного рассказа. Собственно, это и есть рассказ, только выполненный в образной форме, который необходимо уметь прочитать[5].

В XX столетии внимание к детскому рисунку было обращено Ф.И. Шмит, А.В. Бакушинского, Н.А. Рыбникова и др., в работах которых представлена психологическая природа детского рисования. Именно через рисунок ребенок способен передавать свое отношение к окружающей его действительности. В результате рисование стало методом изучения внутреннего мира подрастающего человека.

В свое время Л.С. Выготский отмечал, что детские рисунки свидетельствуют о том, что ребенок рисует лишь то, что знает, а не то, что видит, не учитывая при этом действительный вид предметов. В своей статье «Предыстория развития письменной речи» (5, с. 177) он рассматривал детские рисунки как символы предметов окружающей действительности, значимые для ребенка [2].

Продолжая развивать идеи Л.С. Выготского, Мухина В.С. разработала концепцию социальной природы детского рисунка. Она отмечает, что изобразительная деятельность это своего рода форма усвоения социального опыта. Дети, пользуясь изобразительными средствами, показывают свое отношение к изображаемому, свое понимание жизни.

В настоящее время в образовательных учреждениях рисунок используется как диагностическое средство, позволяющее получить определенную информацию об авторе [3].

Одной из наиболее интересных техник является спонтанное рисование, несмотря на то, что оно не является проективным тестом. Важным моментом в спонтанном рисовании является терапевтическая роль таких рисунков, так как она дает возможность эмоционального выплескивания своих переживаний, чувств и эмоций наружу [6].

Можно отметить, что в последнее столетие складывается традиционная проблематика изучения детского рисунка. За эти годы было собрано и изучено огромное количество практического материала, на базе которого выделяются особенности детских рисунков, охарактеризованы ключевые периоды развития детского рисования, разработаны вопросы методики обучения рисованию на разных возрастных этапах. Разрабатываются вопросы мотивации детского рисования, особенности рисунков на различных стадиях развития детства, общественной натуры рисования. Но многие проблемы так и остались дискуссионными, значимость остается и на сегодняшний день.

Библиографический список

1. Выготский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте: Психол. очерк. - М.: Просвещение, 1991. - 93 с.
2. Выготский Л.С. Психология искусства. - М.: Педагогика, 1987. - 344 с.
3. Игнатьев Е. И. Психология изобразительной деятельности детей. - М.: Учпедгиз, 1961. - 424 с.
4. Сакулина Н.П. О детском рисунке. - М.: Просвещение, 1997. - 397 с.
5. Смирнова Е.О. Детская психология: Учебник для вузов. - СПб.: Мир книг, 2012. - 304 с.
6. Флерина Е.А. Изобразительное творчество детей дошкольного возраст. - М.: Учпедгиз, 1996. - 160 с.

А.А. Барчева, студентка 3 курса
Факультет дошкольного и начального образования
Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЩРСТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В статье описывается содержание работы по формированию геометрических представлений у детей старшего дошкольного возраста. Раскрыты основные особенности использования технологии проектной деятельности.

Ключевые слова: *формирование геометрических представлений, старший дошкольный возраст, технология проектной деятельности.*

Формирование геометрических представлений в дошкольном возрасте - сложнейшая задача интеллектуального развития ребенка. Первичные представления о форме, размерах и взаимном расположении предметов в пространстве дети получают еще в дошкольном возрасте. Играя и используя практическую деятельность у дошкольников есть большая возможность манипулировать предметами, рассматривать, ощупывать их. Дети рисуют, лепят, конструируют и вычленяют среди других свойств их форму.

Задача развития представлений о форме в условиях детского сада реализуется в рамках программы формирования элементарных математических представлений. Форма так же, как и иные понятия математики, представляется значимым признаком окружающих предметов. Она обобщенно получила свое отражение в геометрических фигурах. Геометрические фигуры - это эталоны, при помощи которых возможно установить форму предметов или их элементов.

Результативным средством формирования геометрических представлений у дошкольников является технология проектной деятельности. С точки зрения педагогической технологии, проектная деятельность - это комплекс экспериментальных, поисковых, проблемных способов, креативных согласно своей сущности, в основе которой находится формирование и развитие познавательных способностей детей, умений без помощи других составлять свои знания, иметь ориентировку в информационном пространстве, формирование критического и творческого мышления [2].

Цель данной технологии при формировании геометрических представлений - побуждать интерес детей к конфигурациям объекта, предполагающим владение определенной суммой знаний, и посредством проектной деятельности, учитывающую разрешение одной или целого ряда трудностей, показать фактическое использование приобретенных знаний.

Технология проектной деятельности при формировании геометрических представлений у детей старшего дошкольного возраста предполагает особенный вид умствнно-созидательной работы, совокупность приемов, действий освоения установленной сферой фактического овладения определенной областью практического или теоретического геометрического знания, метод достижения дидактической цели посредством подробного исследования проблемы, которая обязана завершиться вполне реальным, осязаемым фактически итогом, оформленным тем или иным образом.

Применение технологии проектной деятельности в процессе формирования геометрических представлений у старших дошкольников способствует формированию последующих умений: составлять план деятельности согласно проекту; разбиваться на группы, распределять роли; устанавливать сроки выполнения проекта; устанавливать требуемые для осуществления плана материалы; реализовывать отбор данных и узнавать места, из каких мест они будут браться; подводить итог приобретенных сведений; показывать результат проведенной деятельности.

Сформированный запас геометрических представлений гарантирует требуемую базу с целью выполнения последующей деятельности по формированию геометрических понятий.

Для того чтобы узнать уровень сформированности какого-либо геометрического представления необходимо при обучении старших дошкольников проводить их диагностику, так как она дает объективную оценку умениям детей. Благодаря выявлению уровня сформированности геометрических представлений у детей старшего дошкольного возраста нам удалось понять то, что не все дети и не на высоком уровне понимают геометрический материал, а это в дальнейшем скажется и на обучении ребенка в школе. Из 10 дошкольников только двое имеют высокий уровень сформированности геометрических представлений, 5 детей показали средний уровень и 3 ребенка не справляются самостоятельно с заданиями.

Результаты диагностики приводят к выводу о необходимости проведения целенаправленной и систематической работы по формированию геометрических представлений в старшем дошкольном возрасте. Данная работа должна проводиться как в группе, так и индивидуально.

По результатам проведенного исследования было принято решение разработать проект по формированию геометрических представлений у детей старшего дошкольного возраста.

Название проекта: «В мире геометрических фигур».

Цель: формирование условий для развития математических и творческих возможностей старших дошкольников.

Задачи:

– для детей: фиксировать познания детей о геометрических фигурах (круг, квадрат, прямоугольник, треугольник) и геометрических формах (шар, куб), знакомить с понятиями «овал», «четырехугольник», формирование у

детей конструктивных возможностей, умения изменять один объект в другой, формирование умозаключительной работы, способность систематизировать, совершенствовать заинтересованность к аппликации, сформировать способности рассказывания, применяя наглядный материал по данной теме, совершенствовать коммуникативные способности;

– для родителей: обогащать детско-родительские взаимоотношения навыком коллективной работы, посодействовать своим детям в усвоении стихотворений о геометрических фигурах;

– для воспитателей: сформировать условия для осуществления проекта, обеспечить группу необходимым оснащением.

Участники проекта: дети старшей группы, родители, воспитатели.

Вид проекта: среднесрочный, групповой, информационно-творческий.

Продолжительность проекта: 1 месяц.

Структура проекта:

1 этап - подготовительный. Он содержит в себе: консультацию для родителей с целью знакомства с проблемой, вопросами проекта, содержанием работы; подготовка и разучивание стихотворений согласно данной теме; разучивание и проведение физкультминуток, дидактических и подвижных игр; просмотр геометрических картинок, иллюстраций.

2 этап - совместная деятельность всех участников проекта. В ходе данной деятельности можно использовать конструирование из геометрических фигур и коммуникацию. К этому виду деятельности относится заучивание считалок, загадок, стихотворений о геометрических фигурах, изложение ребенком сказок по модификации с заместителями «Теремок для геометрических фигур», «Колобок», «Заюшкина избушка», «Волк и козлята», «Теремок».

Одним из лучших средств, применяемых на 2 этапе при формировании геометрических представлений у детей старшего дошкольного возраста через проектную технологию, является использование игр: «Магнитная мозаика», головоломка «Геометрические фигуры», «Сложи узор», лото «Цвета и фигуры». А так же неотъемлемой частью являются настольные развивающие игры «Подбери по цвету и форме», «Цвета и форма».

Например дидактическая игра «Домино». Ее целью является формирование умений акцентировать и рассматривать в деталях цвет, форму, размер; сопоставлять объекты согласно установленным свойствам. В качестве материала необходимы логические фигуры. В ходе игры фигуры делятся между детьми поровну. В правилах игры указываются три свойства: ходить фигурами такого же цвета, но другими по размеру и форме, или фигурами такого же размера, но другими по форме и цвету; фигурами другого цвета, размера и формы.

На данном этапе возможно использование и логических задач на поиск недостающих фигур, дидактические игры: «Где чей гараж?», «Найди лишнюю фигуру», «Где спрятался мышонок?». А так же изготовление карточек - заместителей, изготовление геометрических фигур; рисование «Нарисуй и

построй», «Мир геометрических фигур»; лепка «Строим домик из фигур»; аппликация «Семья фигур», «Ракета», «Корабль», «Деревня кубиков», вылепливание конуса из пластилина и изменение его в объекты окружающей обстановки. Например, можно прикрепить ветки, чтобы получилось дерево или сделать колпак для Буратино, крышу для домика.

Неотъемлемой частью являются подвижные игры: «Найди свой домик», «Ловушки из круга», «Найди, где спрятано?», «Изобрази фигуру».

3 этап - этап завершения.

На этапе завершения проводится занятие НОД по теме «Путешествие в страну геометрических фигур», создается альбом «В мире геометрических фигур». Данный альбом представляет собой набор собранных аппликаций, рисунков, вырезок из журналов, которые были наработаны за время реализации проекта.

По завершению данного проекта дети старшего дошкольного возраста осваивают основные понятия геометрических фигур, их свойства и особенности, могут их сравнивать и работать с ними.

Результаты исследования показывают, что технология проектной деятельности при формировании геометрических представлений у старших дошкольников - это одна из самых эффективных технологий, развивающих не только элементарные геометрические представления, которыми должны владеть дети старшего дошкольного возраста, но и психологические качества (усидчивость, внимательность, аккуратность), столь необходимые для формирования всесторонне развитой личности. Она предоставляет детям старшего дошкольного возраста возможность проводить эксперименты, синтезировать приобретенные знания, совершенствовать творческие возможности и коммуникативные способности. Это все дает возможность ребенку благополучно приспособиться к изменившимся условиям.

Данная технология полезна не только детям, но самим педагогам, так как она предоставляет вероятность сосредоточить материал по нужной теме, по возникающей проблеме, увеличить уровень своей компетентности по данному вопросу, предстать на новом уровне во взаимоотношениях с родителями, ощутить себя действительно партнером детей в решении исследовательских задач, сделать процесс познания не унылыми и чрезмерно назидательным.

Библиографический список

1. Веракса Н.Е. Проектная деятельность дошкольников. Пособие для педагогов дошкольных учреждений. - М., 2008. – 112 с.
2. Водопьянов Е.Н. Формирование начальных геометрических понятий у дошкольников // Дошкольное воспитание. - М., - 2003. - №8. - 17 с.
3. Киселев Л.С., Данилина Т.А. Проектный метод в деятельности дошкольного учреждения: пособие для руководителей и практических работников ДОУ. - М., 2003. - 96 с.

4. Леушина А.М. Формирование элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста. - М., 1974. - 368 с.

5. Маклаева Э.В. Фёдорова С.В. Организация продуктивной деятельности студентов средствами математики // Синергия. – 2016 – №2(4) – С.27-33.

6. Федорова С.В., Маклаева Э.В. Технологические аспекты развития критического мышления студентов при обучении математике // Современные проблемы науки и образования. - 2015.- № 4. - С. 221.

7. Фёдорова С.В. Особенности применения активных методов в обучении математике будущих учителей начальных классов Государственные образовательные стандарты: проблемы преемственности и внедрения: материалы Всероссийской научно-практической конференции. Арзамас, 17 апреля 2015 г.: / отв. ред. Е.А. Жесткова; Арзамасский филиал ННГУ. – Арзамас: Арзамасский филиал ННГУ, 2015. – С. 734-737.

А.А. Барчева, студентка 3 курса
Факультет дошкольного и начального образования
Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас

УНИКАЛЬНЫЙ ПАМЯТНИК ПРИРОДЫ - ВАДСКОЕ ОЗЕРО КАК СРЕДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ

В статье описываются особенности уникального памятника природы - Вадского озера. Раскрыты основные проблемы, являющиеся причиной ухудшения экологического состояния этого уникального природного объекта, и перечислен ряд мер, направленных на его восстановление и сохранение. Особое внимание уделяется экологическому воспитанию школьников.

Ключевые слова: *экологические проблемы, уникальный памятник природы, Вадское озеро Нижегородской области, водоохранная зона.*

Проблема экологии окружающей среды является одной из глобальных проблем современности. Особенность этой проблемы заключается в том, что она носит общемировой характер, затрагивая интересы всех народов мира.

В продолжение традиции посвящать каждый новый год определенной сфере жизни россиян, 2017 год призван годом экологии. 5 января 2016 года президентом РФ был подписан Указ «О проведении Года экологии в 2017 году». Были намечены конкретные цели и задачи тематического года: заинтересовать граждан и привлечь их внимание к проблемам экологии; защитить имеющиеся экосистемы; сберечь разнообразие биологических видов.

Ранее, 1 августа 2015 года Владимир Владимирович Путин отметил еще одну тему для 2017 года, обозначив его годом особо охраняемых природных территорий. Одной из таких территорий является район Вадского озера, расположенного на территории Нижегородской области.

В центре плотных таёжных, гибридных лесов и величественных просторов рек раскинулся древний и красивый край - Нижегородская область. Она имеет длинную, практически 800-летнюю историю своего существования. Данный регион различается привлекательными и уникальными естественными объектами природы.

Одной из неповторимых и уникальных зон Нижегородской области является озеро Вадское. Уникальность данного озера заключается в существовании в нем карстовых пещер и работа в необычном гидрологическом режиме.

Вадское озеро - это карстовый водоем. Озеро расположено в селе Вад, Вадского района. Сформировалось оно в русле речки Вадок, которая уходит под землю перед впадением в озеро. Озеро относится к бассейну Волги. Площадь равна 56 гектарам. Оно, так же как и озеро Светлояр, относится в число четырех природных объектов данной области.

Вадское озеро уже давно притягивало интерес разных ученых. В конце XVIII века упоминание об озере можно найти у первых исследователей природы Нижегородского края: И.М. Лепехин (1771), П.С. Паллас (1771), И.Г. Георги (1775) [4].

Таких озер всего три в мире – в Бразилии, в Аргентине и в Нижегородской области. Его уникальность заключается в том, что в нем присутствуют воклины. Описывая озеро, С.С.Станков (1951), упоминает о двух воклинах. Н.М. Шомысов (1954) рассказывает о наличии двух воклин.

К 70-м годам из двух воклин осталась только одна, из которой можно понаблюдать сильный выход вод из под земли. На это место приезжают много туристов, чтобы изучить данную воклину с лодки, понаблюдать за ней. Если наблюдать воклину с лодки может открыться совершенно фантастическая картина: сквозь прозрачную воду на дне в известняковой породе можно увидеть большую воронку. Ее стены окрашены в голубой, белый, зеленый и серый тона. Глубина воронки составляет 15 м., ширина 20 м. и длина 27 м. Внутри нагромождения камней. Заканчивается она многочисленными рукавами, которые в виде колодцев проходят наискось вниз. Из одного колодца, основательно уходящего к низу, ощущается активное течение, из него и идет основной поток воды. Вода из воклины концентрическими сферами растекается по озеру, поверхность озера над воклиной в зимнее время не замерзает.

Вода в озере очень чистая и прозрачная. Но к сожалению, озеро с каждым годом всё более зарастает растительностью. Базу флоры Вада составляют, в соответствии с учениями Г. А. Кондрашкиной: уруть, водяная сосенка, роголистник, харовые водоросли, тростник - в приозёрных зарослях. Так же огромное значение для науки имеют растущие на озере ботанические объекты:

редкие водные и прибрежные растения - заникеллия бортная, лютик волосолистный, камыш Табернемонтана, частуха Лёзеля, которые встречаются в областном Чембасовском озере. На Вадском озере гнездится чомга. Озеро является одним из трёх озёр, на котором чомга охраняется вместе со средой обитания. Так же на озере живут черношейная поганка, лебеди и крачка белокрылая [3].

Но озеру досталась сложная участь. На сегодняшний день оно очень сильно отличается от своего первоначального вида. За свою историю Вадское озеро испытало постройку двух плотин. Через лес, сохранившегося чуть выше озера, протекает река Вадок, упомянутая выше. Но, к большому сожалению, и там не соблюдается водоохранная зона: вырубают деревья до самого берега реки, покров нарушен техникой, а русло реки захламлено стволами деревьев, оно заезжено и утрамбовано дорогой, которую проложили местные жители.

На южном прибрежье озера разместился летний лагерь, с целью разведения и содержания скота. Из-за этого в озеро потекли «навозные реки». На северном склоне в карстовых провалах возникла местная свалка.

Подобный порядок использования никак не может содействовать подходящей жизни озера. Он приводит к непосредственной его ликвидации.

Желание приобрести выгоду и экологично необдуманное применение озера разрушают его гидрологический порядок, оно может высохнуть, нажиться органикой, загрязниться, и, безусловно, пропадут редчайшие типы растений.

Озеро Вадское наравне с естественно идущими сукцессионными действиями содержит четко проявляющиеся особенности антропогенного эвтрофирования и засорения. Более стремительно выражаются они в характере грунтовых отложений, на месте которых доминируют черные илы [3].

Наличие на дне озера темного ила свидетельствует об интенсивной работе сульфат-редуцирующих бактерий. Выделяющийся при этом сероводород формирует соединения, которые вбирают растворенный в воде кислород, что содействует появлению заморных явлений и дает воде специфический запах [1].

Очень обидно, что большинство людей не ценят такие уникальные чудеса, которыми наградила нас природа.

Немедленно нужно предпринимать комплекс мер по охране и защите Вадского озера. Так же озеру требуется серьезная экологическая экспертиза способов его хозяйственного использования. По другому область может потеряет озеро.

В случае потери карстовой воронки, заморные действия и подледный период распространятся на все территории озера озера, вследствие изменятся гидрологический и гидрохимический системы. Изобильное формирование растительности в береговой и раскрытой доли водоема, накопление массы отмерших остатков растительности, стремительно активизируют обмеление озера и в результате приведут к превращению озера в болото.

Озеро очень красивое. Но за последние года стало очень грязным и заросшим. В первую очередь виноваты сами местные жители, которые, не задумываясь, бросают туда всякий хлам. Главным образом необходимо, чтобы жители осознали уникальность, необычность и красоту этого озера и гордились им. И, безусловно, местной администрации так же необходимо позаботиться для сохранения уникального памятника природы. Однако, к большому сожалению, на это выделяется весьма недостаточно материальных средств. Не так давно в озеро была запущена рыба, поедающая падаль. Но это не очень существенная мера, так как пластиковые бутылки рыбы есть, пока не научились.

Принимаются некоторые меры по сохранению природного памятника. На всей территории Вадского озера запрещены следующие виды деятельности, которые могут повлечь за собой нарушение сохранности уникального памятника природы: приватизация и продажа земель; загрязнение и замусоривание территории; сбрасывание стоков промышленной сельскохозяйственной и хозяйственно-бытовой деятельности в озеро; очистка дна от донных отложений; строительство; прокладывание коммуникаций; добыча полезных ископаемых; изменение гидрологического режима (забор воды из водоемов, сброс воды, регулирование водотоков); применение любых ядохимикатов; мойка машин в озере; уничтожение и повреждение прибрежно-водной растительности (за исключением выкашивания тростника); водопой скота; весенняя охота; запуск карповых видов рыб; использование плавательных средств, оборудованных моторами.

На территории памятника природы разрешаются**:** любительский лов рыбы удочкой и спиннингом; очистка дна от донных отложений; отдых и купание; ремонт и реконструкция гидротехнических сооружений, направленные на оптимизацию гидрологического режима; научные исследования.

Вокруг памятника природы выделяется охранная зона шириной 50 м вдоль всех границ, расположенная на землях администрации с. Вад.

В обстоятельствах обострения экологической ситуации особенную значимость обретает установление способностей постановки решения экологической проблемы, в основе которого лежало бы развитие взаимодействия природы, общества и культуры, процессов становления экологической культуры и соответствующих ей форм человеческой жизнедеятельности. Важную роль в этом процессе играет воспитание экологической культуры у подрастающего поколения, формирование нового типа экологического сознания. Подобным образом, один из основных социокультурных институтов, призванных к разрешению выше обозначенной проблемы, это школа.

В настоящее время в Вадской школе экологическое образование и воспитание - одно из ведущих направлений деятельности. Творческой командой педагогов района разрабатываются Проекты по экологическому

воспитанию и просвещению жителей. Данные Проекты помогают увеличивать заинтересованность жителей к экологическим проблемам. В результате объединяются усилия по решению этих проблем. Учителя создают систему экологического воспитания в образовательном учреждении. Проводятся следующие формы работы по экологическому воспитанию подрастающего поколения: встречи со специалистами, вечер «Человек и Природа», дискуссии, конкурсы плакатов и рисунков, конкурсы стихов, познавательные экологические игры, экологические экскурсии и др.

Вадское озеро - это природный памятник, и тут необходимы определенные, конкретные и быстрые меры. Засорение Вадского озера можно отнести к местной природоохранной катастрофе. Через несколько лет может забиться и последняя воклина и тогда уже будет просто поздно!

Библиографический список

1. Вернадский В. И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения. - М.: Наука, 1965. - 374 с.
2. Гальперин М. В. Экологические основы природопользования. – М.:Издательский дом «ИНФРА-М», 2003. - 256 с.
3. Давыдова С. В. Вадское озеро - гибнущее чудо. - М.: Изд-во «LAP LAMBERT Academic Publishing», 2014. - 72 с.
4. Докучаев В. В. О потретичных образованиях в Нижегородской губернии // Тр. СПб. об-ва естествоисп. 1887. Т. 18. Вып. 1. Отд. минерал. и геол. Проток. С. 21.
5. Кононенко В. Г., Головченко Г. Т. Основы экологии. - Харьков: Крок, 2001.- 339 с.
6. Реймерс Н. Ф. Начала экологических знаний. Учебное пособие. - М.: Изд-во МНЭПУ, 1993.- 262 с.

А.А. Барчева, студентка 3 курса
Факультет дошкольного и начального образования
Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас

ЦЕЛЕВЫЕ ОРИЕНТИРЫ КАК ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМИРОВАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

В статье рассматриваются целевые ориентиры дошкольного общего образования как предпосылки формирования универсальных учебных действий. Приведены примерные формы работы по формированию универсальных учебных действий в дошкольном возрасте.

Ключевые слова: *целевые ориентиры, универсальные учебные действия, формы работы.*

Внедрение в образовательный процесс федерального государственного стандарта дошкольного образования поясняет необходимость изучения отличительных особенностей между федеральным государственным образовательным стандартом дошкольного образования и начального общего образования.

Одна из задач ФГОС ДО - обеспечение преемственности целей, задач и содержания образования, реализуемых в рамках образовательных программ различных уровней [3].

В начальной школе образование является основанием дальнейшего обучения. Главным образом, это затрагивает сформированность универсальных учебных действий, которые обеспечивают способность учиться. Прежде основной целью начальной ступени образования полагали обучение чтению, письму, счету, а аспектом успешности - полученный уровень знаний, умений и навыков детей. На сегодняшний день начальное образование представляет первоначальный этап формирования учебной деятельности. Он включает в себя систему учебных и познавательных мотивов, умение принимать, сохранять, осуществлять учебные цели, составлять планы, осуществлять контроль и оценку учебных действий, проводить анализ над их результатами. Непосредственно начальная ступень школьного обучения обязана гарантировать познавательную мотивацию и круг интересов учащихся, их стремление и умение к совместной работе и коллективной деятельности учения с учителем и одноклассниками, выработать основные принципы высоконравственного действия, характеризующего взаимоотношения личности с обществом и окружающими людьми.

Универсальные учебные действия - это комплекс способов действий обучающегося, гарантирующего умения самостоятельно осваивать новые знания, т.е. умение субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию линией осознанного и активного присвоения социального умения[2].

Функции универсальных учебных действий:

- обеспечение способностей обучающегося без помощи других реализовывать деятельность учения, устанавливать учебные цели, находить и применять нужные ресурсы и методы их свершения, осуществлять контроль и производить оценку процесса и результата работы;
- создание условий с целью слаженного формирования личности и её самореализации на базе готовности к непрерывному образованию;
- предоставление эффективного усвоения знаний, развитие умений, способностей и компетентностей в каждой предметной области.

Выделяют следующие универсальные учебные действия начального общего образования:

1. Личностные УУД: самоопределение, смыслообразование, нравственно-эстетические ориентиры.

2. Метапредметные УУД: регулятивные (целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция);

познавательные (общеучебные, знаково-символические, логические, постановка и решение проблемы); коммуникативные (планирование, постановка вопросов, управление поведением партнера, умение выражать свои мысли).

3. Предметные УУД: искусство (музыка, ИЗО), филология (русский язык, литературное чтение, иностранный язык), информатика, математика, обществознание, естествознание, физическая культура, основы духовно-нравственной культуры народов России.

Целевые ориентиры – это общественно-нормативные возрастные свойства возможных достижений детей в период окончания дошкольной общеобразовательной организации. Они формируются вне зависимости от форм осуществления Программы, а так же от ее характера, отличительных особенностей формирования личности ребенка и типов Организации, реализующей Программу. Целевые ориентиры никак не подлежат непосредственной оценке, не являются основой объективной оценки подготовки детей.

Модели выпускника детского сада и выпускника начальной школы значительно похожи между собой, однако итоги обучения в начальной школе подразумевают высококачественно новейший уровень развития особенностей и способностей ребенка, сформированных в детском саду.

Требования по завершению освоения образовательных программ в ФГОС ДО и ФГОС начальной школы во многом согласованы. Освоение образовательных областей в детском саду гарантирует положительный результат ребенка в предметных областях, при обучении в начальной школе. Еще один коэффициент преемственности - предоставление одинаковых исходных возможностей с целью последующего обучения всех детей.

При переходе начальной школы на новые стандарты образования, проблема формирования УУД становится одной из главных. На дошкольной ступени формируются только предпосылки УУД.

Предпосылками для формирования личностных универсальных учебных действий являются следующие целевые ориентиры ДОО:

– способность к принятию своих решений, основываясь на собственных знаниях и умениях;

– обладание знаниями о себе, природном и социальном мире;

– умения подчиняться правилам и социальным нормам;

– соблюдение правил безопасного поведения в отношениях со взрослыми и сверстниками;

– умение сопереживать неудачам и наслаждаться успехами других;

– умение принимать во внимание круг интересов и эмоции других, правильно выражать свои чувства и эмоции;

– положительный подход к себе и другим.

Для полного формирования личностных УУД педагогами используются следующие формы работы: участие в обсуждениях, рассуждениях, подведение

итогов в середине и в конце занятия, творческие задания, самооценка, дневники достижений[1].

Предпосылками, целью которых является формирование регулятивных универсальных учебных действий, являются следующие целевые ориентиры ДОО:

– ребенок способен осуществлять контроль над своими движениями, свободно управляет ими;

– способен проявлять волевые усилия;

– может руководствоваться общественными общепризнанными нормам поведения и правилам в различных видах деятельности;

– у ребенка сформирована крупная и мелкая моторика, он подвижен, выносли;

– владеет главными движениями;

– способен к принятию решений.

Важную роль играют формы организации образовательного процесса. Формы работы для формирования регулятивных УУД: «преднамеренные ошибки» (дети решают задачи разного характера с предварительно продуманными ошибками, которые они должны найти, охарактеризовать и аргументировать); взаимоконтроль (детям предлагается проконтролировать точность исполнения того или иного задания); взаимный диктант (деятельность ведется в парах, детям предлагается выдумать задание с использованием различного материала по теме для своего напарника и проконтролировать точность исполнения этого задания; заучивание материала наизусть); «ищу ошибки»; контрольный опрос и др. Особое внимание следует уделить планированию и контролю [4].

Предпосылками для формирования познавательных универсальных учебных действий являются следующие целевые ориентиры ДОО:

– ребенок проявляет любознательность, предлагает вопросы взрослым и сверстникам, увлекается причинно-следственными взаимосвязями, стремится без помощи других рассказать и описать различные явления природы и поступки людей;

– знаком с детской литературой, владеет простыми понятиями в области живой природы, естествознания, математики, истории и т.д.;

– у ребенка хорошо развито воображение, которое реализуется в разных видах деятельности.

Для формирования познавательных УУД педагог использует следующие формы работы с детьми: создание проблемной ситуации, разноуровневые задания, прохождение лабиринтов, работа с разного вида таблицами, работа со схемами, решение логических задач.

Для формирования коммуникативных универсальных учебных действий присущи следующие целевые ориентиры ДОО:

– ребенок способен договариваться, стремится правильно решать конфликты;

– ребенок довольно хорошо владеет устной речью, способен формулировать свои идеи и стремления, способен применять речь с целью выражения своих желаний, построения текста в ситуации общения;

– проявляет активность во взаимодействии с ровесниками и взрослыми.

Формами работы по формированию коммуникативных УУД являются следующие задания: «составь рассказ», «опиши предмет», составление диалога (работа в парах), «составь задание», «выскажи свое мнение о…», «объясни…», «ответь на вопросы».

Предпосылками для формирования предметных универсальных учебных действий являются следующие целевые ориентиры ДОО:

– художественно - эстетическое развитие;
– речевое развитие;
– познавательное развитие;
– физическое развитие;
– социально - коммуникативное развитие.

На сегодняшний день процесс обучения - это поиск, отбор и сотворчество, при помощи которого дети обучаются составлять план, совершать заключения, обретают новые знания посредством собственной работы. Педагогу в современных условиях на основе распространенных методов следует сформировать собственный образ деятельности, формы взаимодействия с детьми, родителями, педагогами и иными специалистами.

Преемственность детского сада и школы базовым условием умения учиться. Детский сад в период дошкольного возраста реализовывает личностное, физическое, интеллектуальное формирование ребенка, а кроме того создает предпосылки учебной деятельности, которые станут фундаментом, целью которого является формирование у младших школьников универсальных учебных действий, требуемых для освоения основных компетенций.

Библиографический список

1. Асмолов А. Г., Бурменская Г. В. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе. От действия к мысли: пособие для учителя. - М.: Просвещение, 2008. - 161 с.

2. Бусова М. Н., Грачева Л. В.. Формирование и оценка универсальных учебных действий. - Урай, 2012. - 44 с.

3. Данилина Р.А. Актуальные проблемы преемственности дошкольного и начального образования // Актуальные проблемы современной науки: сборник статей Международной научно-практической конференции. - Уфа: Аэтерна, 2014. - С. 60-64.

4. Данилина Р.А. Осуществление преемственности дошкольного и начального образования // Начальная школа. - 2002. - №9. - С. 44-47

5. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб.пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед.

кадров / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е. Петров. - М.:Издательский центр «Академия», 2000. - 272с.

6. Педагогическая диагностика компетентностей дошкольников / под ред. О.В.Дыбиной.- М.: Мозаика-Синтез, 2010. - 64 с.

7. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования: Приказ Министерства образования и науки РФ от 17. 10. 2013 г. № 1155 // Вестник образования. - 2013. - № 24. - С. 3 - 32.

8. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования: Приказ Министерства образования и науки РФ от 06. 10. 2009 г. № 373 // Вестник образования России. - 2010. - № 2. - С. 44 - 73.

А.А. Барчева, студентка 3 курса
Факультет дошкольного и начального образования Арзамасского
Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас

ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ «РАССКАЗОВ ДЛЯ ДЕТЕЙ» Л.Н. ТОЛСТОГО

В статье раскрываются особенности педагогической деятельности великого русского писателя Л.Н. Толстого, особенности его мировоззрения и духовно-нравственные аспекты его деятельности. Проанализирован воспитательный потенциал его «Рассказов для детей».

Ключевые слова: *воспитательный потенциал, рассказы для детей, великий русский писатель и педагог Л.Н. Толстой.*

Лев Николаевич Толстой является знаменитым великим писателем. Но кроме литературного творчества он много времени и сил уделял общественной деятельности, в частности, стоял у истоков разработки основ отечественной педагогики, считая своим долгом вносить доступный вклад в образование народа.

В 1849 году Лев Николаевич начинает вести свою педагогическую работу – он обучал грамоте детей из обычных крестьянских семей в Ясной Поляне. С 1859 года он ведет более активную работу по педагогической деятельности, продолжая ее с перерывами до конца своей жизни. Положительный опыт работы был описан в издаваемом писателем в это время журнале «Ясная Поляна», где печатались статьи Толстого о народном образовании, а так же сообщения учителей, которые сначала обсуждались на предшествующих собраниях.

Один из последних периодов педагогической деятельности Льва Николаевича Толстого относится к 90-м годам XIX века. В этот период в основу воспитания им была поставлена собственная «толстовская» религия –

основными постулатами которой являлись: признание, что человек носит бога «в самом себе», всеобщая любовь к людям, всепрощение, смирение, непротивление злу насилием, резко отрицательное отношение к обрядовой, церковной религии. Толстой признал ошибкой свое былое отделение воспитания от образования и пришёл к мнению, что детей можно и нужно воспитывать. В 1907 - 1908 годах Л.Н. Толстой просил допустить его к педагогической деятельности в московской вечерней школе для рабочих подростков, но не получил на это разрешение министерства народного просвещения [3].

Сегодняшний этап жизни нашего общества считается временем преобразований в социальной и духовной жизни народа. Основательные изменения, которые происходят в современном российском образовании, поиск целей и содержания образования, делают педагогические поиски Л.Н. Толстого вновь актуальными для решения проблем обучения и воспитания подрастающего поколения.

В событиях всех наций и народов накоплен драгоценный навык развития, обучения и воспитания ребенка. В раздумьях о новой школе в трудах Л.Н. Толстого можно найти мысли и наработки, отражающие взгляды на вопросы нынешней педагогики. Стремление обучить детей по-новому размышлять, сформировать их духовную сферу и высоконравственные качества. Все это без исключения заставило задуматься Л.Н. Толстого о пути реформирования образовательной системы той поры.

В некоторых работах Льва Николаевича Толстого (например в работе «Так что же нам делать?») представлена внезапная оценка изъянов современного ему общества и культуры и показан выход в нравственном самовоспитании. Пылкие обращения к совести и сознанию людей находились во всех его произведениях – и для взрослых, и в особенности, - для детей [2].

По проблеме воспитания нравственного человека, Лев Николаевич утверждал, что нравственность никак не способна возникнуть ни на чем, кроме как на осознании себя духовным существом, единым с иными существами и абсолютно со всем. В случае если человек является телесным существом, а не духовным, он неминуемо проживает жизнь лишь для своих целей, а такая жизнедеятельность не совместима с нравственностью.

Духовно-нравственные искания Л.Н. Толстого в педагогике были вполне созвучны с общей проблематикой русской педагогической мысли второй половины XIX века, выступающей за демократизацию и гуманизацию отечественной системы образования. Эти идеи мы находим в трудах К.Д.Ушинского, Н.И. Пирогова, А.Н. Острогорского, А.И. Введенского, В.П.Вахтерова и других известных русских педагогов, философов и общественных деятелей [6].

По мнению Л.Н. Толстого, традиционное авторитарное воспитание тормозит духовно-нравственное развитие детей. Воспитываются и обучаются дети, как считает Толстой, только исходя из примера, который способен

заразить. Он утверждает, что все, чему обучают детей - молитвы, басни, танцы и музыка, - все это осознанное самовнушение. Все то, чему подражают дети, в жизни, в поступках, есть бессознательное внушение. Насколько внушаем ребенок, настолько он может попасть под власть взрослых. По этой причине, Л.Н. Толстой полагает, что дети сами не могут контролировать процесс, что и как внушается им.

С целью нравственного воспитания необходимо жить нравственной жизнью самому педагогу. Только тогда личный пример его является сильным воспитательным фактором.

Особым воспитательным потенциалом, имеющим непреходящее значение, являются «Рассказы для детей» Л.Н. Толстого.

Современные исследователи творчества Л.Н. Толстого Кудрявая Н.В. и Чудакова М.В., на основании классификации нравственных ценностей, детские рассказы Л.Н. Толстого распределить по следующим группам [5]:

1. Чувство справедливости, долга («Волк съел овцу.. », «Лев и мышь», «Ученый сын», «Пожарные собаки»). Рассказы данной группы считаются смыслом основания человеческого сознания, который захватывает сознание, свободу, чувство долга и справедливости. Главными воспитателями в жизни ребенка являются родители, семья. С ранних лет ребенок уже способен различать добро и зло. Необходимо раскрыть и утвердить в детях чувство справедливости и долга, которые должны стать обязательным внутренним стержнем личности. Только тогда можно говорить о задатках нравственных качеств человека.

2. Совесть, стыд, ответственность за свои мысли, поступки («Была одна сильная, злая собака », «Осел и лошадь», «Галка и голуби», «Собака, петух и лисица», «Стрекоза и муравьи», «Волк и старуха»). Здесь играет особую роль совесть. Человек способен выявить то отдельное значение, которое находится в различных жизненных ситуациях, которое иногда не может быть осознаваемо самим человеком, но вынуждающее его функционировать определенными способами непосредственно из-за совести.

3. Непротивление злу насилием («Один раз два мужика», «Камень»). В данных рассказах читателю предоставляется возможность осмысленного выбора, а потом выявляются его результаты. Толстой полагал то, что необходимо отстаивать и защищать добро. Представления о добре у каждого человека свои. У каждого и свои представления о способах решения различных проблем. Однако всевозможные стремления достичь добра с помощью силы, с использованием насилия завершатся победой зла.

По сути Л.Н. Толстой основал новейшую теорию героизма, мужества. Ее суть в том, что величие и сила человека не в том, чтобы нанести ответный удар, а в том, чтобы не ответить на удар. Вследствие такого поступка нравственный человек никак не станет продолжать насильственные деяния. Более того, ударивший человек способен подумать, в том числе постыдиться своего поступка, а это уже путь к его нравственному исправлению.

4. Противоречия, хаос и несчастья, которые порождает человек своим неразумным поведением («Внизу жил бедный сапожник», «Черепаха и орел», «Хорек», «Тонкие нитки», «Курица и золотые яйца», «Слепой и глухой»).

Данная группа рассказов связана с ошибками и хаосом, порождающие человеком своего поведения. Многие внешние условия имеют огромное влиятельное значение на человека. Но душой человека овладеть не может никто. Начало несчастий и бед находится в самом человеке. По мнению Л.Н. Толстого, все это произошло из-за соблазнов, суеверий и грехов.

5. Вера, Любовь, Добро, Благо, Красота («Как к бедному мужику в дом пришел жалкий нищий», «Муравей и голубка», «Подкидыш»). Данные понятия считаются ориентирами нравственного человека. Они должны быть свободно и осознанно приняты человеком. По мнению Л.Н. Толстого, Бога невозможно познать идеями. Он проявляется в моральных действиях людей, в их взаимоотношениях.

Толстой поочередно проводил мысль высоконравственного улучшения человека, желания к тому нравственному эталону, связанного с добром, справедливостью, дружбой, взаимопомощью и долгом. Установление данных начал осуществляется через положительный пример, через тексты, которые раскрывают отрицательные качества и проявления людей.

6. Научно-популярные рассказы: исторические («Ермак», «Основание Рима»), географические («Колумб») и естественнонаучные темы («Отчего бывает ветер?», «Для чего ветер?», «Газы»).

Л.Н. Толстой использовал материал с целью создания детских рассказов, вобрав их из устного русского народного творчества. Им были изучены и использованы в своем творчестве следующие жанры русского народного фольклора: былины, сказки, пословицы, поговорки, предания, народные анекдоты.

Читая и обсуждая на уроках маленькие рассказы Л.Н. Толстого, дети учатся себя оценивать с точки зрения наличия или отсутствия у них нравственных качеств, описанных в рассказе, спрашивают себя: «А как бы я поступил в подобной ситуации?». Происходит их нравственная самооценка, рождается чувство сострадания.

Истории, рассказанные Л.Н. Толстым для детей, наглядно иллюстрируют нравственные или, наоборот, безнравственные поступки героев, ярко отражают их эмоции, чувства, переживания, сомнения при принятии решения в той или иной жизненной ситуации.

Все детские рассказы Л.Н. Толстого собраны в сборнике «Азбука». Этот сборник является неким детским вариантом пособия по нравственному описанию. Толстой отдал «Азбуке» 15 лет тщательной, усиленной работы. Он создавал её специально для учеников яснополянской школы. Важно, что рассказы написаны хорошим русским языком, многие основаны на народном фольклоре. Тексты рассказов для детей очень подходят для проведения бесед

на нравственные темы, их можно использовать для обсуждения с детьми различных психологических ситуаций, которые встречаются в их жизни.

В целом, «Рассказы для детей» Л.Н. Толстого предстают перед нами как идеальное соединение хорошего материала по обучению и воспитанию детей. Можно уверенно заявить, что они обладают огромным воспитательным потенциалом для подрастающего поколения. По этой причине, необходимо вновь и вновь возвращаться к трудам великого русского писателя и педагога Л.Н.Толстого.

Библиографический список

1. Беляева В.А. Теория и практика духовно-нравственного становления и развития личности учителя в светской и православной педагогической культуре. - М.: Просвещение, 1999.
2. Вейкшан В. А. Л.Н. Толстой о воспитании и обучении. - М.: Учпедгиз, 1953.
3. Егоров С.Ф. История педагогики в России. Хрестоматия для вузов. - М.: Академия, 2002.
4. Замалеев А.Ф. Лекции по истории русской философии. - М.: Просвещение, 1995.
5. Кудрявая Н.В. Чудакова М.А. Духовно-нравственные основы рассказов «Азбуки» Л.Н. Толстого. // Научный, информационно-аналитический журнал «Образование и общество».- 2007.- №5. - С. 97 - 103.
6. Лебедев П.А. Антология педагогической мысли России второй половины 19 -начала 20 вв.- М.: Педагогика, 1990.
7. Тихонова Э.В. О природе нравственного долга и сущности морали (к 160-летию со дня рождения философа А.И. Введенского). // Воспитание школьников.- 2016.- №7- С.71-78.
8. Петракова Т.И. Духовные основы нравственного воспитания. - М.: Изд-во ИМПЭТО, 1997. - 83 с.
9. Пирогов Н.И. Избранные педагогические сочинения. - М.: Просвещение, 1988. 648с.

А.Н. Белозерских, магистрант гр.М101
института психолого-педагогического образования Красноярского государственного педагогического университета им. ВП. Астафьева, кафедра психологии детства, г. Красноярск

ДЕТИ И РОДИТЕЛИ: ЛИНИИ ПОВЕДЕНИЯ

В статье дается определение семьи, как исторически сложившейся системы взаимоотношений между супругами, между родителями и детьми. Также существует 9 вариантов поведения родителей по отношению к детям.

Каждый родитель совмещает 2 и более варианта для установления контакта с ребенком.

Ключевые слова: *семья, воспитание, социальная группа, родители, варианты поведения.*

Законодательство Российской Федерации напрямую не предусматривает такого понятия как семья. Этого нет в действующем Семейном кодексе РФ и других нормативных актах. Причины этого разные, но они не являются предметом рассмотрения в данной статье. Попытки дать определение семьи, как социального института, являющегося неотъемлемой частью нашего общества, были неоднократными, имели точки соприкосновения и серьезные различия. Каждый из результатов этих попыток имеет право на существование в той или иной мере. Автору этой статьи наиболее удачным кажется следующее: семья – это исторически-конкретная система взаимоотношений между супругами, между родителями и детьми; это малая социальная группа, члены которой связаны брачными или родительскими отношениями, общностью быта и взаимной моральной ответственностью и социальная необходимость в которой обусловлена потребностью общества в физическом и духовном воспроизводстве населения. [1]

В то же время, различные подходы к понятию семьи, не препятствуют совпадению признаков и характерных черт семьи: совместное проживание членов семьи; ведение совместного хозяйства; наличие взаимных прав и обязанностей членов семьи, предусмотренных семейным законодательством, а также выработанных самой семьей в процессе существования; в большинстве случаев наличие детей; нравственные принципы, востребованные именно этой семьей; значительное совпадение материальных интересов; взаимная поддержка и общие пути решения возникающих проблем. Все это фактически складывающиеся в семье взаимоотношения. Но рассмотрим мы только взаимоотношения родителей и детей.

Начнем со стиля семейного воспитания, под которым возможно понимать наиболее характерные способы отношений родителей к ребенку, применяющих определенные средства и методы педагогического воздействия, которые выражаются в своеобразной манере словесного обращения и взаимодействия. Привычная классификация: авторитарный, демократический, либеральный, попустительский.

Родитель, интересующийся воспитанием ребенка и прилагающий к этому усилия, задумается, а может ли он очертить сложность взаимоотношений с ребенком одним из терминов? После раздумий получит ответ, что явно нет. Как не может быть четкого черного и белого в любых взаимоотношениях, так они и не возникнут в общении с ребенком. В жизненных ситуациях родители проявляют те или иные черты различных стилей. Что влияет на это? Да что угодно: материальные проблемы или их отсутствие в данный момент, желание

угодить ребенку или наоборот сдержать его "аппетит", претензии педагогов, жалобы соседей, настроение, усталость... Ребенок, в свою очередь, не является пассивным субъектом. Он активно формирует отношение родителей к себе: конкретными поступками, положительными и отрицательными эмоциями, желанием или нежеланием принять предложенную линию поведения, манипуляциями... Если обе стороны стремятся к развитию взаимоотношений, приданию им положительной окраски, достижению какого-то зримого удачного результата, нужно действовать. Следовательно, отстранение ребенка от себя, равнодушие к его проблемам, эмоциям, забывчивость по отношению к его желаниям, чаяниям и т.п., это нежелательный сценарий. Тут вступает в силу правило: родители должны выстроить линию доброжелательных взаимоотношений, не ожидая, что ребенок сделает это за них. Отношение родителей будет формировать полностью или частично отношение ребенка. Чтобы разобраться в линии поведения родителей, обратимся к известным трудам В.И. Гарбузова. Ученый выделяет 9 вариантов родительского поведения.[2]

Строгий – действия родителей характеризуются в основном силовыми, директивными методами, навязыванием своей системы требований, жестким направлением ребенка по пути социальных достижений, при этом зачастую с блокировкой собственной активности и инициативности ребенка. Этот вариант в целом соответствует авторитарному стилю

Объяснительный - используется родительская апелляция к здравому смыслу ребенка, словесные объяснения, ребенок признается равным себе и способным к пониманию обращенных к нему разъяснений.

Автономный – родитель не навязывает своего решения ребенку, позволяет ему самостоятельно найти выход из сложившейся ситуации, предоставляет максимум свободы в выборе и принятии решения и поощряет за проявление этих качеств.

Компромиссный - для решения возникших проблем родитель предлагает ребенку что – либо привлекательное взамен совершения ребенком непривлекательного для него действия или предлагает разделить обязанности, трудности пополам. Родитель четко ориентируется в интересах и предпочтениях ребенка, знает, что можно предложить взамен, на что возможно переключение внимания ребенка.

Содействующий – понимание родителя, в какой момент ребенку нужна его помощь и в какой степени можно дальше ее оказывать; реальное участие в жизни ребенка, стремление помочь, разделить с ним его трудности.

Сочувствующий – искреннее и глубокое сопереживание ребенку в конфликтной ситуации, но какие–либо конкретные действия не предпринимаются. Тонкое и чуткое реагирование родителя на изменения в настроении, состоянии ребенка.

Потакающий – родитель готов предпринимать любые действия, даже в ущерб себе, для обеспечения физиологического и психологического комфорта

ребенка. Полная родительская ориентация на ребенка: установка потребностей и интересов ребенка выше своих, а часто и выше интересов семьи в целом.

Ситуативный – принятие родителем соответствующих решений в зависимости от той ситуации, в которой он находится; у него нет универсальной стратегии воспитания ребенка. Система родительских требований в сочетании со стратегией воспитания лабильная и гибкая.

Зависимый – отсутствие уверенности родителя в себе и своих силах, частое использование помощи и поддержки более компетентного окружения (воспитателей, педагогов, ученых) или перекладывание на них своих обязанностей.

Возможно ли родителям выбрать одну-единственную линию поведения и следовать ей всегда и во всем? Ответ напрашивается сам собой: конечно, нет. Не стоит подгонять свое поведение и отношение к ребенку, подчиняясь строжайшим правилам, не отступая ни на йоту. Жизненные ситуации диктуют разные линии поведения. Опытные родители об этом отлично знают, четко понимая, когда нужно проявить авторитарность, когда посочувствовать и прийти к компромиссу, когда предоставить ребенку право сделать собственный выбор, а когда настоять на своем решении или обратиться к специалистам за помощью. В свете изложенного приемлемым кажется ситуативный вариант поведения, но он имеет существенный недостаток: нет универсальной стратегии воспитания ребенка. В этом случае легко "скатиться" в область спонтанных хаотичных действий, требований, не имеющих системности, а это запутает и дезорганизует ребенка, породит неуверенность в поступках, чувство безответственности, занизит самооценку. В других вариантах также есть свои явные минусы, поэтому удачнее всего взять лучшее из каждого варианта (если таковое имеется), проанализировать: в какой ситуации будет уместной та или иная тактика поведения, составить для себя некую схему, которая упорядочит имеющийся опыт, даст возможные ответы на будущее. А после этого как раз следует проявить достаточную принципиальность, твердость и действовать согласно выбранному пути.

Есть общепонятная для большинства родителей практика. В школе для заполнения предлагается социальная анкета с рядом достаточно простых вопросов, к ним прилагаются возможные ответы. Стили родительского воспитания даны в обычной классификации: авторитарный, демократический, либеральный, попустительский.

Подавляющее большинство родителей (в нашем случае 85%) заявило, что выбирают для себя демократический стиль воспитания (5% выбрали либеральный, 5% - авторитарный, о попустительском не заявил никто). Но при детальном уточнении (последующая беседа) выясняется, что во-первых, далеко не каждый из них понимает, чем указанные стили отличаются друг от друга; во-вторых, продекларированное отношение к ребенку далеко не всегда соответствует семейной действительности; в третьих, часть родителей вообще не отвечали на этот вопрос, т.к. заполнение анкеты не входило в их текущие

планы (5 %). А вот тут образуется значительный "подводный камень": родители не знают, каким образом они воспитывают ребенка, не обладают элементарными знаниями о его психике, возможных последствиях такого поверхностного подхода. Работа в этом направлении должна проводиться опытными психологами-педагогами; выявление, разъяснение, практикум с обязательной выработкой четкой стратегии, рекомендаций по применению ее в семье и максимально возможному контролю результатов.

Библиографический список

1. Харчев А.Г. Брак и семья в СССР. - М.: Мысль, 1979.

2. Гарбузов В.И., Захаров А.И., Исаев Д.Н. Неврозы у детей и их лечение- М.; Медицина, 1977. - С.14-24.

К.С. Глаголева, студентка 4 курса
кафедра методики дошкольного и начального образования
Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас

ФАКТОРЫ УСПЕШНОГО РЕЧЕВОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

В статье рассматриваются факторы успешного речевого развития детей дошкольного возраста. Предложены разнообразные средства, позволяющие повысить речевую активность детей.

Ключевые слова: *речь, факторы речевого развития, дошкольный возраст.*

Основная цель работы по развитию речи и обучению родному языку детей – формирование устной речи и навыков речевого общения с окружающими на основе овладения литературным языком своего народа, поэтому обучение и развитие детей невозможно без речевого образования. Если ребенок плохо владеет языком, то у него не получится свободно и ясно выражать свои мысли, четко и ясно оформлять их, он будет плохо понимать и усваивать материал. Чем лучше ребенок овладевает речью, тем успешнее проходит и его развитие. Овладение речью происходит с помощью обогащения сознания дошкольника новыми представлениями и понятиями, возникновения потребности выразить свои мысли, передать их другим.

Развитие речи состоит не только в предоставлении ребенку возможности больше говорить, различного материала и тем для устных высказываний. Это, прежде всего, регулярная, планомерная работа над содержанием, последовательностью речевых высказываний, построением предложений, выбором соответствующих слов и форм, работа над правильным, грамотным произношением звуков и слов. Необходима постоянная и организованная

система работы над языком. Не менее важно, чтобы обучение родному языку было осознанным, целенаправленным и осмысленным, потому что именно на этой основе ребенок сможет правильно ориентироваться в языковых явлениях, будут созданы необходимые условия для самостоятельных наблюдений за языком, значительно повысится уровень самоконтроля при построении нужного высказывания.

Учеными-исследователями (Ф.А.Сохина, Л.Е. Журова, Е.М. Струнина) выделены определенные факторы развития речи детей [4,5,6]. В нашей статье эти факторы будут предметом рассмотрения. Первым из них является эмоциональное общение с ребенком с момента его рождения. Действительно, на первом году жизни общение с малышом осуществляется с помощью различных эмоций. Дети отвечают улыбкой на улыбку взрослого, смехом встречают его. Ребенок принимает на себя эмоциональное состояние взрослого, его смех, ласковый тон голоса. Это как раз эмоциональное общение, а не речевое, в нем формируются основы будущей речи, будущего общения с помощью правильно произносимых и понимаемых слов.

Немаловажную роль играет создание условий для общения с другими людьми. Так, например, общение со сверстниками проявляется в совместной деятельности и может проходить по-разному. Если деятельность носит примитивный характер, следовательно, речь детей будет плохо развита. Общение может почти не сопровождаться речью или носить агрессивный характер. Успешное развитие речи происходит в коллективных видах деятельности, для дошкольников - это игровая, которая активизирует общение между детьми. В процессе игры дети находят сходства и различия предметов как зрительно, так и по памяти, дают краткое описание похожих предметов; отличают существенное от несущественного; классифицируют предметы по их признакам, назначению, материалу. Все это сопровождается речью и способствует развитию речевой активности. Игра способствует обогащению, закреплению и активизации словаря ребенка, совершенствует навыки быстрого выбора подходящего слова, оказывает влияние на звуковую культуру речи, ее выразительность; тренирует в составлении связных высказываний. Во время игры детям необходимо предоставлять для самостоятельного пользования игрушки, различные материалы, орудия труда, пособия. Все это привлекает их внимание, позволяет сделать игру более реалистичной, что способствует активизации речевой деятельности ребенка.

Следующим фактором являются совместные игры взрослого и ребенка.

Ребенок повторяет все движения старшего, берет с него пример. Если в раннем детстве ребенок был ограничен в общении, то ему будет трудно научиться общаться с детьми и другими взрослыми, он может вырасти необщительным, замкнутым, стеснительным, застенчивым. Педагог обязан интересоваться детской деятельности, обогащать ее содержание, руководить ей.

Речь ребенка во многом развивается в результате подражания речи окружающих его взрослых, поэтому необходимо следить за своей речью,

которая должна быть образцом для подражания, а значит, соблюдать все нормы литературного языка.

Каждый воспитатель должен знать, что в детском саду его речь превращается в педагогическое средство, в орудие воздействия на ребенка.

Речь педагога должна быть содержательной, правильной, понятной ребенку данного возраста. Словарь воспитателя должен быть богатым и точным. Необходимо как можно чаще употреблять в своей речи слова, которые плохо усваиваются детьми, как можно точнее обозначать оттенки цвета, материал, величину предмета, его форму. Речь должна быть грамматически правильной, сочетаться с намеренным употреблением всевозможных конструкций предложения.

Большие требования предъявляются к звуковой стороне речи, должно быть чистое звукопроизношение, четкая дикция, орфоэпическая правильность. Воспитателя должен говорить ярко, выразительно, использовать мимику, жесты. Необходимо приветливо и доброжелательно относиться с окружающим.

Педагог должен владеть культурой связной речи, т.е. уметь вести диалог, рассказывать, слушать рассказы и ответы других. Речь должна быть немногословной, но одновременно понятной и логичной для окружающих. Воспитатель обязан уметь рассказывать и свободно держаться в детской аудитории, обладать навыками публичной речи: уметь выступать на сцене, не бояться большой аудитории, организовывать коллективную беседу с родителями дошкольников. Образцом для окружающих является вся манера поведения воспитателя в процессе речевого общения: какая у него поза, какие жесты, какое отношение к собеседникам.

Формирование устной речи зависит от развития мелкой моторики рук ребенка, идет с ним параллельно. Поэтому именно в дошкольном возрасте необходимо проводить с детьми систематическую работу по развитию руки.

Известному педагогу В.А.Сухомлинскому принадлежит высказывание: «Ум ребенка находится на кончиках его пальцев». Пальцы человека наделены огромным количеством рецепторов, которые посылают импульсы в центральную нервную систему. Как отмечает Л. В. Фомина «Если развитие движений пальцев соответствует возрасту, то и речевое развитие находится в пределах нормы. Если же развитие движений пальцев отстает, то задерживается и речевое развитие, хотя общая моторика при этом может быть нормальной и даже выше нормы» [3]. Выполняя различные пальчиковые упражнения, кисти рук приобретают хорошую подвижность, гибкость, исчезает скованность движений. Примером таких упражнений являются: застегивание пуговиц, крючков, молний, кнопок, замочков, закручивание крышек, так же можно двумя пальцами руки (указательным и средним) «ходить» по столу, как будто пальцы — чьи-то ножки. Сначала «ножки» двигаются медленно, как будто кто-то крадется, а потом быстро, как будто кто-то бежит. Упражнения необходимо проводить правой и левой рукой поочередно.

Кроме пальчиковых упражнений, существуют и различные графические, способствующие развитию мелкой моторики и координации движений руки, зрительного восприятия и внимания. Например, для игры нужно нарисовать дорожки разной формы, в одном конце зайчик, в другом - нора. Затем сказать ребенку: «Ты зайчик и тебе нужно прибежать в свою норку. Дорога, по которой ты побежишь, непростая. Поэтому будь внимательным и осторожным». Ребенок должен карандашом, не отрывая руки, «пробежать» по изгибам предложенных дорожек.

Работа по развитию движения руки должна проводиться регулярно, тогда появится результат. Задания должны быть интересными и увлекательными, приносить ребенку радость, не переутомлять его. Например, можно предложить следующие виды работ по прописям: обведи пунктирные линии и раскрась матрешку; нарисуй узоры по клеточкам и дорисуй вторую половину замка; научись рисовать сердечко; заштрихуй шарики и оборочки на платье по образцу и раскрась картинку и др.

Для продуктивного развития речи дошкольника необходимо удовлетворять его любознательность. Речь является источником интеллектуальной деятельности (восприятия, мышления, памяти, воображения) и выполняет познавательную функцию.

В различной деятельности ребенок приобретает познавательный опыт. Все виды деятельности дошкольника - игровая, изобразительная, конструктивная, продуктивная, трудовая – позволяют активизировать его познавательные способности, а значит, развивать их.

Стихийный опыт, который ребенок получает сам, выполняет огромную роль в его развитии, но не служит полноценной основой психического развития. Даже то, с чем ребенок сталкивается постоянно, может не отложиться в его сознании. Таким образом, полноценное развитие восприятия происходит в результате собственной деятельности дошкольника, когда у него накапливаются зрительные, осязательные, слуховые, вкусовые образы. Полученное ребенком впечатление необходимо постоянно соединять со словом, обозначающим увиденное, - это поможет закрепить образы предметов, их свойства и отношения, делает эти образы более стойкими, четкими, подвижными, обобщенными и гибкими.

В каждой группе должна быть оформлена зона для познавательно-речевого развития детей. Она должна быть разнообразной по своему содержанию и включать в себя разные виды детской активности. Главный принцип её оформления - доступность. Все материалы, находящиеся в этой зоне, должны находится в полном распоряжении детей. Эта зона должна обязательно содержать в себе дидактические и настольно-печатные игры разной направленности, иллюстративный материал, разнообразные коллекции, демонстрационный материал, оборудование для экспериментальной деятельности и проведения опытов, небольшую библиотеку.

Большое место в развитии речевой активности дошкольников занимает чтение художественной литературы, которое служит могучим средством нравственного, умственного, эстетического воспитания детей, оказывает плодотворное влияние на развитие и обогащение речи ребенка. Художественные тексты способствуют проявлению эмоций у ребенка, развивают его воображение и дают представление о прекрасном русском литературном языка. Такие тексты по-разному воздействуют на ребенка: в рассказах дети видят лаконичность и точность слова; в стихотворениях - музыкальность, ритмичность русской речи; народные сказки помогают увидеть меткость и выразительность языка, показывают, сколько в родной речи живых выражений, сравнений, доброго смеха.

Немаловажную роль играет и разучивание с ребенком стихотворных произведений. Благодаря этому процессу появляется интерес к литературе, развивается память, мышление. Заучивание расширяет кругозор детей, учит восприятию поэзии, развивает устную речь, способствует формированию общей культуры. Эффективным приемом является рассказывание стихотворений руками, такой метод снимает напряженность, монотонность речи, способствует соблюдению речевых пауз, формирует правильное произношение, а подключение к работе тактильных ощущений улучшает и ускоряет запоминание.

Совместные с родителями выезды на природу, экскурсии, посещения музеев способствуют активизации речевой деятельности ребенка. Такие мероприятия оказывают плодотворное влияние на обогащение словаря ребенка, благодаря этому стимулируется речевая активность и познавательная потребность детей.

Таким образом, для успешного речевого развития ребенка используются разнообразные факторы, выбор которых зависит от уровня сформированных у детей речевых навыков и умений; от их жизненного опыта; от характера языкового материала и его содержания: эмоциональное общение с ребенком; создание условий для общения с другими людьми; коллективные виды деятельности; образцовая речь педагога; пальчиковые упражнения; познавательная деятельность; чтение художественной литературы; экскурсии на природу, в музеи, театры.

Для детей дошкольного возраста познавательно-речевое развитие - это сложный комплексный феномен, включающий в себя формирование умственных процессов. Взрослые должны не только давать ребенку возможность высказывать свои желания, заявлять о своих потребностях, задавать вопросы и т.п., но и вызывать его на активную речь.

Библиографический список

1. Галигузова Л.Н. Ступени общения: от года до семи лет.- М.: Просвещение, 1992.- 24 с.

2. Журова Л.Е. Обучение грамоте в детском саду. - М.: Педагогика, 1974.- 14 с.

3. Сохин Ф.А. Психолого-педагогические условия развития речи дошкольников в детском саду // Повышение эффективности воспитательно-образовательной работы в дошкольных учреждениях. - М.: Просвещение, 1988. - 49 с.

4. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования (приказ Минобрнауки России №1155 от 17 октября 2013 г.).

5. Фомичева М.Ф. Воспитание у детей правильного произношения. Практикум по логопедии // Учебное пособие для учащихся педагогических училищ. – М.: Просвещение, 1989. – 62 с.

6. Струнина Е.М. Работа над смысловой стороной слова в процессе развития речи старших дошкольников в детском саду: Дис. ... канд.пед.наук. - Москва, 1984. – 35 с .

Л.А. Глинская, студент 5 курса
С.В. Фёдорова, к.п.н., доцент
кафедра методики дошкольного и начального образования
Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РАЗВИТИИ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

В статье рассматриваются особенности и возможности применения проектно-исследовательской деятельности в развитии математических представлений детей старшего дошкольного возраста. В качестве примера представлен проект по математике, который может быть использован в работе с детьми.

Ключевые слова: *развитие, проектно-исследовательская деятельность, дети старшего дошкольного возраста.*

В связи с введением Федеральных государственных образовательных стандартов в системе дошкольного образования произошли существенные изменения. С одной стороны – это признание значимости дошкольного образования в развитии ребенка, с другой стороны – повышение требований к дошкольному образованию.

Новые возможности для развития математических представлений дошкольников открывает использование в образовательном процессе современных педагогических технологий. Одной из наиболее эффективных в

настоящее время по праву считается технология проектирования, поскольку она дает возможность детям экспериментировать, синтезировать полученные знания, развивать творческие способности и коммуникативные навыки, тем самым позволяя ему в дальнейшем успешно адаптироваться к школе.

Использование проектной деятельности в дошкольном математическом образовании позволяет значительно повысить самостоятельную активность детей, развить творческое мышление, умение детей самостоятельно находить информацию об интересующем явлении или предмете и использовать полученные знания для создания новых объектов. Помимо этого, он делает образовательную систему ДОО открытой для активного участия родителей. Таким образом, данная проблема является актуальной как для детского сада, так и для общества в целом.

Потребность ребенка в исследовательском поиске обусловлена биологически. Дети рождаются исследователями. Именно эта внутренняя тяга к исследованию порождает соответствующее поведение и создает условия для того, чтобы психическое развитие дошкольника изначально осуществлялось как процесс саморазвития. Дети дошкольного возраста могут осуществлять и самостоятельную проектную деятельность в форме различных видов игр (ролевой, режиссерской и т.д.). Проблема заключается лишь в подборе для каждого возрастного периода таких видов проектной деятельности, содержание и форма которых соответствовали бы рассматриваемому возрасту.

При работе над выбором темы проекта ребенку необходима своевременная помощь воспитателя. Однако последний не должен навязывать тему ребенку, а может предложить темы на выбор или мотивировать их к самостоятельному поиску темы. Способности детей к исследовательской и проектной деятельности необходимо целенаправленно и систематически развивать.

Проектная деятельность в воспитательно-образовательном процессе дошкольного учреждения должна носить характер сотрудничества, в котором принимают участие и дети, и воспитатели, и, по возможности, родители. При этом родители должны быть не только источниками информации, но и реальными помощниками, как ребенку, так и педагогу в ходе работы над проектом, их постоянной поддержкой.

Приведем пример познавательно-творческого проекта «В гостях у удава, мартышки и попугая», направленный на формирование элементарных математических представлений о геометрических величинах.

Актуальность проекта обусловлена тем, что дети дошкольного возраста проявляют спонтанный интерес к математическим категориям: количество, форма, время, пространство, которые помогают им лучше ориентироваться в вещах и ситуациях, упорядочивать и связывать их друг с другом, способствуют формированию понятий.

Вид проекта: познавательно-творческий.

Цель проекта: формирование представлений о геометрических величинах у дошкольников, а также создание условий для усвоения и закрепления знаний детей.

Продолжительность проекта: долгосрочный.

Участники проекта: дети старшего дошкольного возраста.

Гипотеза: формирование представлений о геометрических величинах, возможно, будет осуществляться эффективнее, если:

- учитывать начальный уровень представлений у детей младшего дошкольного возраста;
- использовать игры, стихи, малые фольклорные формы.

Задачи проекта:

Образовательная. Формировать умение измерять длину, ширину, высоту.

Развивающая. Развивать мыслительные операции: сравнение, обобщение, наблюдение, планирование, а также научить использовать прием наложения.

Воспитательная. Содействовать поддержанию интереса к математике, формированию умения трудиться в коллективе.

Предполагаемый результат: Научить детей создавать макет дома, самостоятельно применять полученные знания о величине в общественной жизни, в играх. Дети должны научиться: ставить цель и задачи проекта, планировать свою деятельность, выполнять задания аккуратно, до конца, распределять роли внутри группы, представлять результат проделанной работы.

Роль родителей в реализации проекта: приобретение настольных, дидактических игр; работа с детьми дома.

Первым шагом внедрения в практику работы проектного метода является изучение специальной методической литературы, а также подготовка соответствующего методического обеспечения: дидактических игр математического содержания, демонстрационного и раздаточного материала, иллюстраций и пр. К таким играм можно отнести, например, игры «Расставь по порядку», «Калейдоскоп», «Покажи мне», «Разложи цветы по вазам» и др. Следует также подобрать фольклорный материал: пословицы, загадки математического содержания, сделать подборку стихов о геометрических фигурах, задач в стихах.

В родительском уголке может быть размещена информация о проекте, в которой должны быть отражены проблема, цели, задачи. На родительских собраниях и в индивидуальных беседах с родителями стоит затронуть вопрос о возможностях влияния семьи на развитие математических представлений детей.

Второй шаг подготовки к внедрению проектного метода - создание соответствующей организации предметно-познавательного пространства в группе. С этой целью, в групповой комнате, размещаются предметы разной величины, инструменты для измерения, логические блоки Дьенеша, красочные

памятки. В свободное пользование предоставлены карандаши, фломастеры, альбомы, раскраски математического характера, пластилин, настольные игры.

Работа с детьми на подготовительном этапе начинается с разучивания пословиц на измерительную тему, просмотра иллюстраций. Детям предлагаются дидактические игры математического содержания: дети рассматривают предложенные фигуры и «приемом наложения» определяют большие и маленькие, широкие и узкие фигуры. Также могут быть использованы методы наблюдения, исследования во время прогулки, домашние задания, беседы, игры.

Непосредственная реализация проекта начинается с моделирования ситуации в игровой форме, которая позволила выявить проблему. Например, может быть получено письмо от удава, мартышки и попугая с просьбой построить для них домики. Зверята поссорились, и теперь каждый хочет жить в своем домике. Дальше следует постановка и обсуждение проблемы, определение конечной цели.

Детям предлагается создать макеты домиков, выбрать способ изготовления. Дети предлагают свои варианты изготовления, например, рисунок, поделка из пластилина, использование блоков Дьенеша и т.п.

С помощью метода постановки проблемы нужно постараться организовать с детьми диалоговую работу, побуждая их высказывать свою точку зрения, аргументировать ее, отстаивать свою позицию, формулировать вопросы.

Подобный приём позволяет формировать социально-коммуникативную и информационную компетентность детей, лидерские качества детей, психологически подготавливает к обучению в школе, стимулирует общение детей.

В ходе реализации проекта закрепляются знания геометрического материала, измерения величин, сравнения.

Детям предлагаются вопросы для обсуждения: «Какой формы будут дома для каждого поросенка?», «Какие геометрические фигуры можно использовать для домиков?», «Какого размера фигуры нужно взять для домиков разных зверят?». После их обсуждения посредством игры «Конструкторское бюро» дети распределяются по группам (отделам). В группах составляется план работы. После повторения правила работы в группе, дети приступают к выполнению просьбы мультипликационных героев.

Презентация работ дошкольников может быть организована в форме защиты своих домиков. От каждой группы приглашается ребёнок, который рассказывает о том, как группа выполняла задание, какой материал для изготовления домиков она выбрала, каких размеров должен быть каждый домик. При рассказе используются стихи математического характера. В конце подводятся итоги, и организуется выставка полученных работ.

В ходе проведения подобных занятий дети постепенно приобретают новые знания о методе проектов, его сущности, возможностях реализации,

овладевают навыками проектной деятельности, учатся ставить цели проекта, разрабатывать план предстоящей работы, делиться на группы, распределять обязанности и роли внутри группы, обдумывать, каким образом представить результат своей деятельности.

В результате проведенной работы повышается уровень развития математических представлений и владения детьми навыком измерительной деятельности. Дети учатся продуктивно взаимодействовать с членами группы, решающей одну общую проблему; слушать мнения членов группы и принимать общее решение. Кроме того, обучение детей измерениям геометрических величин приводит к получению более полных представлений об окружающей действительности, позволяет совершенствовать познавательную деятельность ребят, способствует развитию органов чувств. Таким образом, необходимо организовать постоянную целенаправленную работу над проектами с целью развития дошкольников, а также углубления приобретенных ими знаний, умений, навыков.

Библиографический список

1. Веракса Н.Е. Проектная деятельность дошкольников. Пособие для педагогов дошкольных учреждений. - М., 2008. - 112 с.
2. Маклаева Э.В. Фёдорова С.В. Организация продуктивной деятельности студентов средствами математики // Синергия. - 2016 - №2(4) - С.27-33.
3. Фёдорова С.В. Самостоятельная работа по математике как средство дифференциации познавательной деятельности школьников // Современные проблемы науки и образования. - 2014. - № 5 [Электронный ресурс]. URL: http://www.science-education.ru/119-14943 (дата обращения: 17.03.2017).

Т.В. Глухова, магистрант 2 курса
кафедра музыкального образования, Самарский государственный социально-педагогический университет, Самара

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ НАД РАЗВИТИЕМ ПЛАСТИЧЕСКОЙ ВЫРАЗИТЕЛЬНОСТИ ИСПОЛНЕНИЯ ВОКАЛЬНОГО ПРОИЗВЕДЕНИЯ В КЛАССЕ СОЛЬНОГО ПЕНИЯ В ВУЗЕ

В статье раскрывается содержание понятий «пластическая культура» и «пластическая выразительность» в контексте исполнения музыкального произведения. Характеризуются особенности содержания работы над развитием пластической выразительности исполнения вокального произведения в классе сольного пения в вузе.

Ключевые слова: *пластическая культура, пластическая выразительность исполнения вокального произведения.*

Анализ научно-исследовательских работ по музыкальной педагогике свидетельствует о поисках исследователей и педагогов в области разработки и обоснования педагогической системы формирования исполнительской культуры студентов-музыкантов в процессе профессиональной подготовки. Пластическая культура и пластическая выразительность исполнения являются одним из ключевых компонентов исполнительской культуры музыканта. Пластическая выразительность исполнения музыкального произведения воспринимается слушателем как неотъемлемая часть музыкально-художественного образа. Не случайно слушатели различного уровня – профессионалы-музыканты и любители – предпочитают видеть самого исполнителя. Для публики важно не только слышать выступающего, но и воспринимать его зрительно.

Пластика исполнителя в широком смысле – это объемная выразительность человеческого тела, проявляющаяся в статике и динамике. Специалисты в различных областях художественно-творческой деятельности (хореография, изобразительное искусство, архитектура и т.д.) вкладывают в это понятие специфическое содержание. Чаще всего понятие «пластическая культура» рассматривается исследователями применительно к деятельности хореографа или драматического актера. В своем исследовании мы обратились к изучению сущности данного понятия применительно к исполнительской деятельности вокалиста.

Анализируя содержание понятия «пластическая культура», мы разделяем точку зрения кандидата искусствоведения Н.И.Козлова, который под пластической культурой понимает «комплекс специальных знаний о совокупности физических навыков и психологических качеств личности, морально нравственных и эстетических категорий» [1; 10]. Раскрывая роль пластической культуры в создании художественного образа вокального произведения на современной эстраде, Н.И.Козлов подчеркивает, что «отсутствие у певца любого из вышеперечисленных компонентов пластической культуры порождает проблемы в исполнительстве. К числу этих проблем относится, прежде всего, повсеместное использование унифицированных приёмов пластической выразительности. Во-вторых, нередко пластика не выражает смыслового содержания музыкального произведения. Многие молодые исполнители имеют весьма скромное понимание содержания пластической культуры и влияния сценического поведения на зрительское восприятие» [1; 10]. Поэтому в процессе профессиональной подготовки будущих учителей музыки остро стоит вопрос о формировании специальных навыков и умений, связанных с пластической выразительностью исполнения музыкального произведения.

Пластическая выразительность исполнения является ключевым компонентом пластической культуры музыканта-исполнителя. Н.И. Козлов трактует пластическую выразительность как «комплекс специальных навыков и умений артиста, способствующих художественному воплощению образа вокального номера. В авторской редакции пластическая выразительность является следствием внутренней смысловой необходимости исполнителя, заключающей в себе содержательность, психологическую наполненность, строгую отобранность и чёткость пластического рисунка психофизических процессов артиста. Именно пластическая выразительность в системе «актёр – зритель» несёт в себе воспитательную и художественную функцию» [1; 11].

Обобщая мнения педагогов-исследователей и музыкантов-исполнителей, к изучению опыта которых мы обращались, можно сделать вывод, что исполнительское творчество является не только процессом воплощения замысла автора, но и проявления собственной исполнительской интерпретации. Каждое исполнение произведения представляет собой уникальное творческое действие. При этом важно помнить, что в процессе исполнения можно как усилить эстетическое воздействие произведения, углубить его смысл, так и обеднить и исказить важные стороны содержания исполняемого произведения.

Поэтому педагогу, воспитывающему исполнителя, приходится постоянно работать над решением целого ряда задач:

– развитие музыкальной культуры воспитанника как неотъемлемой части духовной культуры;

– развитие музыкальности, образного и ассоциативного мышления, творческого воображения;

– воспитание эмоционально-ценностного отношения к музыке; устойчивого интереса к музыке;

– формирование исполнителя.

Моделируя структурные компоненты исполнительской культуры студента-вокалиста, мы считаем, что к таким компонентам относятся: опыт исполнительской деятельности, исполнительская компетентность и система музыкально-творческих способностей исполнителя.

Пластическая выразительность исполнения помогает зрителю «увидеть» образ музыкального произведения, а также понять содержание художественного образа. Поза, жест, движение исполнителя влияют на эмоционально-чувственную сферу зрителей.

К структурным компонентам пластической выразительности актерской игры исследователи в области театральной педагогики относят:

– физиологический компонент,

– эмоционально-образный компонент,

– сценически-действенный компонент.

В соответствии с вышеупомянутыми компонентами в деятельности артиста-исполнителя могут быть выделены следующие направления, работа в

рамках которых будет способствовать развитию и совершенствованию пластической выразительности исполнения:

– саморегуляция (расслабление мышц и концентрация отдельных групп мышц);
– правильная осанка;
– координация движений;
– гармонизация взаимодействия всех частей тела.

Показателями эмоционально-образного исполнения музыкального произведения являются:

– артистизм;
– пластическая выразительность;
– музыкальность;
– образность.

Сценически-действенный компонент проявляется в:

– драматургической логике;
– переводе вербального задания на язык пластического действия;
– динамике пластического решения;
– динамике сценического воплощения.

Мы считаем, что указанные выше компоненты могут быть применимы и к характеристике пластической выразительности музыканта-исполнителя.

Для того чтобы найти верное пластическое решение образа музыкального произведения и органично воплощать его на сцене музыкант-исполнитель (в том числе и вокалист) должен:

– уметь управлять своим поведением на сцене,
– развить психофизические способности, обеспечивающие готовность к предстоящей профессиональной (исполнительской) деятельности.

Поэтому основными задачами работы по развитию пластической выразительности исполнителя-вокалиста, также как и актера, являются: совершенствование внимания, ловкости, ритмичности, пластичности движений, формирование скульптурности тела, как в статике, так и в движении, обучение специальным сценическим приемам.

Как пишет актер, постановщик и преподаватель сценического движения А.Б. Немеровский, автор книги «Пластическая выразительность актера», «не следует подходить к ученику с заранее разработанной методикой, не познав его, пытаться одним и тем же ключиком раскрыть души весьма разных людей. Это опасно. Можно надломить хрупкий организм будущего актера» [2; 12].

Поэтому одним из необходимых условий работы по развитию пластической выразительности исполнения в классе сольного пения является индивидуальный подход к студенту в зависимости от его личностных качеств и исполняемого репертуара. Художественный образ исполняемого произведения создается с помощью условных выразительных движений. Но движения эти не являются прямым повтором жизненных движений. Пластическое решение при исполнении вокального произведения ближе всего по форме к танцевальной

миниатюре, а исполнение пластически решенного произведения можно сравнить с маленьким самостоятельным спектаклем.

Учитывая специфику исполнителя-вокалиста, следует уделить особое внимание осанке, походке, развитию выразительности рук, речедвигательной и вокально-двигательной координации, то есть умению соединять речь и движение, пение и движение в меняющихся по ходу исполнения темпоритмах действия.

Выразительность вокалиста на сцене во многом зависит от его способности чувствовать движение, проявляющееся в амплитуде скорости, силе и четкости линий сценических действий. Чувство движения формируется в процессе «переживания» движения, т.е. сознательного освоения его структуры, и совершенствуется через осознанное отношение к процессу построения движения. Относительно данной специфики ловкость проявляется как способность точно и быстро выполнить необходимые действия с учетом всех изменений в сценических ситуациях. Уровень развития данного качества определяется оптимальным проявлением всех физических качеств, в особенности быстроты реакции, гибкости, частных форм координационных способностей (рече-двигательной и вокально-двигательной координации).

Под координацией движений понимается способность логически согласованно и последовательно выполнять движения, необходимые для осуществления действий. В соответствии со спецификой своей профессии вокалисту очень важно овладеть высоким уровнем координации: рече-двигательной и вокально-двигательной, т.к. на сцене ему предстоит одновременно петь и выполнять движения. Координация движений очень важна и для воспитания этого качества полезны специальные упражнения, где в сложном рисунке и различных темах объединяются движения рук и ног, специальные упражнения на равновесие и развитие выразительности движения рук.

Под быстротой реакции подразумевается способность к мгновенной оценке изменений, происходящей на сцене, и вслед за этим оперативное принятие решения и его исполнение.

Ритмичность рассматривается как способность к оптимальному распределению движений тела во времени и пространстве в зависимости от поставленной задачи. Своевременность воспроизводства ритмов зависит от развития координированных способностей. Значение качества ритмичности для вокалиста – огромно. Оно не только необходимо, как профессиональное качество; без него невозможна работа над сценическим движением. В первую очередь необходимо научиться воспринимать и отражать движениями тела длительности музыкальных звуков в их соотношении. Ритмичность и ловкость являются профессионально-значимыми качествами. От них для вокалиста зависит в большей степени органичность движений на сцене. Эти качества являются фундаментом для успешного развития пластичности вокалиста.

Таким образом, формирование пластической культуры вокалиста и пластической выразительности исполнения как ее компонента является актуальной задачей профессионального образования. Работая над пластической выразительностью исполнения, музыканту необходимо работать над развитием внимания, воли, памяти, подвижности, музыкальности и эмоциональности, творческого воображения, фантазии, способности к импровизации в движении под музыку, что особенно необходимо исполнителю-вокалисту в исполнении пластического рисунка.

Библиографический список

1. Козлов Н. И. Пластическая культура в создании художественного образа вокального произведения на современной эстраде: Автореферат дис. ... кандидата искусствоведения. – СПб, 2013. – 23 с.
2. Немеровский А. Б. Пластическая выразительность актера. – М, 1988. – 149 с.

А.Д. Горева, аспирант 2 года обучения
кафедра «Психологии и педагогики» ФГБОУ ВО «Вологодский государственный университет», г. Вологда

ЭМПАТИЯ КАК НЕОБХОДИМЫЙ КОМПОНЕНТ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

Эмпатия выступает как неотъемлемая часть образования. Для развития комфортного микроклимата в классе важны такие эмпатические навыки как: слушать других, понимать вербальные и невербальные сигналы, научиться воспринимать и ценить различия в других. Выстраивание отношений в классе сложный процесс. Обучающимся легче учится, если в классе их принимают и понимают.

Ключевые слова: *эмпатия, эмпатические навыки, образование, микроклимат, класс, группа, слышание, авансированная характеристика.*

Уже давно известно, что опытный учитель, входя в класс, пытается оставить свои личные проблемы за порогом класса. Что же происходит с обучающимися? Им справиться со своими проблемами гораздо сложнее, а уж тем более оставить их за пределами класса. Обучающиеся «живут» в классе, они не оставляют свои чувства и проблемы за дверью класса. В случае если обучающиеся не имеют навыков выстраивания отношений с одноклассниками, в классе могут возникнуть проблемы.

Эмпатия уже давно является неотъемлемой частью системы образования. «Если школы участвуют в интеллектуальном развитии, они по своей сути участвуют в эмоциональном развитии» [4, с. 90].

К. Роджерс рассматривает эмпатию как «способ существования с другим человеком... Это значит войти во внутренний мир другого и быть в нем как дома. Это значит быть сензитивным к изменениям чувственных значений, непрерывно происходящих в другом человеке. Это означает временное проживание жизни другого, продвижение в ней осторожно, тонко, без суждения о том, что другой едва ли осознает...» [5, с.16].

Для образного описания феномена «эмпатия» часто используются такие метафоры как способность «хотя бы милю прогуляться в ботинках», «влезть в шкуру» или «увидеть ситуацию глазами» другого. Мы считаем, что эти метафоры действительно отражают суть эмпатии, а именно: разделение внутренних чувств другого человека.

То, с каким настроением ребенок входит в класс, бесспорно, влияет на процесс обучения. Развитие позитивных отношений требует таких эмпатических навыков как: слушать других, понимать вербальные и невербальные сигналы, научиться воспринимать и ценить различия в других.

С точки зрения Гиппенрейтер Ю.Б., Карягиной Т.Д., Козловой Е.Н. важно «слушание с пониманием (слышание)». Они считают, что понимание «очень важно для психологического благополучия человека. В общем случае само по себе переживание состояния, когда ты понят другим, значительно способствует росту личности» [1, с. 62].

В классах с комфортным микроклиматом, где отлажены процессы взаимодействия с учителем и одноклассниками, обучающий берет на себя обязательство устанавливать правила, касающиеся выстраивания взаимоотношений обучающегося с ровесниками. Он понимает, что детям гораздо легче учиться, если в классе их принимают и понимают.

Интересен подход Кевля Ф. И., который заключается в разработке авансированной характеристики для обучающегося, имеющего проблемы с успеваемостью и общением в классе. Авансированная характеристика включает в себя две части: «первая – реальная характеристика, составленная на основе собранных независимых характеристик, вторая – перспективная, в которой отражены те качества личности, которые могли бы быть у него развиты в результате работы над собой» [2, с 162].

Такая характеристика, как было доказано Кевля Ф.И., вместе с заполнением «Карты саморазвития» и «Портретом моего Я» помогает обучающемуся актуализировать мнение о себе, задуматься о своем будущем, его отношения со сверстниками выравниваются и напряжение в классе ослабевает.

Ф.И. Кевля, А.К. Лямина считают, что предупреждение конфликтов среди подростков возможно только тогда, когда они «активно включаются в школьную и внешкольную жизнь, тесно контактируют с учителями …,

открыты для общения, а также когда учитываются их гетерогенные особенности» [3, с.129].

Одной из программ, направленной на понижение агрессивности школьников и обучения «эмоциональной грамотности» является созданная в 1996 году Марией Гордон канадская программа «Корни эмпатии» [6]. Эта программа была разработана для работы с детьми в детском саду и в школе до 8 класса. Необычно то, что в роли «учителя» выступает новорожденный ребенок. Задача детей – наблюдать за ребенком и давать характеристику его чувств. Курс обучения состоит из 27 занятий, которые проходят один раз в три недели. Опытный инструктор помогает детям разобраться со своими чувствами и увидеть чувства другого человека.

В 2005 году Мария Гордон создает новую программу, рассчитанную на детей от трех до пяти лет, которая получает название «Семена эмпатии» [7]. Курс обучения состоит из трехнедельных циклов. На первой и второй неделе каждого цикла детям зачитываются книги, затем следует их дальнейшее обсуждение. На каждой третьей неделе Центр принимает у себя семью, у которой на начало программы есть двух - четырехмесячный ребенок. Специально подготовленные инструкторы знакомят детей с необходимой лексикой для того, чтобы они могли классифицировать чувства малыша.

Для того чтобы понять, насколько важен микроклимат в классе для успеваемости обучающихся мы решили провести опрос. Для опроса нами было подготовлено 7 вопросов, на которые мы предложили ответить студентам 1 курса Вологодской ГМХА. Всего нами было опрошено 30 человек с разных факультетов.

Вопросы:

1) Чувствовали ли вы себя комфортно среди одноклассников на уроке в школе?
2) Как вы считаете, влияли ли отношения между одноклассниками на ваше обучение в школе?
3) Чувствуете ли вы себя сейчас комфортно на занятиях среди одногруппников в академии?
4) Как вы считаете, влияют ли ваши отношения с одногруппниками на вашу успеваемость?
5) Хотели бы вы что-нибудь изменить в ваших взаимоотношениях с одногруппниками?
6) Если у вас возникнет непонимание в группе с одним или несколькими одногруппниками, совершите ли вы какие-либо действия, чтобы наладить взаимоотношения?
7) Если у вас возникнет непонимание в группе с одним или несколькими одногруппниками, хотели бы вы, чтобы он (они) первым(и) сделал(и) шаги к примирению?

В результате опроса мы выяснили, что 40 % студентов чувствовали себя некомфортно в период обучения в школе в своем классе, в ВУЗе показатель отрицательного микроклимата в группе составляет всего 10 %. (см. рис. 1).

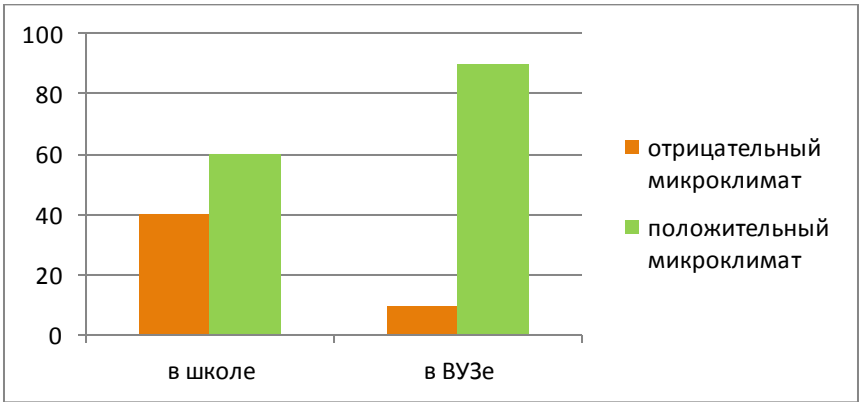


Рис. 1. Микроклимат в классе/ в группе

Снижение показателя отрицательного микроклимата в ВУЗе свидетельствует о том, что обучающиеся чувствуют себя комфортнее среди своих одногруппников. Несмотря на это, практически все из опрошенных хотели бы внести изменения в отношения.

Проанализировав ответы на второй вопрос, можно сделать вывод: 63,3 % студентов считают, что микроклимат в классе влиял на их успеваемость (см. рис 2).



Рис 2. Зависимость успеваемости от микроклимата в классе

В Вузе показатель зависимости успеваемости от микроклимата в группе снижается и составляет уже не 63 % , а 46,7%.

Учитывая результаты опроса, мы можем придти к выводу, что комфортный микроклимат в школе был и является важным для обучающихся. Они хотят говорить о своих чувствах, учится видеть, что кому-то нужна поддержка и внимание. То, что большинство готово сделать первый шаг навстречу своему одногруппнику сигнализирует, что нам можно и нужно работать в этом направлении.

Мы считаем, что обучение эмпатии предполагает обсуждение и анализ реальных жизненных ситуаций или проблем, с которыми обучающиеся могут

столкнуться в своей собственной жизни или которые они уже могли наблюдать со стороны. На занятиях иностранным языком мы планируем знакомить обучающихся с материалами представителей иноязычной культуры по привитию эмпатии детям; лексикой, необходимой для обозначения чувств, а также нашими разработками.

Библиографический список

1. Гиппенрейтер Ю.Б., Карягина Т.Д., Козлова Е.Н. Феномен конгруэнтной эмпатии [Электронный ресурс] // Вопросы психологии. [сайт]. URL: http://www.voppsy.ru/issues/1993/934/934061.htm (дата обращения: 27.02.2017)

2. Кевля Ф.И. Педагогические технологии: диагностика, прогнозирование и поддержка личностного развития ребенка / Практико-ориентированная монография для школьных психологов и социальных педагогов. - Вологда: Легия, 2009. - 226 с.

3. Лямина А.К., Кевля Ф.И. Проявление гетерогенных особенностей подростков в конфликтных ситуациях // Научно-педагогическое обозрение. - 2017. - № 1(15). - С. 126 - 132.

4. Hinton C., Miyamoto K., Della - Chiesa B. Brain Research, Learning and Emotions: Implications for Education Research, Policy and Practice // European Journal of Education. - 2008. - Vol. 43.- No.1.- pp. 87-103.

5. Rogers C. Client-centered therapy. Comprehensive Textbook on Psychiatry. 5 ed. / Kaplan H.I., Sadock B.J. (eds.) Baltimore Williams & Wilkins. - 1988. - pp. 3 -40.

6. Roots of empathy [Электронный ресурс]. [сайт]. URL: http://www.rootsofempathy.org/roots-of-empathy/ (дата обращения: 12.03.2017)

7. Seeds of empathy [Электронный ресурс]. [сайт]. URL: http://www.rootsofempathy.org/seeds-of-empathy/ (дата обращения: 12.03.2017)

М.В. Гусева, магистрант II курса программы «Биология в новой образовательной практике» естественно-географического факультета
Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ПРИ ИЗУЧЕНИИ СТРУКТУРЫ ЛЕСНОГО БИОЦЕНОЗА В КУРСЕ ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ

В статье рассмотрены вопросы необходимости изучения биоценоза. Представлен фрагмент программы элективного курса по биологии «Тайны биоценоза», а также фрагмент урока по биологии с использованием

технологии проблемного обучения на тему «Многообразие и структура биоценозов».

Ключевые слова: *ФГОС, экологизация, биоценоз, элективный курс, проектная работа, конспект урока, технология проблемного обучения.*

Современная экологизация школьного биологического образования и реализация федеральных государственных образовательных стандартов общего образования (ФГОС ОО) требуют введение в учебный процесс важнейших понятий экологии и применение современных педагогических технологий. Одним из основных понятий экологии является биоценоз [2].

Впервые данное понятие, предложенное ещё в 1877 году немецким ученым К. Мёбиусом, претерпевает изменение [10, с. 25]. Так Н.П. Наумов (1963) вкладывает в понятие биоценоз ограниченное и постоянное подвергающееся отбору под влиянием внешних условий жизни сообщество видов и особей, владеющее непрерывно некоторой территорией, благодаря размножению [8, с. 521].

И.А. Шилов (1998) видит данное понятие как «исторически сложившуюся совокупность всех живых организмов, связанных между собой и средой, населяющих относительно однородное жизненное пространство [14, с. 373]. Акимова Т.А. и Хаскин В.В. (1999) характеризуют понятие биоценоз сообществом взаимодействующих организмов разной систематической принадлежности, совместно обитающих на каком-либо участке суши или водоема, т. е это население биотопа» [1, с. 441].

С.С. Маглыш (2001) определяет биоценоз основным компонентом природных надорганизменных систем и параллельно с данным понятием используется термин «сообщество» [7, с.63]. А.С. Степановских (2001) выделяет в биоценозе определенную географическую территорию, которая отличается от других по ряду физических показателей [12, с. 289].

В.И. Коробкин и Л.В. Предельский (2003) в составе биотопа биоценоза выделяют 3 компонента: растения, животных и микроорганизмов [4, с. 102]. Н. И. Николайкин (2004) в пределах биоценоза различает фитоценоз — устойчивое сообщество растительных организмов, зооценоз — совокупность взаимосвязанных видов животных и микробиоценоз — сообщество микроорганизмов. При этом в чистом виде ни фитоценоз, ни зооценоз, ни микробиоценоз в природе не встречаются, как и биоценоз в отрыве от биотопа [9, с.114].

Ю.С. Лазуткина и В.А. Сомин (2007) характеризуют биоценоз как «биотические сообщества» [5, с. 19]. В.В. Маврищев (2007) биоценоз видит как системную совокупность популяций [6, 189]. Н.М. Чернова (2007) биоценозом представляет группировку взаимосвязанных и совместно обитающих видов [13, с. 157].

И. А. Ильиных и П. Ю. Малков (2010) характеризуют биоценоз как продукт естественного отбора, выживание которого, устойчивое существование во времени и пространстве зависит от характера взаимодействия составляющих его популяций, видят биоценоз как синоним сообщество [15, с. 34].

В.В. Дроздов (2011) использует ранее озвученные трактовки, и называет биоценоз совокупностью популяций растений, грибов, животных и микроорганизмов, имеющих определенный состав и сложившийся характер взаимоотношений, как между собой, так и со средой [3, с. 381].

Не смотря на разные трактовки понятия, все ученые считают, что биоценоз - это сложная взаимосвязанная система, состоящая из двух основных компонентов - биотопа и экотопа. Именно данную взаимосвязь, а также структуру биоценоза необходимо четко знать и понимать. Впервые с понятием биоценоз дети знакомятся в курсе биологии 6 класса, поверхностно изучают структуру биоценоза в 7 классе, но более подробное изучение разнообразия биоценозов и их структуры идет в курсе общей биологии 9 класса.

Нас заинтересовало, на каком же уровне находятся знания о биоценозе и его структуре у учащихся 9 класса. Для этого были составлены вопросы анкеты. Анкетирование проводили среди учащихся 9-х классов МБОУ «Красносельской СШ» Арзамасского района с. Красное. В анкетировании приняло участие 25 обучающихся.

Проведенный анализ анкеты свидетельствует о том, что больше половины учащихся, знакомы с понятием биоценоз, но не все из них могут точно дать определение. Часть респондентов знакомы с понятиями лесной биоценоз и растения доминанты, ярусность лесного биоценоза, жизненные формы растений. Кроме того, некоторые учащиеся имеют расплывчатые представления о необходимости изучения растений доминантов лесного биоценоза. Особенно большие затруднения у учащихся вызвало обоснование необходимости изучения счетных единиц различных жизненных форм травянистых растений леса[2].

В связи с этим, в школе необходимо больше времени уделять на изучение данной темы не только на уроках биологии, а также на внеклассных мероприятиях и элективных курсах, используя при этом современные педагогические технологии.

Поэтому становиться актуальным введение в учебный процесс массовой школы элективного курса по изучению структуры биоценоза «Тайны биоценоза».

Программа курса рассчитана на 36 ч., реализуется в следующей последовательности: вводная установка учителя, совместная деятельность учителя и учащихся, самостоятельная деятельность учащихся и представление результатов деятельности учащихся. Реализация программы осуществляется на основе межпредметных связей биологии, географии, экологии, истории и других предметов. Кроме того, для освоения данного курса обучающиеся должны обладать знаниями по морфологии и физиологии растений.

Целью элективного курса является формирование у учащихся системы знаний и представлений о биоценозе, на примере лесного биоценоза, как основного понятия эколого-биологического образования.

Для достижения поставленной цели элективного курса необходима реализация следующих задач:

– Расширить и углубить знания учащихся о биоценозе, его составе и структуре на примере лесного биоценоза.

– Познакомить с разными типами лесов своей местности и их биоразнообразием.

– Познакомить с методикой изучения растений-доминантов лесного биоценоза.

– Изучить экологические группы и жизненные формы видов растений травяного покрова лесного биоценоза.

– Развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе изучения лесного биоценоза при работе с разнообразными источниками информации.

– Продолжить совершенствовать умение учащихся добывать и отбирать нужную информацию.

– Сформировать ответственное отношение ко всему живому на планете.

Одной из форм работы элективного курса являются проектные работы, которые в настоящее время в связи с внедрением ФГОС ОО становятся наиболее распространенной формой работы с учащимися. В таблице 1 представлены возможные темы проектных работ в рамках данного курса [11].

Таблица 1

Возможности элективного курса «Тайны биоценоза» в реализации проектных работ

	Тема проектной работы	**Конечный продукт**
	1	2
	Лес – наши легкие	Презентация «Сущность изучения лесного биоценоза»
	Бороздя просторы леса	Составление геоботанических описаний
	Виды доминанты лесного биоценоза	Виртуальный гербарий
	Загадки хвойных и широколиственных лесов	Виртуальная экскурсия
	Разнообразие травянистых растений	Презентация «Жизненные формы травянистых растений»
	Оценка биоразнообразия лесного биоценоза	Составление памятки о значении сохранения биоразнообразия
	Современной состояние лесов Нижегородской области	Презентация

Продолжение табл. 1

	1	2
	Изучение структурной организации травяного покрова лесного биоценоза	Статистический расчет фитомассы некоторых видов доминантов напочвенного покрова
	Счетные единицы некоторых видов растений напочвенного покрова	Презентация «Счетные единицы растений разных биоморф»

Еще одним решением более подробного изучения структуры биоценоза является проведение уроков с использованием педагогических технологий на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся. Рассмотрим пример разработки конспекта урока по биологии на тему «Многообразие и структура биоценозов» с использованием технологии проблемного обучения.

Целью данного урока является формирование знаний о многообразие биоценозов, раскрытие особенности структуры разных биоценозов.

Для достижения поставленной цели поставлены образовательные, развивающие и воспитательные задачи. Для актуализации знаний учащихся учитель должен развивать проблемные ситуации. Например, при изучении устричных банок К. Мёбиус пришел к выводу о том, что каждая из них представляет собой сообщество, находящееся в тесной взаимосвязи, которое реагирует на изменения окружающей среды. Такое сообщество он назвал "биоценозом". Какие же изменения претерпело данное определение с течением времени? При этом, учащиеся дают разнообразные трактовки понятия биоценоз. Кроме того, актуализации знаний способствуют наводящие вопросы: Для чего необходимо изучать видовое разнообразие биоценоза? К каким последствиям может привести исчезновение одного или нескольких видов из биоценоза? Что служит регулятором численности в биоценозе, ведь в него входит большое количество видов, при этом, не мешая друг другу? Учащиеся с использованием учебника ищут ответы на поставленные вопросы. Получив исчерпывающие ответы, учитель переходит к следующему этапу урока – изучению структуры биоценоза.

Для изучения структуры биоценоза учащиеся работают с дополнительными источниками информации – Интернет-ресурсами, словарями и экологическими энциклопедиями. В ходе этого этапа урока учащимися самостоятельно были определены типы жизненных форм, компонентов биоценоза, охарактеризованы особенности структуры леса, луга. Выделены разные признаки жизненных форм животных - способы передвижения (ходьба, бег, прыжки, плавание, ползание, полет), типы их местообитаний (планктон**,** бентос).Также учащиеся отвечают на наводящие вопросы учителя: Каким образом связаны между собой живые организмы в биоценозе? Как

называются такие отношения? Какова пространственная структура биоценоза лиственного леса?

Понимание того, что различные жизненные формы определенным образом обособлены друг от друга, позволило ученикам самостоятельно охарактеризовать пространственную структуру сообщества.

При закреплении нового материала учащиеся повторяют термины, которые встретились им в ходе урока.

Рефлексией урока является написание мини-эссе «Что дают мне уроки с использованием проблемных вопросов?». Рассмотрим в качестве примера отдельные фрагменты эссе.

Кирилл Е. в своей работе отмечает, что «уроки с использованием проблемных вопросов, помогают нам быть на уроках более активными, новый материал мы добываем сами». Юлия К. выделяет, что «такие уроки более интересны, чем просто заслушивать объяснения учителя, а также меньше затрачивается времени при подготовке домашнего задания».

Таким образом, активные методы обучения, в том числе метод проектов на уроках биологии и на элективных курсах, способствуют более эффективному изучению понятия биоценоз, его структуры и многообразия. Это особенно важно в связи с экологизацией школьного биологического образования и реализацией ФГОС ОО.

Библиографический список

1. Акимова Т.А. Экология: Учебник для вузов. - М.: ЮНИТИ, 1999. - 455 с.
2. Гусева М.В. Необходимость изучения структуры биоценоза в курсе биологии основной школы // Наука сегодня: история и современность [Текст]: материалы международной научно-практической конференции, г. Вологда, 30 ноября 2016 г. - С. 113-114.
3. Дроздов В.В. Общая экология. Учебное пособие. - СПб.: РГГМУ, 2011. - 412 с.
4. Коробкин В.И. Экология: учебник для вузов. - Изд. 5-е, доп. и перераб. - Ростов н/Д: Феникс, 2003. - 576 с.
5. Лазуткина Ю.С., Сомин В.А. Общая экология. Учебное пособие / Ю.С.Лазуткина, В.А.Сомин. - Барнаул: Изд-во «Азбука», 2007 - 134 с.
6. Маврищев В.В. Основы экологии: учебник / В.В. Маврищев. - 3-е изд., испр. и доп. - Минск: Высш. шк., 2007. - 447 с.
7. Маглыш С.С. Общая экология: Учеб.пособие. - Гродно: ГрГУ, 2001. - 111 с.
8. Наумов Н.П. Экология животных - М.: - Высшая школа, 1963. - 619 с.
9. Николайкин Н. И. Экология: Учеб.для вузов. - 3-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2004. - 624 с.
10. Одум Ю. Экология в 2-х т. Т.1. Пер. с англ. – М.: Мир,1986. – 328 с.

11. Опарина С. А. Об использовании проектной технологии на занятиях элективного курса по биологии // Молодой ученый. - 2017. - №2. - С. 608-611.
12. Степановских А.С. Экология: Учебник для вузов. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. - 703 с.
13. Чернова Н.М. Общая экология: Учебник для студентов педагогических вузов. - М.: Дрофа, 2007. - 416 с.
14. Шилов И.А. Экология. Учеб.для биол. и мед. спец. вузов. - М.: Высшая школа, 1998. - 512 с.
15. Экология: учебно-методический комплекс (для студентов, обучающихся по специальности 020401 «География» - Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2010. – 210 с.

О.А. Зиновенко студентка 3 курса
факультет дошкольного и начального образования
Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас

ОСОБЕННОСТИ ВОСПРИЯТИЯ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

В статье рассмотрены основные особенности формирования количественных представлений у детей на протяжении всего дошкольного возраста. Выделены те знания и умения, которыми ребенок должен обладать к концу дошкольного возраста в области математических представлений. Было проведено исследование с детьми старшего дошкольного возраста с целью изучения уровня сформированности количественных представлений.

Ключевые слова: *математическое развитие, количественные представления, дошкольный возраст.*

Проблема развития математических представлений и количественных в частности, у детей дошкольного возраста интересовала многих ученых, а именно Ф. Н. Блехер, Д. Л. Волковского, А. В. Грубе,Г. Доман, В. А. Лай, К. Ф. Лебединцева. Они считали, что первоначальное освоение количественных представлений детей должно проходить на основании целостного восприятия чисел.

В дошкольном возрасте важной задачей в развитии элементарных математических представлений является развитие количественных, пространственных и временных представлений, а также представлений о размерах окружающих предметов и усвоение соответствующих понятий.

В раннем дошкольном возрасте формируются представления о множествах, совокупностях, состоящих из разнородных и однородных предметов. Дети овладевают комплексом практических действий, которые на-

правлены на восприятие численности множества предметов[1, с.5].Также они осваивают различные способы действий с группами однородных предметов, перекладывают, перебирают, раскладывают; более сложные действия: группировка предметов по форме и цвету[3, с.35].

На втором году жизни дошкольники осознают понятия «много», «мало» при различии между группами в два предмета, но при этом эти понятия не имеют для детей четкой количественной характеристики, чаще всего «много» ассоциируется у детей со словом большой, а «мало» — со словом маленький. Дети могут относить слово «много» как к совокупности предметов, так и к их размеру [2, с.57]. Количественные представления у дошкольников еще не отличаются от пространственных [1, с.9].

Количественная сторона в совокупности объектов не является еще особенным показателем, важным для детей второго года жизни. В этом возрасте совершается восприятие множества объектов как неопределенной множественности, возникает умение отличать по смыслу фразы один и много, совершается интенсивное освоение грамматическими формами единственного и множественного количества [3, с.71].

К концу второго года жизни дошкольники уже небезразличны к счетным словам. Подобные фразы активизируют у них подражательные взрослым действия счета. При этом дети называют случайные числительные.

На третьем году жизни пробуждается направленность к умению различать разные по численности группы объектов. Слова «один», «много», «немного» дошкольники соотносят с конкретным числом предметов. [5, с.64].

У дошкольников3 года жизни появляется стремление самим создавать различные множества [5, с.12]. В этом возрасте дети сравнивают предметы наложением, но их движения еще не точны, к тому же дошкольники не видят отношений между теми группами предметов, которые они сравнивают, их интересует процесс деления на отдельные предметы и их объединение.

Если дошкольники накладывают бусинки на карточку с пятью нарисованными бусинами, они, как правило, раскладывают все без исключения имеющиеся у них бусины. При этом, они функционируют двумя руками в определенной направленности [4, с.78].

Дошкольники третьего года жизни в различных обстоятельствах грамотно понимают и соотносят фразы много, мало в границах пяти предметов.

На третьем году численная сторона множеств постепенно начинает абстрагироваться от настоящего содержания. У дошкольников возникает способность функционировать по предписанию, что свидетельствует об умственной активности [6, с.67].

Получив задание положить предметы одного множества на предметы другого, дети стараются поставить столько предметов, сколько кружков нарисовано на листке. У детей возникает интерес к таким действиям, что создает основу для усвоения отношений «больше», «меньше», «равно». Умение детей сочетать слова «больше», «меньше» с названиями сравниваемых

предметов свидетельствует о понимании сути отношений «равенства», «неравенства»[9, с.56].

Постепенно дошкольники овладевают умением простейшего сравнения элементов двух различных множеств путем накладывания предметов одного множества на предметы другого, устанавливая между ними взаимно – однозначное соответствие, делают вывод о равенстве множеств по количеству, однако часто допускают ошибки.

В исследованиях В. В. Даниловой, наиболее доступными для освоения отношения «больше - меньше» являются сочетания предметов: 1 и 3, 2 и 4, 5 и 2, 3 и 5.

Все действия сопровождаются ребенком повторением одного и того же слова. Слово помогает ребенку выделять отдельные элементы из множества однородных предметов, более четко отделить один предмет от другого. Дошкольники с удовольствием пользуются простыми считалками, некоторые слова-числительные они используют в процессе игр.

В 2-3 года дошкольники от неосознанного изучения числительных переходят к изучению последовательности чисел в отрезке натурального ряда, как правило, это числа 1,2, 3 [7, с.32].

В средней группе, дошкольники считают количество предметов по названному числу или образцу, или больше (меньше) на один, упражняются в обобщении по количеству предметов ряда множеств, отличающихся пространственными и качественными свойствами.

Задачи и содержание работы по формированию количественных представлений в старшей группе, чаще всего определяются относительно тех знаний и умений, которые были усвоены детьми в средней группе. В этом возрасте число воспринимается детьми как итог счета, как результат измерения, показатель определенного количества предметов, количественные представления у детей развиваются под влиянием овладения счета и измерения.

В старшем дошкольном возрасте продолжается формирование представлений о возможных способах образования чисел. Дошкольники осваивают приемы счета предметов в пределах 10, усваивают условные мерки при измерении объемов жидкостей, протяженных объектов, масс сыпучих веществ. В процессе применения различных способов сравнения множеств дошкольники учатся образовывать числа путем прибавления или вычитания единицы, уравнивать множества по количеству предметов, если они отличаются на 1, 2 или 3 элемента.

Дети старшего дошкольного возраста знакомятся с количественным составом чисел из единиц в пределах 5 на конкретных предметах и в процессе измерения, что позволяет уточнить и конкретизировать представления о числе, единице, месте числа в натуральном ряду чисел.

Из большого количества взглядов на данный вопрос нам ближе всего мнение А. М. Леушиной, которая доказывала своими исследованиями, что в дошкольном возрасте ребенку необходимо как можно полнее подавать

количественный материал, что развитие количественных представлений влияет на развитие ребенка, на подготовку его к школьному обучению. Именно ей были разработаны этапы формирования количественных представлений дошкольников.

Итак, в раннем возрасте дошкольник умеет соотнести счет с одним предметом, накапливают представления о множестве однородных предметов. В среднем дошкольном возрасте дошкольники употребляют числительное, отличают итог счета, воспринимают только однородные множества, осознают отношения между числами, обратный счет. Уже в старшем дошкольном возрасте ребенок осознает отношения между числами, обратный счет, воспринимает неоднородные множества и счет группами.

Чтобы педагог ДОО имел полную картину математического развития дошкольника, смог проследить динамику развития, в частности относительно количественных представлений, необходимо проводить диагностические работы по выявлению уровня сформированности математических представлений. Диагностика может строиться как на авторских методиках, так и на основе апробированного педагогического опыта.

Педагогу необходимо знать, что к старшему дошкольному возрасту ребенок должен обладать следующими знаниями и умениями:

– воспроизводить числовой ряд в прямом и обратном порядке, от заданного числа до заданного;

– сосчитать однородные предметы в множестве и обозначить числом (в пределах 10);

– понимать независимость числа от величины предметов, расстояния между предметами, их расположения;

– устанавливать равенство или неравенствов множестве предметов, понимать отношения: «больше – меньше», «одинаково», «на сколько больше – меньше»;

– сравнивать неравночисленные группы предметов;

– знать цифры от 1 до 9;

– присчитывать и отсчитывать по единице в пределах 10.

Для исследования была взята методика выявления уровня сформированности количественных представлений, предложенная С. Г. Шевченко [8, с.21].

В исследовании принимали участие 10 дошкольников в возрасте 6-7 лет МБДОУ «Детский сад №52» г. Арзамаса. Исследование проводилось индивидуально. Время обследования одного ребенка составило 20-35 минут.

Цель исследования: изучить уровень сформированности количественных представлений дошкольников старшего дошкольного возраста.

Для исследования использовались специально составленные задания на основе математического материала. Математические задания для дошкольников составлялись с опорой на образовательную программу.

Для обработки результатов исследования использовались следующие критерии:

1 балл - ребенок не начинает выполнять задания или действует случайным образом; не понимает помощь от взрослого; не осознает смысл задания; демонстрирует крайне низкий уровень знаний, задания выполнены неправильно, искажены - уровень ниже низшего;

2 балла - ребенок некоторые предложенные задания выполняет только с помощью взрослого; постоянно необходимы наводящие вопросы, а иногда и прямые подсказки, не замечает допущенных ошибок, качество и объем знания значительно невысокие - низкий уровень;

3 балла - ребенок выполняет все предложенные задания; может допустить неточности и небольшое количество незначительных ошибок; понимает и использует помощь от взрослого; по объему и качеству знания довольны высоки - средний уровень;

4 балла - ребенок выполняет все предложенные задания самостоятельно; не допускает ошибок - высокий уровень.

Результаты исследования представлены в таблицах с 1 по 7.

Таблица 1

Умение дошкольников воспроизводить числовой ряд в прямом и обратном порядке, от заданного числа до заданного на начало исследования

	1 балл	2 балла	3 балла	4 балла
Количество дошкольников	1	7	2	0
Количество дошкольников (%)	10%	70%	20%	-

Таблица 2

Умение дошкольников сосчитать однородные предметы в множестве и обозначить числом (в пределах 10)

	1 балл	2 балла	3 балла	4 балла
Количество дошкольников	0	2	6	2
Количество дошкольников (%)	-	20%	60%	20%

Таблица 3

Понимание дошкольниками независимость числа от величины предметов, расстояния между предметами, их расположения

	1 балл	2 балла	3 балла	4 балла
Количество дошкольников	0	9	1	0
Количество дошкольников (%)	-	90%	10%	-

Таблица 4

Умение устанавливать равенство или неравенств во множестве предметов, понимать отношения: «больше – меньше», «одинаково», «на сколько больше – меньше»

	1 балл	2 балла	3 балла	4 балла
Количество дошкольников	0	7	3	0
Количество дошкольников (%)	-	70%	30%	-

Таблица 5

Умение уравнивать неравночисленные группы предметов

	1 балл	2 балла	3 балла	4 балла
Количество дошкольников	0	6	4	0
Количество дошкольников (%)	-	60%	40%	-

Таблица 6

Выявление знаний цифр от 1 до 10

	1 балл	2 балла	3 балла	4 балла
Количество дошкольников	0	4	6	0
Количество дошкольников (%)	-	40%	60%	-

Таблица 7

Умение присчитывать и отсчитывать по единице в пределах 10

	1 балл	2 балла	3 балла	4 балла
Количество дошкольников	0	8	2	0
Количество дошкольников (%)	-	80%	20%	-

Таким образом, дошкольники продемонстрировали в большей степени средний уровень знаний по предложенным заданиям, что позволяет сделать вывод о том, что работа над развитием количественных представлений требует системного подхода при развитии математических представлений.

Библиографический список

1. Будько Т.С. Теория и методика формирования элементарных математических представлений у дошкольников: конспект лекций / Под. ред. Будько Т. С.; Брестский государственный университет им. А.С. Пушкина-Брест: Издательство БрГУ, 2006. - 46 с.

2. Данилова В. В. Математическая подготовка дошкольников в дошкольных учреждениях. – М., 1987. - 297 с.

3. Ерофеева Т.И. Математика для дошкольников. - М.: Просвещение, 2001. - 236 с.

4. Корнеева Г.А. Теория и методика развития математических представлений у дошкольников дошкольного возраста. Учебно – методическое пособие. - М., 2007. - 267 с.

5. Математическая подготовка дошкольников в дошкольном учреждении /Р. Л. Березина, В.В. Данилова, Т.Д. Рихтерман и др.; Сост. В.В. Данилова. - М.: Просвещение, 1987. - 284 с.

6. Михайлова З.А. Теории и технологии математического развития дошкольников дошкольного возраста. - СПб: Детство-Пресс, 2008. -75с.

7. Морозова И.А. Развитие математических представлений: конспекты занятий для работы с детьми 5–6, 6–7лет с ЗПР. - М.: Мозаика-Синтез, 2007. – 261 с.

8. Организация экспериментальной деятельности дошкольников: Методические рекомендации/ под ред. Прохоровой Л.Н. – М.: «Аркти», 2004. – 123 с.

9. Петрова И.В. Механизмы реализации ФГОС с позиций непрерывности образовательного процесса в системе муниципальной методической службы // Управление ДОУ.– 2013.– №9.–С.35-39.

10. Федорова С.В., Маклаева Э.В. Технологические аспекты развития критического мышления студентов при обучении математике // Современные проблемы науки и образования. - 2015. - № 4. - С. 221.

О.А. Зиновенко студентка 3 курса
факультет дошкольного и начального образования
Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас

ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ЛЕВОРУКИХ ДЕТЕЙ

В статье рассмотрены особенности обучения и воспитания леворуких детей. Выделены возможные проблемы, которые могут быть вызваны переучиванием левшей, а также сложности адаптации ребенка к школе.

Ключевые слова: *леворукость, трудности, переучивание левшей, особенности леворуких детей.*

Проблема адаптации леворуких детей к школе является весьма актуальной в современном обществе, данная тема всегда волновала воспитателей, педагогов, психологов и родителей. Педагоги-практики указывают на тенденцию к увеличению количества таких детей (хотя данный факт обусловлен, в том числе, изменением мнения о необходимости «переучивания» «левшей»). Интерес к данной проблеме обусловлен также огромным количеством вопросов в данной области и небольшой степенью ее разработанности.

В социуме и науке сложилось неоднозначное отношение к леворукости и необходимости в переучивании: одни считают леворукость серьезным

недостатком, а другие - проявлением творческих способностей, гениальности. Так «левша» — это плохо или хорошо?

Определиться в собственном отношении к данному феномену достаточно сложно, поскольку необходимо разобраться в «причинах» и его следствиях или точнее - «последствиях».

Учеными не выделено явных причин леворукости, все предположения не доказаны. Среди предположительных причин выделяют: тяжелые родовые травмы, асимметрия в развитии полушарий головного мозга, генетическая предрасположенность, которая передается через поколение, травма, вынуждающая использовать долгое время левую руку и т.д.

Говоря о трудностях, которые возникают у леворуких детей при переходе к школьному обучению, нельзя не затронуть вопрос о переучивании левшей. В настоящее время подобная практика уходит в прошлое, однако встречаются педагоги и родители, которые столкнулись со сложностями обучения ребенка практическим навыкам, а также навыкам письма, чтения. Они считают, что проще переучить ребенка, пусть дальше развивается «как все».

Е. А. Аркин, А. П. Чуприков называли «физиологической ошибкой» переучивание левшей, мешающее их интеллектуальному и физическому развитию, способствующее формированию невротических состояний из-за игнорирования «природной направленности и одаренности натуры». Учет последних повышает эффективность обучения и социальных достижений, избавляет от множества трудностей, возникающих при переучивании [4].

По мнению многих физиологов и психологов, таких как М. М. Безруких, Т. А. Доброхотова, Е. А. Аркин, М. К. Шорох – Троцкая, переучивание служит мощным стрессогенным фактором. По существу, насильственное переучивание является формой давления праворукой среды, подравнивающей под себя леворукого ребенка и игнорирующей его индивидуальность.

Чтобы предотвратить практику переучивания леворуких детей педагогам и родителям необходимо знать, что леворукость касается не только ведущей руки, но и определенной организации и работы головного мозга. Поэтому часто следствиями переучивания левшей становятся:

- нарушения ритма и темпа речи, заикание;
- значительные изменения в эмоциональном состоянии (раздражительность, отсутствие аппетита, плохой сон, беспокойство);
- возникают более серьезные нарушения, такие как частые головные боли, вялость, недомогание, снижение иммунитета;
- развиваются невротические реакции (нервные тики, энурез, нарушение функционального состояния нервно-психической сферы, неврозы) [2].

В тоже время, Д. Н. Крылов, Т. П. Кулакова утверждают, что при компетентном подходе в дошкольном возрасте возможно спокойное и ненасильственное переучивание. Например, в раннем дошкольном возрасте родители и педагоги часто не обращают внимание на ведущую руку ребенка,

тем более, что усвоение определённой «рукости» достаточно отчетливо происходит только к 3-5 годам. Между тем при обучении ребенка новым действиям он старается сделать точно так, как говорит ему взрослый: ложку в правую руку, держать карандаш правой рукой и т.п. Ребенок-левша старается выполнять требования взрослого, даже если действие этой рукой ему не очень удобно. В результате такого ненавязчивого и ненасильственного переучивания многие педагоги и родители могут даже не заметить, что ребенок - левша. При формировании бытовых навыков скрытая леворукость ребенка, часто не сказывается на успешности выполнения определенного действия, но приступая к систематическому обучению, особенно при овладении письмом и чтением, таких детей могут ожидать неожиданные трудности. Поэтому необходимо определить направление «рукости» ребенка до начала обучения: в детском саду или при приеме в школу [3].

Все вышесказанное, подтверждает то, что не стоит пытаться изменить биологическую природу деятельности так, как удобно педагогам и родителям. Оптимальный выход в сложившейся ситуации, на наш взгляд, – взрослым самим необходимо приспособиться к особенностям леворукого ребенка, а также помочь ему адаптироваться в правостороннем мире.

Рассматривая «последствия», обратимся к данным исследований психологов, в которых указывается, что левши часто испытывают *особые трудности*. Зрительное восприятие является ключевым звеном для освоения детьми навыков письма, чтения и счета. Недостаточность или нарушения в развитии зрительной памяти, зрительно-пространственного восприятия, зрительно-моторной координации, которые часто встречаются у левшей, ведут к возникновению целого ряда трудностей. Леворукие дети чаще встречаются с проблемами при:

– *формировании навыков письма*: наклон при письме, аккуратность («левши» стирают рукой то, что уже написали); усвоение зрительного образа букв, цифр (нарушение соотношения элементов; ребенок путает сходные по конфигурации буквы и цифры; пишет лишние элементы или не дописывает элементы букв, цифр); неустойчивый почерк (часто штрихи неровные, растянутые, разнонаклонные буквы); сложность повторения каких-либо элементов по образцу; возникновение «эффекта зеркала» при написании букв, цифр, графических элементов; очень медленный темп письма;

– *чтения:* усвоение зрительного образа букв, цифр (нарушение соотношения элементов; ребенок путает сходные по конфигурации буквы и цифры; пишет лишние элементы либо не дописывает элементы букв, цифр); восприятие и запоминание конфигураций букв, что приводит к снижению темпа чтения;

– *счета*: усвоение зрительного образа цифр (нарушение соотношения элементов; ребенок путает сходные по конфигурации цифры; пишет лишние элементы либо не дописывает элементы цифр); различие геометрических фигур и их выделения, часто меняет одну фигуру на другую,

сходную по форме; возникновение «эффекта зеркала» при написании букв, цифр, графических элементов;

– школьной адаптации и социализации в коллективе. Леворукие дети наиболее чувствительны к действию любых неблагоприятных воздействий – будь то эмоциональные перегрузки или большой объем учебной работы. Особенности межполушарной асимметрии также определяют характер реакции организма на любые внешние воздействия. В исследованиях М. М. Безруких, процесс адаптации леворуких детей проходит трудно, это часто приводит к возникновению риска школьной дезадаптации, трудностей в процессе обучения, стресса. Переучивание часто становится психогенным фактором риска возникновения неврозов, так как, переучивая леворукого ребенка, навязывая тип деятельности, который несвойственен его биологической природе, педагоги и родители нарушают работу полушарий головного мозга, вторгаясь в весьма сложные и почти не сформированные механизмы управления и координации движениями, нарушают естественный ход формирования и усвоения этих механизмов в процессе возрастного развития и обучения. То есть, создают условия для трудностей, неумелости, неудач, психических и эмоциональных расстройств у ребенка. Однако, необходимо подчеркнуть, что категорией риска является не леворукость как таковая, а те нарушения или отклонения в развитии и здоровье конкретного леворукого ребёнка, которые и могут вызвать трудности в процессе обучения и адаптации к школе [1].

К сожалению, в современной педагогической науке еще нет научно-обоснованной и разработанной методики воспитания и обучения леворуких детей, формирования практических умений. Поэтому левшам приходится учиться выполнять все практические и учебные действия точно также, как и правшам. Педагоги и родители обязательно должны следовать рекомендациям специалистов, изучающих феномен левшества, для того, чтобы облегчить и усовершенствовать жизнь таким детям, а не пытаться переучить ребенка посредством перекладывания ложки, ножниц и карандаша в правую руку.

Леворукие дети могут учиться даже намного лучше праворуких сверстников, если до начала систематического обучения, в детском саду, с ними будет проведена определенная работа, иначе они будут отставать от правшей, так как это связано со специфичностью переработки информации левшей. В первую очередь важно формировать всесторонне развитую личность и ее индивидуальность, необходимые нравственные и моральные качества, независимо от того, какая у него ведущая рука и какое полушарие мозга доминирует [4].

Важно помнить, что насильственное переучивание леворуких детей и принудительное изменение формирующейся системы работы полушарий головного мозга ведет к нежелательным и тяжелым последствиям.

Для того, чтобы левше было комфортно в окружающем его праворуком мире и оградить и не создавать лишних трудностей, необходимо выявить и понять его особенности.

Анкета для педагогов

1. Есть ли в Вашем классе/группе«леворукие дети»?
2. Как Вы считаете, нужно ли переучивать таких детей?
3. Увеличилось ли их количество по вашему мнению по-сравнению с предыдущими годами?
4. В чем особенности таких детей?
5. Возникают ли у леворуких детей трудности при обучении/выполнении какой-либо деятельности, общении со сверстниками?
6. Учитываете ли Вы данную особенность при организации образовательного процесса?
7. Как Вы считаете, нужно ли обращать внимание на данную особенность в развитии?
8. Какие приемы (способы) Вы для этого используете?

– на занятиях по физической культуре;
– на занятиях по трудовому воспитанию;
– в ходе НОД;
– на уроках в начальной школе.

В исследовании приняли участие 12 педагогов дошкольных образовательных учреждений и 8 учителей начальных классов.

Результаты исследования среди педагогов ДОО: у всех воспитателей в группе есть леворукие дети, также все педагоги единогласно считают, что нет необходимости их переучивать. Около 33% педагогов, отмечают, что количество леворуких детей увеличилось, по сравнению с прошлыми годами. Все воспитатели считают, что у левшей нет никаких особенностей, ни в восприятии информации, ни при выполнении практической деятельности, а также – соответственно у них не возникает трудностей в образовательном процессе и общении со сверстниками. Лишь 1 педагог, что составляет 8 %, старается учитывать особенности леворуких детей при организации НОД (ребенок пользуется специальными ножницами, шаблоны для вырезания ориентированы на правую сторону и др.). 92% воспитателей считают, что не нужно обращать внимание на данную особенность в развитии ребенка, и как следствие, не используют никаких особенных приемов и способов в процессе НОД.

Результаты исследования среди учителей начальных классов: у всех педагогов в классе есть леворукие дети, также они единогласно считают, что нет необходимости их переучивать на правую руку. 75% педагогов, отмечают, что количество леворуких детей увеличилось по сравнению с предыдущими годами, но незначительно. Учителя отмечают, что леворукие дети имеют особенности при восприятии информации из окружающего мира, хорошо развитыми творческими способностями, «талантами» в области музыки и

искусства. 50% педагогов отмечают, что у левшей возникают трудности при обучении чтению и письму. 50% педагогов учитывают особенности леворуких детей при организации процесса обучения, другая половина учителей, учитывает особенности по мере возможности. Все учителя уверены, что необходимо обращать внимание на данную особенность ребенка, но не смущать самого ребенка и не унижать его перед сверстниками, оказать ему поддержку, не навредив его личности и самооценке. Педагоги используют различные способы и приемы при проведении уроков, чтобы предупредить или минимизировать те трудности, с которыми сталкивается ребенок-левша в учебном процессе.

По результатам исследования, можно сделать вывод о том, что педагоги дошкольного учреждения не придают значения ведущей руке детей, не знают и не учитывают при организации образовательного процесса особенности восприятия и возможные трудности леворуких детей. Учителя начальной школы гораздо компетентнее в данном вопросе, замечают таких детей и ставят на особый контроль, стараются всячески помочь детям, как в адаптации, так и при обучении, используя различные приемы.

Библиографический список

1. Безруких М. М. Если ваш ребенок - «левша» . – Тула: Актоус, 1996. – 78 с.
2. Безруких М. М. Леворукий ребенок в школе и дома. – Екатеринбург, 1998.
3. Крылов Д. Н., Кулакова Т. П. Доклинические формы нервно-психических нарушений у школьников и их профилактика // Школа и психическое здоровье учащихся. – М., 1988. – с. 228 – 259.
4. Макарьев И. Е. Если ваш ребенок левша. – СПб., 1995.
5. Чуприков А. П. Мир леворуких. - Киев. 2008. – 124 с.

Е.А. Киселёва, магистрант 1 курса,
Э.В. Маклаева, к.п.н., доцент
кафедра методики дошкольного и начального образования
Арзамасский филиал ННГУ имени Н.И. Лобачевского г. Арзамас

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ РЕФЛЕКСИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Статья посвящена проблеме формирования рефлексивных способностей младших школьников. Это одна из актуальных тем современного образования. Для развития данного вида способностей активно используются возможности

проектной деятельности, которая позволяет выйти за рамки изучения отдельного предмета, что и отражено в данной статье.

Ключевые слова: *метод проектов; младший школьник; групповая работа; рефлексия; рефлексивные способности; проектная деятельность.*

В связи с введением ФГОС НОО перед школой и конкретным учителем поставлены новые задачи. Нужно научить учащихся мыслить, делать анализ, принимать решение, исследовать и т.д.

Организация исследовательской деятельности учащихся начальной школы рассматривается как наиболее эффективная образовательная технология. Она является средством всестороннего решения задач образования, воспитания, развития нашего общества.

Чтобы подготовить ребёнка к этому виду деятельности, обучение его необходимым умениям и навыкам являются актуальной задачей образования в начальной школе в современных условиях. Если брать за основу то, что младшие школьники любознательны и им всё интересно, то метод исследования будет не только полезным, а ещё и приносить чувство удовлетворения.

Работу в данном направлении необходимо начать с проведения некоторых диагностик для изучения склонностей и познавательных интересов детей. Так же необходимо провести работу с родителями, которые могут предоставить не менее важную информацию о ребёнке.

В современных условиях и в связи с принятием новых образовательных стандартов, большое внимание уделяется проектно-исследовательской деятельности учащихся школы. Новые программы всех школьных предметов нацелены на этот вид деятельности, в связи с этим каждого учащегося необходимо обучать этому виду деятельности. Проект – это исследование конкретной проблемы, её практической или теоретической стороны.

Метод проектов представляет собой совместную деятельность педагога и учащихся, которая нацелена на поиск решения какой-либо проблемной ситуации или проблемы. Формы работы в данном направлении разнообразны: индивидуальная, парная, групповая. Найти решение и выполнить ряд определённых действий ученики должны в ограниченный период времени, сроки которого обговариваются заранее.

Данный метод даёт возможность получить комплексные знания по группе предметов, а не в рамках одного. В настоящее время выделяют несколько типов проектов, при которых применяют различные виды самостоятельной работы учеников в области познания [2, с.58].

Темы проектов могут быть разнообразны. Для интересного исследования необходимо учитывать увлечения и опыт ребёнка. Педагог, зная его предпочтения, оказывает помощь в выборе направления, определения цели,

задач и содержания работы. Совместно они выбирают пути и формы реализации данной деятельности, выстраивают план действий.

Младший школьный возраст ограничивает возможности применения многих типов проектов и это связано, прежде всего, с особенностями данного возраста. Для продуктивной работы лучше всего выбирать творческие, ролевые, игровые, ознакомительно-ориентировочные проекты; по характеру контактов лучше использовать внутренние проекты; по количеству участников – групповые; по срокам проведения – краткосрочные и проекты средней продолжительности.

Обучение в ходе проектной деятельности даёт возможность ребёнку задавать себе вопрос, определять проблему, составлять план работы и решать её самому. А всё это создаёт условия для развития рефлексивных умений учащихся начальных классов. Этот метод позволяет изменить убеждения учащегося, при этом не навязывая ему это. Поддержка младших школьников, их стремления к достижению главной цели считается основой образовательного процесса [3, с.31].

При реализации проектного метода в процессе обучения можно применять следующие формы работы: практикумы, консультации, работа с дополнительной литературой и т. д.

Использование информационно-комуникационных технологий в методе проектов позволяет следующее: повысить учебную мотивацию; привлечь учащихся к активному получению и применению знаний; пользоваться огромной базой информационных источников; сделать сами проекты более ёмкими, разносторонними, наглядными и интересными для всех возрастных категорий; научить и постоянно совершенствовать умения в области планирования деятельности и оценки её результатов.

Работа над проектом будет успешной для младших школьников, если учителю удастся объединить детей в продуктивные группы, так же это будет способствовать развитию рефлексивных способностей учащихся.

Взаимодействие в классе можно организовать различными способами, это называется «структурой взаимодействия». Структурой называют организованную форму взаимодействия. Подобранная структура не связана с содержанием, она может быть использована только в части или на протяжении всей работы. Зависит это от целей, которые решает группа.

Разные способы организации групповой работы, которыми владеет учитель, позволяют наладить эффективную работу для достижения планируемых результатов. Так же, на наш взгляд, необходимы проработки способов и приемов осуществления рефлексии, которые будут актуализировать развитие умений данного вида.

Под рефлексией понимается обращение индивида к своему внутреннему миру, своему опыту, деятельности, переживаниям – ко всему тому, что он видел, слышал, читал, делал, думал, чувствовал и т.п.- и к тому как, почему и зачем он так видит, делает, думает, чувствует [1, с.63].

Рефлексивными умениями называют индивидуальные и психологические особенности индивида, которые представляют собой условие рефлексивной деятельности. Индивидуальная мера выраженности рефлексии – рефлексивность – определяется, как умение личности понимать собственные мысли, чувства, отношения и т.д. Рефлексивные умения рассматриваются наравне с интеллектом, креативностью, обучаемостью как общие способности, имеющие сложную многоуровневую структуру объединяющие мотивационную, когнитивную, эмоциональную и волевую сферы. Общие способности выступают в качестве предпосылками для дальнейшего развития специальных способностей [4, с.89].

К началу младшего школьного возраста ребенок представляет собой в определённой степени личность. Ученик познаёт новое место в обществе человеческих отношений. Полученные к концу дошкольного возраста рефлексивные умения дают ему возможность в решении проблем ситуаций возникающих с педагогом и сверстниками. Так же учебная деятельность требует от ученика другой рефлексии, связанной с умственными операциями: анализом учебных задач, контролем и организацией исполнительских действий, а также контролем за вниманием, планированием в уме и решением задач.

Совершенствование рефлексии учащегося начальных классов помогает его становлению как субъекта учения, превращает ребёнка в учащегося, который способен сам осуществлять учебную деятельность.

На становление рефлексивных способностей непосредственно влияет оказывает специальным образом организованная учебно-познавательная деятельность [4, с.89]. Особенно деятельность, организованная в форме групповой работы. Данная форма работы представляет собой общее обсуждение, обмен мнениями, предположениями, преодоление трудностей и достижение успеха в общем деле, что очень важно в младшем школьном возрасте для развития рефлексивных процессов. Но далеко не любая групповая деятельность приводит к эффективному решению какого-либо конфликта или проблемной ситуации. Только при определённой организации групповой работы в проблемной ситуации учащийся может выйти в позицию рефлексии и направить свой анализ на его ситуацию и способ деятельности.

Организовать работу по развитию рефлексивных умений нужно с учетом уровня их сформированности. Эти данные педагог может узнать, если проведёт диагностическую работу.

Из этого следует, что рефлексия рассматривается как универсальное свойство психики, значимое качество личности, способность, обеспечивающая успешность и результативность деятельности и др. Рефлексивные способности относятся к общим способностям. Он считается одними из важнейших, которые дают возможность человеку самоопределяться в обществе, совершенствоваться, преодолевать трудности, создавая план их решения.

Проблема развития рефлексивных умений младших школьников является актуальной в современности и активно изучается многими учёными, потому

что данный возраст считается сензитивным для развития рефлексивных умений.

На формирование рефлексивных умений оказывает влияние ряд факторов, а именно: особым образом организованная деятельность; она носит творческий характер; имеет определенный уровень сложности (в зоне ближайшего развития); а также деятельность, к которой у ребёнка должна быть сформирована мотивация.

Данные условия могут быть обеспечены за счет включения в образовательный процесс активных методов обучения, групповой работы учащихся. Одним из них и является проектный метод. Этот метод активно используется при обучении в средней и старшей школе. Но возможность использования его в начальных классах еще не до конца изучена современными учёными [3, с.31].

При организации проекта с младшими школьникам нужно учитывать их возрастные и индивидуальные особенности. И тогда этот метод будет наиболее эффективным для целенаправленного развития рефлексивных умений.

Процесс развития рефлексивных способностей младших школьников в проектной деятельности будет проходить более эффективно, если при ее планировании и организации учитывать особенности рефлексии учащихся данной возрастной категории; каждый этап учебного проектирования соотнести с определенным этапом рефлексивного процесса; создать условия для активной позиции каждого ученика, его самостоятельности и ответственного.

Библиографический список

1. Богин В.Г. Обучение рефлексии как способ формирования творческой личности. - М., 2009. – с. 63.
2. Кутявина Н.Н. Организация проектной деятельности в начальной школе // Начальная школа. - 2010 - №10. - с. 58-61.
3. Маклаева Э.В., Чернышова С.А. Использование средств математики в процессе формирования познавательного интереса у детей младшего школьного возраста. // Молодой ученый. – 2016. - № 8-7 (112). – С. 20-23.
4. Орлова Л.А. Участие младших школьников в проектно - исследовательской работе // Начальная школа. - 2007. - №3. - с. 31-37.
5. Савельева М.Г., Маслова Е.В. Развитие рефлексивных способностей учащихся в обучении и воспитании. - Ижевск, 2005. – с.89.

А.В. Кувшинова, студентка 4 курса
факультет дошкольного и начального образования
Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас

ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОЕ ИСКУССТВО КАК СРЕДСТВО ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОГО ВОСПИТАНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

В статье представлены материалы исследования по проблемам духовно-нравственного воспитания младших школьников. Представлен курс по выбору, разработанный для будущих учителей начальных классов, в целях формирования духовно-нравственных и художественно-эстетических качеств воспитанников младших классов.

Ключевые слова: *духовно-нравственное воспитание, младшие школьники, бакалавры, изобразительное искусство, народное прикладное творчество, курс по выбору.*

Нравственность конкретного человека отождествляется с принятой общественной моралью, характеризующаяся такими качествами и свойствами, как доброта, порядочность, честность, правдивость, справедливость, трудолюбие, дисциплинированность, коллективизм. Воспринимая требования морали как правила жизни, делающие человека лучше и благороднее, общество выбирает нравственный идеал.

Проблема формирования духовно-нравственных ценностей у подрастающего поколения является одной из самых актуальных в современном отечественном образовании, да и в мире в целом [1; 4]. Социально-ценностные мерила в последние годы претерпели значительные изменения, так, в современном мире истинный моральный кодекс, как детей, так и взрослых претерпел значительные изменения и не в лучшую сторону, все больше предпочтения отдаются таким качествам и свойствам как: равнодушие, злость; лживость; подлость, продажность, пошлость, жестокость; предвзятость, отвращение к труду, дисциплине и взаимопомощи. Добродетели сегодня – «белые вороны» в огромном хаосе безнравственности, выживающие, пытающиеся до последнего противостоять негативу большинства и в детских садах, и в школах, и в институтах, и во многих «университетах» жизни. Все это является свидетельством глобальной духовной и нравственной катастрофы, испытывающей современное российское общество в период массовой подмены ценностей людей порочными идеалами.

Современное общество страны уже много лет пытается найти пути решения данной проблемы в различных сферах жизнедеятельности, так в сфере образования и политики не переставая действуют различные программы по духовно-нравственному возрождению молодежи.

По нашему мнению наиболее актуально формировать духовно-нравственные ценности, у истоков жизненного пути человека, а точнее в начальной школе посредством приобщения детей к изобразительному искусству, в частности, к народному прикладному творчеству [2].

Духовное и нравственное воспитание или, говоря проще, оздоровление человеческой души – это не сиюминутное действие с очевидным результатом, а длительный процесс систематического и последовательного общения ребенка с добром, красотой и созиданием. Интеграция этих трех составляющих заложена в произведениях народного творчества. Добром пронизаны декоративные сюжеты, художественные образы которых являются воплощением истинных человеческих ценностей. Красота находит свое выражение в соподчинении формы, цвета и содержания народного изделия. Идея созидания, по сути говоря, есть лейтмотив всякого творчества, в том числе и народного. Маленький человек, окружённый красотой, добром и созиданием, в большинстве своем, в меньшей степени будет во взрослой жизни проявлением безобразного, злого и разрушительного. Вот именно поэтому так неоценимо значение изобразительного и народного творчества в духовно-нравственном воспитании младших школьников [3].

Студенты педагогических вузов во время прохождения различных практик решают множество учебных, воспитательных, научных и исследовательских задач, в числе которых и духовно-нравственное воспитание обучающихся [5]. По специфике своей деятельности, оно наиболее целостно осуществляется на уроках изобразительного искусства.

Современная вузовская программа в недостаточной мере позволяет сформировать необходимые профессиональные компетенции у будущих учителей начальных классов на основе использования особенностей изобразительного искусства и народного прикладного творчества в духовно-нравственном воспитании младших школьников. Ей предусмотрено только овладение общей базовой теоретической и методической подготовкой студентов факультета дошкольного и начального образования к воспитанию школьников, где народное прикладное творчество изучалось в русле общих представлений, а изучению регионального (местного) народного прикладного творчества времени уделяется недостаточно.

Современные бакалавры по профилю подготовки Начальное образование, к сожалению, лишены полноценной педагогической практики в школе, которая в свое время была у специалитета. По нашему мнению, в целях глубокого понимания особенностей духовно-нравственного воспитания младших школьников средствами изобразительного искусства и народного прикладного творчества для студентов-бакалавров разработан курс по выбору «Народное прикладное творчество Арзамасского края в духовно-нравственном воспитании младших школьников».

Дисциплина разработана для студентов старших курсов, проводимая в 7-8 семестрах, перед выходом бакалавров на производственную преддипломную практику в школу.

Цели и задачи данного курса по выбору:

– эстетическая и профессиональная подготовка будущих учителей начальных классов к проведению учебной и внеучебной работы по народному прикладному творчеству;

– содействие трудовому, духовно-нравственному и художественно-эстетическому воспитанию и развитию студентов;

– ознакомление будущих учителей начальных классов с основами истории народного прикладного творчества;

– обучение основам народного творчества;

– формирование умений пользоваться средствами народного прикладного творчества в реализации духовно-нравственного воспитания младших школьников.

Курс по выбору разработан на 18 лекционных занятий. Дисциплина «Народное прикладное творчество Арзамасского края в духовно-нравственном воспитании младших школьников» включает в себя систему занятий по изучению Арзамасского народного творчества, направленных на освоение студентами методикой обучения младших школьников региональным видам народного прикладного творчества. На занятиях спецкурса у будущих учителей формируются методические умения, необходимые для осуществления духовно-нравственного воспитания младших школьников средствами народного искусства. Бакалавры по каждой теме данного спецкурса выполняют самостоятельные задания, которые способствуют дальнейшему совершенствованию умений.

На занятиях предлагаемого спецкурса студенты также овладевают методическими умениями, необходимые для проведения разнообразных уроков и во внеурочные время. Выделяя для изучения со студентами основные виды Арзамасского народного прикладного творчества, ориентировались на его специфические, местные особенности, которые в силу исторических, экономических, географических условий сложились и отличаются от традиций и культуры других регионов.

Примерное содержание курса по выбору, где представлены основные темы занятий, знания и умения, которыми овладевают студенты, а также задания, выполняемое ими самостоятельно, приводится в таблице 1.

Таблица 1

Тематическое содержание курса по выбору

Темы и содержание лекционных занятий	Теоретические знания, практические и методические умения, усваиваемые студентами. Задания для самостоятельной работы	Кол-во часов
1. Арзамасская вышивка. Орнамент Арзамасской вышивки. Семантика. Цвет. Методика ознакомления младших школьников с Арзамасским орнаментом	Знания о технике и технологии вышивки. Методические умения организовывать занятия по изучению Арзамасского орнамента в начальной школе на уроках и во вне учебное время. Умение выполнять различной техникой эскизы орнаментов. Задание: на тетрадных листах в клетку в виде эскизов, выполненных в технике печатания картофельным штампом, составить комплект дидактических пособий, демонстрирующих элементы Арзамасского орнамента	3
2. Арзамасские вязеи. Методика ознакомления школьников с Арзамасской вязаной обувью. Цвет. Семантика	Знания и умение, необходимые для составления эскизов орнамента вязаной обуви. Задание: подготовить эскиз орнамента для вязаной обуви	3
3. Золотошвейное искусство. Методика ознакомления младших школьников с шитьем белья золотой и серебряной нитью. Цвет. Семантика. Орнамент шитья	Знания о технике и технологии нанесении орнамента на ткань и шитья золотой нитью. Методические умения организовать занятия по изучению художественного шитья золотой и серебряной нитью на уроках. Задание: составить эскиз орнамента для праздничного женского костюма Арзамасского края	3
4. Арзамасские кружевницы. Методика ознакомления младших школьников с орнаментом Арзамасского кружева и спецификой Арзамассого костюма. Цвет. Семантика	Знания о технике и технологии кружевного искусства. Знания о различных техниках выполнения эскизов орнаментов. Методические умения организовывать занятия по изучению Арзамасского орнамента в начальных классах на уроках и во внеурочной деятельности. Задание: составить эскиз узора для пояса женского костюма	3

Продолжение табл. 1

5. Русский народный костюм и русская народная песня. Методика ознакомления младших школьников с техникой изображения костюма и с техникой исполнения песен. Ткани, цвет, орнамент	Специфика русского народного костюма и русской народной песни. Особенности содержания и цвета. Методические умения организовать занятие по изучению специфики русского народного костюма и народной песне в начальных классах на различных уроках. Задание: выполнить эскиз русского народного костюма, подобрать русские народные песни регионального значения	3
6. Мордовский народный костюм с привнесением элементов Арзамасского костюма	Знания о различных техниках выполнения эскизов орнаментов костюма. Задание: изготовить эскиз Арзамасского народного костюма. Разработать план-конспект урока на заданную преподавателем тему	3
Итого:		18

Приведенный блок тематических заданий студенты могут адаптировать и к проведению различных уроков изобразительного искусства, организации внеурочной работы с младшими школьниками по духовно-нравственному воспитанию младших школьников.

Прослушав курс по выбору «Народное прикладное творчество Арзамасского края в духовно-нравственном воспитании младших школьников», будущие учителя, как в условиях вуза, так и в условиях начальной школы смогут формировать у младших школьников духовно-нравственные качества посредством изучения изобразительного искусства и народного прикладного творчества.

Библиографический список

1. Васильева К.В., Гусев Д.А. Живая природа в нравственном воспитании дошкольников // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6. – С. 916.

2. Гусев Д.А. Народное творчество как средство развития духовно-нравственных ценностей в дошкольном и младшем школьном детстве в условиях села // Детский сад от А до Я. – 2015. – № 3 (75). – С. 34-40.

3. Гусев Д.А., Фролов И.В. Духовно-нравственный потенциал образовательно-культурной среды сельской местности // Современные наукоемкие технологии. – 2016. – № 7-1. – С. 122-126.

4. Жесткова Е.А. Духовно-нравственное развитие личности младшего школьника на уроках литературного чтения // Современные научные исследования и инновации. – 2014. – № 12-3 (44). – С. 35-38.

5. Коваль А.Н., Малыгина А.Н., Жесткова Е.А. Формирование духовно-нравственных качеств у детей дошкольного возраста // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 8-4. – С. 748-750.

Ю.В. Макарова, студентка 3 курса
Арзамасский филиал ННГУ, г. Арзамас

РАЗВИТИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ УУД У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В статье рассматривается понятие универсальных учебных действий и их виды. Наиболее подробно речь идёт о коммуникативных УУД. Предлагаются практические приёмы развития коммуникативной компетентности младших школьников.

Ключевые слова: *коммуникативные умения, внеурочная деятельность, младшие школьники.*

Время меняется, меняется и система образования и воспитания подрастающего поколения. При реализации педагогического процесса в начальной школе мы ориентируемся на Федеральный государственный образовательный стандарт НОО, который представляет совокупность требований на каждой ступени образовательной системы.

Целью образования стало формирование личности с активной жизненной позицией, умеющего быстро находить и принимать верное решение. ФГОС НОО определяет главными результатами обучения – формирование универсальных учебных действий (УУД), что означает развитие у младших школьников умения учиться, а также развитие способности к саморазвитию и самосовершенствованию.

М.Л. Баева определяет УУД как совокупность действий учащихся, обеспечивающих их культурную идентичность, социальную компетентность, толерантность, способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений [3].

Выделяют познавательные, регулятивные, личностные и коммуникативные УУД. К познавательным относят – выделение необходимой информации, поиск ответов на вопросы, формулирование проблемы и поиск её решения и др. Регулятивные УУД представляют собой планирование действия, прогнозирование и контроль, сюда также относят умение дать оценку своим действиям. Сформированность личностных УУД означает осознание младшим школьником себя как целостной личности, с индивидуальными особенностями, ценностями, в том числе, осознание важности таких качеств как доброта,

истина, взаимопомощь и др. И, наконец, коммуникативные УУД – это развитие умения сотрудничать с учителем, одноклассниками, другими детьми. Важно научить ребенка выражать свои мысли полно, отстаивать свое мнение.

Общение – сложный многоплановый процесс установления развития контактов между людьми в ходе совместной деятельности и включающий в себя обмен информацией, обмен действиями, восприятие и понимание партнера. Мы используем жесты, мимику, пантомимику, а также качества голоса - его диапазон, тональность.

Н.В. Бордовская отмечает, что коммуникативные УУД обеспечивают формирование социальной компетентности младших школьников, куда относится умение учитывать позицию собеседника, умение поддерживать диалог, участвовать в коллективных обсуждениях, а также сотрудничать со сверстниками и взрослыми [4, с. 135]. Дети младшего школьного возраста зачастую испытывают трудности в выражении своих мыслей и чувств, и это является причиной возникновения трудностей в установлении полноценного контакта с окружающими.

Обучение в начальной школе – это наилучший период для установления коммуникативных отношений между учениками в классе, между учениками и учителем. Такие отношения являются основанием для успешного решения учебных задач. Учитель здесь может определить зону ближайшего развития, тем самым получая возможность строить учебную деятельность согласно развитию учеников.

В процессе становления коммуникативных навыков младшие школьники учатся контролировать действия партнера, учатся договариваться и приходить к общему решению, учитывать разные мнения и формулировать своё.

Ряд педагогов под руководством А.Г. Асмолова разделяют следующую позицию: чем выше уровень коммуникативной компетенции младшего школьника, тем успешнее проходит процесс адаптации к школе, адаптации при переходе в среднее звено. От общего уровня коммуникативных навыков учеников класса зависит эмоциональное благополучие коллектива.

По мнению Асмолова А.Г., Бурменской Г.В., Володарской И.А., Карабановой О.А., и др. детям с невысоким уровнем коммуникативных способностей труднее найти друзей для общения и игр. У них возникают трудности при ответе у доски, в том числе из-за того, что не поставлена грамматически и синтаксически правильная речь. В результате чего, не все дети могут проявить себя в учебной деятельности, здесь на помощь приходит внеурочная деятельность. Из-за своей разнообразности, она помогает найти то, что поможет раскрыться ребенку[2, с. 78].

Внеурочная деятельность объединяет все виды деятельности младших школьников, не включая учебной. Она направлена на развитие личности обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС, организуется по таким направлениям, как спортивно-оздоровительное, духовно-нравственное, социальное, общеинтеллектуальное, общекультурное и в таких формах, как

художественные, филологические, хоровые студии, школьные спортивные клубы и секции, экскурсии, научные исследования и другие [6, с.35-36].

Любое внеурочное занятие необходимо начинать с создания эмоционально благоприятной атмосферы, атмосферы доверия. Можно предложить ребятам такие задания творческого характера:

1. «Рассказ от первого лица» - ученик становится героем известной всем сказки, и рассказывает о событиях, происходящих с ним. Например, сказка «12 месяцев» «Поднялась девочка и пошла на этот огонёк. Тонет в сугробах, через бурелом перелезает…» требуется заменить на «Поднялась я, и пошла на этот огонек. Тону в сугробах, через бурелом пролезаю…».
2. «Измени конец истории» - детям предлагается известная сказка, или же небольшая история. Необходимо прослушав изначальный вариант, подумать, могло ли все закончится по-другому и если да, то как.
3. «Сказка по картинкам» - учитель представляет несколько картинок (можно связных по смыслу для младших классов, и совсем не связные для 3-4 классов), переходя от одной к другой нужно придумать полноценную сказку или рассказ.
4. «Скажи комплимент» - в начале игры ученикам можно предложить рассказать о том, кто является их любимыми героями в литературных произведениях, после чего предложить сделать этим героям комплименты.

Такие задания способствуют организации общения, настройке на дальнейшую работу. Здесь, также, происходит развитие речи учащихся и творческого мышления, умения составлять связные рассказы. Это является первой ступенькой к формированию коммуникативной компетенции.

В исследовании Юденковой И.В. и Балагуровой М.С. отмечено, что при формировании коммуникативных УУД хорошо использовать коллективные творческие дела. Они помогают развивать у младших школьников уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре. Формируется способность вести диалог с другими учащимися, педагогами и в процессе этого достигать взаимопонимания. Чтобы КТД были интересны детям и имели для них определенную ценность, значимость, учитель вместе с детьми должны в начале года их спланировать. Их не должно быть как мало, так и много. Лучше проводить по одному в четверть. В рамках реализации КТД дети должны выполнять разные функции. Ни в коем случае не должно быть так, что один и тот же ребенок на протяжении всех коллективных дел будет выполнять лидерские функции или функции подчиненного. Эти функции должны меняться. Благодаря таким видам деятельности педагог лучше изучит детей, что поможет ему в дальнейшем в работе с классом [7; 8].

Одним из методов организации взаимодействия учащихся в педагогическом процессе является метод проектов. Под ним многие понимают любую творческую или конкретную практическую деятельность. По общему признанию, этот метод способствует формированию у учащихся

самостоятельности, ответственности, умения уважительно и равноправно взаимодействовать с партнерами.

Метод проектов – это совместная деятельность учителя и учащихся, направленная на поиск решения возникшей проблемы.

Метод проектов, если он грамотно применяется, как раз и дает возможность «развернуть» проблему, рассмотреть её со всех точек зрения, привлекая знания, информацию из разных областей; применить полученные результаты в реальном продукте деятельности, решив, таким образом, проблему, показав возможный выход из проблемной ситуации или, по крайней мере, ход мыслей в направлении её возможного решения. [5, с. 198].

Как вид внеурочной деятельности может использоваться театральная студия, или постановка театрализованных представлений в рамках классных часов. С помощью такого вида деятельности происходит развитие творческих способностей детей, необходимо научить их замечать в окружающем мире интересные идеи, которые потом можно воплотить в своем персонаже, видеть необычные моменты в обыденном. Так происходит развитие воображения и ассоциативного мышления младших школьников.

Педагог Л.В. Артемова говорит о том, что коллективная театрализованная деятельность – это прямое воздействие на личность учащихся, она помогает раскрепостить, вовлечь в активное действие, активизировать самостоятельное творчество участников. Такая деятельность способствует самопознанию и самовыражению личности младшего школьника, помогает социализации, адаптации в коллективе [1, с. 11].

Несомненно, театрализация и игры, связанные с театральными постановками, оказывают большое влияние на младших школьников, что позволяет использовать этот метод как некое педагогическое средство развития речи, творческих способностей, умения держать себя перед публикой и т.д. Дети любят подражать понравившимся героям. Театрализация в школе всегда несет педагогический смысл, поэтому дети, так или иначе, начинают отождествлять себя с положительными героями, перенимая их качества и поведение. Самостоятельное разыгрывание роли детьми позволяет формировать у них опыт нравственного поведения, умение поступать в соответствии с нравственными нормами, поскольку они видят, что положительные качества поощряются взрослыми, а отрицательные осуждаются.

Таким образом, анализ литературных источников по изучаемой проблеме показал, что формирование коммуникативных УУД лучше происходит во внеурочной деятельности, когда ребенок не задумывается и не боится оценки его действий со стороны взрослых, а общение чаще всего носит непринужденный характер.

Библиографический список

1. Артёмова Л. В. Театрализованные игры дошкольников // Л.В. Артёмова М.: Просвещение, 2008. – 127 с.
2. Асмолов А.Г., Бурменская Г.В., Володарская И.А., Карабанова О.А., Салмина Н.Г., Молчанов С.В. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе // А. Г. Асмолов, Г. В. Бурменская, И. А. Володарская, О. А. Карабанова, Н. Г. Салмина, С. В. Молчанов; под ред. А. Г. Асмолова. - М.: Просвещение, 2011. – 152с.
3. Баева М.Л. Формирование универсальных учебных действий // Материалы для работника начальной школы. 2016. URL pedportal.net/ obschepedagogicheskie-tehnologii/formirovanie-uud (дата обращения: 28.02.2016).
4. Бордовская Н.В., Розум С.И. Психология и педагогика: учебник для студентов ВУЗов. - СПб.: Питер, 2011. — 624 с.
5. Полат Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина. – 2-е изд., стер. – М:. Академия, 2008. – 368 с.
6. Федеральный государственный Образовательный стандарт начального общего образования // М-во образования и науки Рос.Федерации. – 3-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2016. – 47 с.
7. Юденкова И.В. Коллективные творческие дела как средство формирования социальной компетентности у младших школьников / И.В. Юденкова, С.В. Горская, М.С. Балагурова // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. - №8. - С. 631-632.
8. Юденкова И.В. Диагностика социальной компетентности младших школьников/ И.В. Юденкова, М.С. Балагурова // Молодой ученый.- 2016.- № 14 (118). – С.583.

Н.С. Максимычева, магистрант 1 курса
кафедра «Педагогика дошкольного и начального образования»
Арзамасского филиала ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас

ОРГАНИЗАЦИОННО - ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ДОШКОЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Главная задача государственной образовательной политики РФ в условиях модернизации системы образования - это обеспечение качества образования, и, конечно же, дошкольного. Изучением данной проблемы ученых занимались Л.Л.Иванова, Е.Ф.Купецкова, И.А.Рыбалова, И.Б.Едакова, Е.С.Комарова, Т.И.Оверчук и др. На сегодняшний момент существует различные классификации управления. Б.Ф. Ломов, Ю.А. Конаржевский, В.Г.

Афанасьев, А.И. Китов,В.А. Якунин, Р.Х. Шакуров, и др. описали виды управленческой деятельности: организация, постановка цели, контроль, принятие или планирование управленческих решений, регулирование (или коррекция).

Ключевые слова: *организационно-педагогическая функция; управление; качество образования; качество дошкольного образования; функция управления*

Ключевая задача государственной образовательной политики РФ в условиях модернизации системы образования - это обеспечение качества образования, в том числе и дошкольного. В настоящее время проблема «качества образования» весьма актуальна. Она обусловливается несколькими факторами: социально-экономическими изменениями (влияют на ценностную ориентацию подрастающего поколения, и новыми требованиями к выпускникам учебных заведений), современными теоретико-методологическими исследованиями (посвящены проблемам совершенствования содержания образования и уровней образования, анализу соотношений между понятиями «обучение, воспитание, развитие» и «образование»), развитием новой области научного знания – менеджмента в образовании, и внедрение управленческих технологий в деятельность учебных заведений опережением практических начинаний по внедрению различных инноваций (затрагивает содержательные и процессуальные аспекты деятельности образовательных учреждений),задачами гармонизации российской и европейской систем высшего профессионального образования.

Изучая различные источники психолого – педагогической и управленческой литературы, можно обнаружить разнообразные трактовки понятия «качество образования». Полонский В.М. считает, что качество - некий уровень знаний и умений, достигший выпускниками образовательной организации в соответствии с намечаемыми целями воспитания и обучения[7]. Проблема качества разрабатывается в таких направлениях: понятие качества образования, методы оценивания качества образования, целостность системы и качество образования и др.

Вопрос о качестве дошкольного образования является дискуссионным. По мнению многих учёных качество дошкольного образования - многомерное синтетическое понятие. Эта многогранность характеризует подходы и задает логику формирования информационной базы его оценки. Большинство ученых дают определение качества дошкольного образования на уровне житейского понятия в значениях полезности и добротности объекта.

Изучением проблемы качества занимались ученые: К.Ю. Белая, И.Б. Едакова, Л.Л. Иванова, Е.С. Комарова, Е.Ф. Купецкова, Т.И. Оверчук ,И.А. Рыбалова и др.

Они выявляют основные факторы и условия управления дошкольным образованием, которые находятся со взаимосвязи качеством: финансирование ДОО, содержание дошкольного образования (роль воспитания в системе дошкольного образования, преемственность дошкольного и начального образования, актуальность коррекционного образования дошкольников), формирование предметно-развивающей среды детского сада, кадровое обеспечение ступени дошкольного образования, методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса, педагогическая культура коллектива как условие достижения качества образования, положительная мотивация детей и их родителей и т.д.

По мнению К.Ю. Белой качество дошкольного образования – это организационный педагогический процесс в ДОО, благодаря которому степень воспитанности и развития воспитанника увеличивается в связи с учетом его индивидуальных особенностей в процессе обучения и воспитания[1].

Для участников образовательных отношений понятие «качество дошкольного образования» разнообразно. Для воспитанников – обучение и воспитание в диалоговой и игровой форме. Для родителей (законных представителей) – это удовлетворение образовательными услугами ДОО, успешность обучения детей, сохранение и укрепление здоровья детей. Для воспитателей дошкольной образовательной организации - положительная оценка их деятельности; подбор средств, способов и форм взаимодействия с детьми и родителями; сохранение и укрепление здоровья воспитанников; рациональное использование рабочего времени и др. Для руководителя качество образования – высокая оценка деятельности педагогов родителями, повышение статуса организации; полное усвоение выбранных программ, соответствие ФГОС ДО и ООП, по которой работает ДОО; качественная подготовка детей к школьному обучению. Для руководителя, в связи с этим важно организовать и направить работу педагогического коллектива на достижение определённых целей и решения задач. Деятельность управления, или функции управления – это связь управляемого объекта и управляющей системы, которая требует от управляющей системы выполнения конкретного действия для обеспечения целенаправленности и (или) организованности управляемых процессов.

Первым учёным, определившим функции управления, является А. Файоль в XX в. К ним относятся функции: организация, планирование, координация, распорядительство и контроль [10].

На сегодняшний момент существует различные классификации функций управления. Б.Ф. Ломов, Ю.А. Конаржевский, В.Г. Афанасьев, А.И. Китов, В.А. Якунин, Р.Х. Шакуров, и др. описали виды управленческой деятельности как: организация, постановка цели, контроль, принятие или планирование управленческих решений, регулирование (или коррекция).

Среди функций управления Лазарев В.С. выделяет организацию, координацию, руководство, планирование и контроль. В понятие

«планирование» входит программирование прогнозирование и составление рабочего плана. Руководство (основная функция управления) - обеспечение заинтересованности всех субъектов образовательного процесса, удовлетворение своим работой, поддержание благоприятного климата в коллективе. Особенность контроля - в ходе контроля-мониторинга осуществляется процесс оценивания текущих (промежуточных), конечных и отдаленных результатов образования. По оценке, изучению и анализу результатов корректируются: план (проект), порой цели, образовательный процесс. Значимость координационной функции обоснована тем, что существует множество условий, способствующих улучшению качества образования[6].

К основным функциям Сластенин В.А. дополняет целеполагание и планирование.Совершенствование целеполагания и планирования управленческой работы связано с потребностью непрерывного движения и развития педагогической системы.

Моисеев А.М. выделяет три группы функций управления ОО:

1) поддержание стабильного функционирования ОО;

2) развитие школы и инновационных процессов;

3) функционирование и саморазвитие внутришкольного управления[4].

Классификация функций управления по Конаржевскому Ю.А. Целеполагание - ответственная логико-конструктивная операция, осуществляющаяся по алгоритму: анализ обстановки — учет нормативных документов — выявление потребностей и интересов, подлежащих удовлетворению, — выяснение имеющихся для удовлетворения интересов и потребностей ресурсов, возможностей и сил — выбор интересов или потребностей, их удовлетворение при данных затратах средств и сил приносит эффективность, — формулировка цели. Трудоемкость контроля характеризуется отсутствием системы критериев оценки образовательного процесса, особенно его воспитательного компонента. По мнению Ю.А. Конаржевского, педагогический анализ - изучение тенденций и состояния развития педагогического процесса, в объективной оценке его результатов с дальнейшей выработкой рекомендаций по упорядочению управляемой системы.

Для реализации принятых решений важен этап создания организационных отношений, обеспечивающих движение системы, оптимальное взаимодействие ее компонентов, т.е. этап организации [3].

Классификация функций управления по Третьякову П.И. Контрольно – диагностическая функция. Контроль - вид деятельности руководителей и представителями организаций по установлению соответствия функционирования и развития всей системы учебно – воспитательной работы школы на диагностической основе общегосударственным требованиям. Анализ — это метод исследования путем разложения предмета на составные части или мысленного расчленения объекта посредством логической абстракции.

Мотивация рассматривается как характеристика целей и механизмов образования. Существует много определений понятия «цель». Одна из ее характеристик - образ будущего результата, представленный в виде моделей, понятий, суждений, умозаключений. Организационно – исполнительская функция. Функция организации включает в себя выполнение ряда поочередных операций: анализ состояния вопроса; постановка цели и определение задач; планирование дела; отбор содержания, форм, способов деятельности; создание условий для выполнения работы; расстановка людей и постановка перед каждым исполнителем определенной задачи; рабочего настроя; помощь в процессе реализации дела; анализ хода и результатов дела [9].

Для осуществления управления ДОО важная роль отводится организационной функции. Следует определить субъекты управления, сформулировать обязанности участников выполнения управленческого решения. Для эффективного выполнения участником функций необходимо прописать полномочия, права и обязанности по отношению к объектам и субъектам управления. М.М Поташник считает, что к правам относится: внесение идей для определения, оценивания, внесения коррективов, требования к выполнению, апробированию, контролированию, рекомендаций. Таким образом у участников ответственных за качество дошкольного образования возникает ответственность за разработку программы, мониторинг, диагностику, информацию, подготовку и регулярность контроля [8].

Библиографический список

1. Белая К.Ю. Материалы курса «Дошкольное образовательное учреждение – управление по результатам». Лекция 1-4. М.: Педагогический университет «Первое сентября» 2006. С. 8.
2. Данилина Р.А. Управление инновационной деятельностью как фактор повышения конкурентоспособности общеобразовательной организации / Р.А. Данилина // Международный журнал экономики и образования. 2016. №1. Т.2. С. 54-61.
3. Конаржевский Ю.А. Менеджмент и внутришкольное управление. М.: Центр «Педагогический поиск», 2000. 224 с.
4. Моисеев А. М. Функции управления школой / А. М. Моисеев // Практика административной работы в школе, 2004. — № 5. — С. 24–26.
5. Педагогика / В.А. Сластенин, И. Ф, Исаев, А.И. Мищенко, Е.Н. Шиянов. - М.: Школа-пресс, 2000.— 512с.
6. Руководство педагогическим коллективом: модели и методы/ Под.ред. Лазарева В.С. – М., 1995.- с.215
7. Полонский В.М. Словарь понятий и терминов по законодательству Российской Федерации об образовании/ В.М. Полонский, М., 1995, С. 20
8. Поташник М.М. Управление качеством образования:

Практикоориентированная монография и методическое пособие / под ред. М.М. Поташника - М.: Педагогическое общество России, 2000 - 448 с.

9. Третьяков П.А. Управление качеством образования — основное направление в развитии системы: сущность, подходы, проблемы Текст. / П.А. Третьяков, Т.И. Шамова // Завуч. 2002. - №7. - С.67-72

10. Файоль А., Эмерсон Г., Тейлор Ф., Форд Г. Управление - это искусство. - М.: Юнити, 2002. - 351 с.

Мочалова А.В., студентка 2 курса

Кафедра «Педагогика дошкольного и начального образования» Арзамасский филиал ННГУ, г.Арзамас

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ КАК СРЕДСТВО АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Современные ИКТ предоставляют большие возможности для развития образовательного процесса. Применение ИКТ на уроках в начальной школе способствует переходу от объяснительно-иллюстрированного типа обучения к деятельностному, при котором учащийся является активным субъектом учебной деятельности. Использование ИКТ на уроках в начальной школе позволяет не только повысить эффективность преподавания, но и более целесообразно расходовать время и силы учителя на уроке.

Ключевые слова: *информационно-коммуникативные технологии, учебный процесс, информатизация, русский язык, подбор, создание, актуальность.*

В.Г. Белинский писал: «Без стремления к новому нет жизни, нет развития, нет прогресса». Данные слова очень точно характеризуют современного учителя, который всегда стремится вперёд, всегда готов освоить что-то новое, инновационное и с успехом применить в своей профессиональной деятельности.

В современном мире достаточно сложно представить образовательный процесс, который отвечает требованиям современного информатизированного общества, без использования современных средств коммуникационных технологий. Использование ИКТ на уроках в начальной школе способствует переходу от объяснительно-иллюстрированного типа обучения к деятельностному, при котором учащийся является активным субъектом учебной деятельности.

Одной из целей обучения в начальной школе является обучить ребёнка за достаточно короткий отрезок времени осваивать, преобразовывать и

использовать на практике большое количество необходимой для жизни информации.

Современные ИКТ предоставляют большие возможности для развития образовательного процесса.

К.Д.Ушинский заметил: «Детская природа требует наглядности». В английской пословице говорится: «Я услышал – и забыл, я увидел – и запомнил». По некоторым данным учёных человек запоминает 20% услышанного и 30% увиденного, и более 50% того, что он одновременно и видит, и слышит.

Применение ИКТ на уроке имеет множество плюсов в сравнении с иными техническими средствами:

- позволяют эффективнее организовывать познавательную, учебную, экспериментальную иисследовательскую деятельность ребенка;

-обеспечивают возможность самостоятельной учебной деятельности.

Нужно учесть и психологический фактор. Современному ребенку гораздо интереснее воспринимать информацию непосредственно в электронной форме, нежели с помоью устаревших печатных схем и таблиц.

Одной из главных задач, стоящей перед учителем начальной школы, является расширение кругозора, углубление знаний об окружающем мире, активизация умственной деятельности детей, развитие речи.

Уроки с использованием ИКТ позволяют сделать их более интересными, наполненными информацией, увлекательными, мобильными. Учителям начальных классов всегда приходилось самостоятельно готовить наглядный материал к урокам. Но, на сегодняшний день этот нелёгкий труд заменил компьютер, дидактические возможности которого значительно выше, чем классной доски и печатного раздаточного материала.

Будучи практикующим учителем начальных классов, я регулярно использую в учебном процессе ИКТ. Такие уроки уже привычны для учащихся, а для меня - обычная работа. Информатика и ИКТ – это области знаний, которые идут вперед большими и быстрыми шагами и, чтобы успеть за ними, необходимо все время усовершенствовать свои знания. Постоянный обмен опытом с другими педагогами позволяет узнать новые интересные приемы, методы взаимодействия с классом, которые каждый из учителей открывал для себя ежедневным кропотливым трудом.

При изучении раздела «Звуки и буквы» в 1 класса, применение ИКТ разнообразило мои уроки. Например, использование видеофрагментов при знакомстве с фонетикой; работа с интерактивной доской при изучении тем «Ударение», «Алфавит»; показ презентаций при отработке орфографии; воспроизведение аудио файлов при проверке орфографии и, в качестве подведения итогов, электронное тестирование.

При изучении разделов «Состав слова», «Части речи» во 2 классе, большую помощь оказывают видео уроки и подготовленные слайды. Отработку

навыков и проверку полученных знаний можно также провести с использованием словарных и проверочных диктантов программы «Инфоурок».

Показ презентаций на различных уроках позволяет расширить виды словарной работы, наглядно демонстрировать деление на группы слов по разным признакам.

Также, можно провести и лексическую работу: например, предоставить гиперссылки в Интернет на определённый сайт, где необходимо найти лексическое значение новых или непонятных ребенку слов, либо отправить индивидуально нескольких учащихся к словарю, либо предложить в качестве домашнего задания узнать самостоятельно значение слов.

При организации учебного процесса в начальной школе, необходимо способствовать активизации познавательной деятельности учеников, успешному усвоению учебного материала и способствовать правильному психическому развитию ребенка. Таким образом, ИКТ выполняют определенную образовательную функцию, помогать ребёнку ориентироваться в потоке информации, воспринимать её, запоминать без вреда для здоровья. Но, очень важно, что ИКТ должны выступать не как основной элемент образовательного процесса, а как вспомогательный. Учитывая психологические особенности младших школьников, работа с использованием ИКТ должна быть тщательно продумана и ограничена временными рамками. При планировании урока, я тщательно продумываю, место и способ использования ИКТ.

Информатизация образования в начальной школе идёт по следующим направлениям:

- применение ИКТ, как дидактического средства обучения (создание дидактического материала, разработка и использование готовых компьютерных программ по всем предметам, и т. д.);
- ведение урока с использованием ИКТ (использование ИКТ на некоторых этапах урока, для закрепления материала и контроля знаний, проведение групповой и индивидуальной работы, внеклассной работы и работы с родителями).

Применение ИКТ на уроках в начальной школе позволяет не только повысить эффективность преподавания, но и более целесообразно расходовать время и силы учителя на уроке. Но, как же это происходит? Где ИКТ могут оказать помощь современному учителю в его практике работы? Ответить на этот вопрос мне бы хотелось исходя из собственного, хоть и небольшого педагогического опыта.

- подбор иллюстративного материала к уроку и для оформления доски, создание презентации.
- подбор дополнительного познавательного и наглядного материала к различным урокам.
- создание сценариев праздников и внеклассных мероприятий.
- обмен опытом, разработками других педагогов.

- создание собственных презентаций в программе Power Point для повышения эффективности урока и привлечения внимания учащихся.

Чтобы учителю вызвать у учащихся интерес к изучению русского языка, нужно достаточно постараться. Разработанные мультимедийные презентации я использую на уроках знакомства с новым материалом, закрепления и обобщения полученных знаний, интегрированных уроках, уроках контроля знаний, умений и навыков. При этом компьютер для ребенка выполняет разнообразные функции: учителя, инструмента для самостоятельной работы, объекта обучения, игровой среды.

Для учителя мало использовать только готовые электронные ресурсы, ему необходимо в короткие сроки создавать собственные, соответствующие всем современным требованиям к воспитательно-образовательному процессу в школе. Я составляю свои презентации к урокам,учитывая изученный материал, способности учащихся и особенностей программы, материал располагаю в удобном порядке, использую иллюстрации, схемы, таблицы, заставки. Хочу отметить дидактический диск «Детская энциклопедия Кирилла и Мефодия». Это замечательное пособие позволяет детям отправиться в увлекательное путешествие по миру знаний. Живое интересное изложение, яркое оформление делает это пособие помощником и "другом" в познании мира маленькими «исследователями»

При работе со словарными словами я использую презентацию, которая основана на отработке алгоритма эффективного запоминания. Детям предлагается отгадать слово при помощи ребуса. Потом следует проговаривание слова, нахождение ударного слога и объяснение правописания слабой позиции. Далее, появляется запись слова с пропущенной буквой в слабой позиции, ученики записывают слово в тетрадь, выделяют орфограмму. После записи они знакомятся со значением этого слова при помощи учителя, приводятся сведения о происхождении слова. Затем дети делят слово на слоги, характеризуют каждый звук, записывая при этом транскрипцию слова, сравнивают звуковую и буквенную записи слова, подбирают однокоренные слова к данному слову, подбирают синонимы, антонимы (если таковые имеются).

Так же учащиеся выделяют этого слово во фразеологизмах, пословицах, поговорках, составляют предложения с этим словом, или записывают предложения со слайда.

Этот подход помогает реализовывать один из принципов работы с трудными словами – целенаправленный выход в речевую практику. К словарной работе нужно обращаться на различных этапах урока: на минутке чистописания это может быть поговорка или пословица, небольшой стих можно использовать как запись по памяти, написание словарных диктантов может проходить при помощи ребусов, этимологии или толкования слова (обратные диктанты), предложения можно использовать для комментированного письма.

В эмоционально окрашенных текстах обычно встречаются несколько слов с трудным написанием. Это способствует неоднократному возвращению к ранее изученным словам, закреплению их написания в контексте письменной речи и способствованию лучшего запоминания слова – «запоминания с пониманием».

Особого внимания заслуживает этимологическая справка, она позволяет ребенку увидеть основу слова. При знакомстве с происхождением слова расширяются границы познания, кругозор, осуществляется связь с историей, культурными традициями разных народов, что приводит к повышению учебной мотивации.

Антонимы и синонимы также обогащают и разнообразят нашу речь. Для лучшего понимания синонимов и антонимов детьми, необходима одновременная работа над ними.

Если представить, что фразеологизмы – это изюминки нашей речи, которые делают её привлекательной, то синонимы и антонимы – это звёздочки, освещающие, различные стороны речи, позволяющие избежать стереотипности, повторений и штампов.

Фразеологизмы используются в различных видах творческих заданий. Например, учащимся предлагается вообразить ситуацию, которая наиболее точно подходит к этому фразеологизму; подобрать фразеологизм к иллюстрации или ситуации; написать небольшое сочинение с использованием любого фразеологизма , нарисовать иллюстрацию к нему.

Использование ребусов, стихов при изучении слов с трудным написанием поддерживает и повышает эмоциональный настрой учащихся и интерес во время выполнение задания, позволяет избежать нежелательной монотонности усвоения новых знаний, обеспечивает лучший развивающий эффект и способствует повышению мотивации к обучению.

Одной из главных целей педагогической работы является оказание помощи в самореализации учащихся. Ученики моего класса, на протяжении двух лет, активно принимают участие в разнообразных дистанционных конкурсах, олимпиадах(ФГОС тест, РОСТ конкурс, Меташкола, Тренинг Тест), которые направлены на расширение кругозора ребёнка, на развитие системы привлечения школьников в науку, подготовку к конкурсам «Я исследователь», «Эрудит», «Возвращение к истокам» и др.

Формирование познавательной активности учащихся – важная часть учебного процесса. Дети учатся быть более самостоятельными в своих рассуждениях, иметь свою точку зрения и аргументировано отстаивать ее. Но самое главное, что у ребенка развиваются познавательная деятельность и учебная мотивация. Ведь если хорошо развиты эти качества, то будет отлично развиваться и мышление.

Плюсы применения ИКТ состоят в следующем: положительная мотивация на уроках, создание благоприятных условий для получения информации из разных источников; обретение компьютерной грамотности и

оптимальное использование информационных технологий в учебном процессе; навык самостоятельно разрабатывать необходимые дидактические материалы и активно их использовать в учебном процессе; возможность организовывать промежуточный и итоговый контроль знаний с помощью компьютерных программ; повышение уровня использования наглядности на уроке; повышение производительности урока; возможность организовывать проектную деятельность учащихся по созданию презентаций; логика усвоения учебного материала, что положительно сказывается на уровне знаний учащихся; развитие познавательного интереса учащихся и умение применять полученные знания.

Библиографический список

1. Кукушина В.С. Современные педагогические технологии. Начальная школа. Пособие для учителя. Ростов н/Д: изд-во “Феникс”, 2003.

2. Обучение будущего (при поддержке Microsoft): учеб. Пособие. М.: Издательско-торговый дом “Русская редакция”, 2003.

3. http://peressa2009.narod2.ru/IKT_na_urokah/

4.http://nsportal.ru/shkola/literatura/library/ikt-na-urokakh-russkogo-yazyka-i-literatury

Е.И. Норкина, студент 4 курса
Арзамасский филиал ННГУ, г. Арзамас

РЕЧЕВОЙ ОБРАЗЕЦ КАК ВЕДУЩИЙ ПРИЕМ РАЗВИТИЯ РЕЧИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Статья посвящена проблеме развития речи детей дошкольного возраста, рассматривается один из приемов развития речи – речевой образец, приводятся требования к грамотной речи воспитателя.

Ключевые слова: *речевой образец, дети дошкольного возраста, приём, обучение по образцу, устная речь.*

Развитие речи в дошкольном возрасте оказывает многообразное воздействие на детей в плане умственного, эстетического, нравственного воспитания. Чтобы помочь им справиться с решением сложных задач, необходимо позаботиться о своевременном и полноценном формировании у них речи. В работе воспитателя широко применяются разнообразные методы и приемы развития речи детей. Под методом обучения понимается такой способ работы воспитателя и дошкольников, который будет обеспечивать приобретение детьми знаний, умений и навыков. Согласно исследованиям Е.И. Перовского, Е.Я. Голант, Д.О. Лордкипанидзе и др. выделяются три группы

методов: словесные, наглядные и игровые. В первой группе, являющейся наиболее распространенной, выделяют следующие приемы: речевой образец, повторение, объяснение, словесные упражнения и оценка детской речи [3].

В данной статье мы сделали попытку рассмотрения одного из приемов развития речи детей - речевого образца. Под ним понимается правильная, заранее отработанная речевая (языковая) деятельность воспитателя. Согласно М.Р.Львову, «обучение по образцу» требует познавательной активности воспитанников, их инициативности и самостоятельности, используются языковой синтез и анализ, делаются начальные обобщения [4]. Метод обучения по образцу предполагает: составление предложений по типу данного, по схеме, обучение произношению и интонациям, выразительное чтение стихотворений по примеру взрослого, сочинение рассказов по аналогии с прочитанным, пересказ литературных произведений, составление текстов-описаний, повествований, рассуждений.

Образец должен быть доступен для подражания и повторения для того, чтобы достичь осознанного восприятия детьми связной речи параллельно с другими приемами, например, пояснениями, указаниями. Он должен предшествовать речевой деятельности детей, во время одного занятия можно применять неоднократно, но по мере необходимости. Речевой образец важно преподнести детям неторопливо, выразительно и четко [2].

Речь воспитателя является образцом для дошкольников, так как у них овладение языком происходит именно на основе восприятия устной речи, через общение с окружающими.

В повседневном общении ребёнка с воспитателем, как показывает педагогическая практика, мы наблюдаем случаи, когда речь педагога совсем не является должным образцом: воспитатели допускают ошибки при общении с детьми (разговаривают грубо, неграмотно, невыразительно). Например, воспитатель говорит ребенку: «Миша, ты взял эту машинку со старшей группы, положи на место». А рядом стоят дети и утверждают: «И Маша куклу взяла со старшей группы». Данный неправильный оборот воспитателя сразу подхватывается детьми и входит в их речь. Хотя, общеизвестно, что это грамматическая ошибка – неправильное употребление предлога с существительным [1].

Случается, что воспитатель в своей речи использует специальные педагогические термины: «Сейчас будем заниматься дидактическими играми». Термин «дидактическая игра» в речи педагога неуместен, поскольку он используется в научной речи. В педагогической практике мы наблюдали такие речевые примеры авторитарности в обращении к детям: «Юра, я тебя сейчас удалю с занятия», или «Даша, мне не нравится, как ты сидишь». Данными замечаниями воспитатель обращает внимание только на себя, а ведь необходимо воспитывать детей, учить их нужным навыкам поведения в любой ситуации. Недостатки, которые встречаются в речи педагога, передаются детям, и потом они с трудом начинают избавляться от них в школе.

Поэтому воспитатель должен учитывать требования к грамотной речи, которые выдвинули в своих работах А.И. Максаков, Е.И. Тихеева и другие исследователи:

- правильность – соответствие речи языковым нормам (орфоэпическим, словообразовательным, грамматическим, синтаксическим) [5].

Например, когда ребёнок младшей группы обращается к воспитателю: «Завтра было праздник», воспитатель должен поправить: «Завтра будет праздник». В этом примере на образце речи воспитателя ребёнок приобретает умение выражать свою мысль правильно.

- точность – соответствие смыслового содержания речи и информации, которая лежит в ее основе. На занятиях с детьми педагоги часто задают общие, не точные вопросы. К примеру, в итоговой беседе о весне воспитатель спрашивает: «Дети, вспомните, чем была интересна весна в своём начале»; «Какие изменения происходили весной с растениями?». В таком вопросе ребятам не ясно, о каких растениях спрашивает педагог, и о каких изменениях. Подобные вопросы плохо понятны детям, или совсем непонятны. Понятнее будет, если воспитатель спросит: «Что появляется весной на деревьях?»;

- логичность – выражение в смысловых связях компонентов речи и отношений между частями и компонентами мысли. К примеру, при рассматривании с ребятами картину: А. Саврасова «Грачи прилетели», педагог допускает ошибку в вопросе: «Дети, как вы думаете, почему художник так красиво изобразил перелет птиц?»;

- выразительность – особенность речи, захватывающая внимание и создающая атмосферу эмоционального сопереживания. Выразительность речи воспитателя является главным орудием воздействия на детей. Владение педагогом разнообразными средствами выразительности речи способствует не только формированию произвольности выразительности речи детей, но и более полному осознанию им содержания речи взрослого, формированию умения выражать свое отношение к предмету разговора. К примеру, при проведении занятия гимнастикой с детьми младшей группы воспитатель использует выразительные приемы, чтобы у ребят проявился интерес к правильному выполнению движений. «Лисичкам нужно идти по прямой тропинке, в лесу много деревьев, можно заблудиться, не отставайте друг от друга»;

- богатство – умение использовать все изобразительно-выразительные языковые средства с целью правильного выражения информации. К примеру, во время завтрака в средней группе педагог обращается к детям, которые медленно едят: «Ешь, ешь скорее, жуй, глотай, не смотри по сторонам». И такое монотонное обращение повторяется много раз, дети даже не реагируют. Другая воспитательница в этой же группе, по-другому вызывает у детей положительное отношение к еде: «Какая сегодня вкусная каша! Бери её скорей на ложку. Вот так. Вкусно. Или: «Юля, у нас сегодня молодец, кушает быстро и аккуратно». «И я умею так же быстро», - говорят другие дети. «Верно, Коля, у

тебя зубки острые, они могут быстро жевать», - подтверждает воспитатель. Дети улыбаются и быстро справляются с завтраком;

- целенаправленность и последовательность в постановке вопросов для детей. Воспитательница должна знать, что цель постановки вопросов - усвоение детьми новых знаний. Поэтому вопросы необходимо задавать не обо всём, что нарисовано на картинке, или сказано на данную тему, а об основном и главном. Вопросы должны быть целенаправленными. Эта целенаправленность вопросов обусловливает и их последовательность. Приведем примеры из фрагментов занятий по картине «В школе». На первом занятии воспитательница задавала вопросы в следующей последовательности: «Где находятся эти девочки?», »Что они делают?», «Что видно за окном?», «Что делает девочка у доски?» Видим, что не в точном порядке заданы вопросы, у педагога путается мысль: от девочки - к дереву за окном, от окна - к девочке, решающей задачи, и т. д. Второй пример конспекта занятия показывает строгую последовательность, которая приучает ребят к логическому мышлению Вопросы таковы: «Где находятся эти девочки?», «Как можно назвать девочек, которые учатся в школе?», «Кто учит школьниц?», «Чем сейчас занимаются ученицы?», «Что делает ученица у доски?», «Почему две ученицы подняли руку?».

Сопровождая наблюдение детей словом, педагог использует образец с целью уточнения и систематизирования знаний ребят. В таком случае воспитатель применяет объяснение как один из ведущих приёмов обучения на основе речевого образца. Но это может быть осуществлено лишь тогда, когда он правильно, выразительно сообщает детям материал, опирается на их эмоции и чувства.

При проведении беседы об осени, подводя итог высказываниям детей, воспитатель говорит: - Да, дети, осенью птицы собираются в большие стаи и улетают на юг, в тёплые края. М. Позанская, советская писательница, видела перелёт журавлей и написала про них такое стихотворение:

Жалко мне цветных полянок
И журавликов моих.
Только я тужить не стану,
А весною встречу их...

Наряду с приведенными выше требованиями к речевому образцу воспитателя необходимо сказать и о требованиях педагога к детям.

1. Воспитателю нужно не только давать свой речевой образец, но и проверять, как дети им овладели (для этого используются разнообразные игры и упражнения).

2. Надо воспитывать у дошкольников интерес к умению правильно и точно выражать свои мысли, применяя поощрения, в том числе пример хорошо говорящих детей.

3. Необходимо постоянно контролировать речь детей, прислушиваться, как они говорят, исправлять ошибки, если таковые наблюдаются.

В дошкольном возрасте формируются основы лексического запаса ребенка, поэтому речевой образец педагога играет существенную роль в расширении словарного запаса, помогает сформировать навыки точности словоупотребления, выразительности и образности речи.

Таким образом, воспитатель в работе должен использовать разнообразные приемы, способствующие эффективному развитию речи детей дошкольного возраста, а также уделять большое внимание собственной речи, не допускать ошибок. Чтобы развивать речь детей, нужна специальная среда, которая будет давать образцы языка, а также речевую активность самих детей. Во-первых, дети должны высказываться с мотивацией, чтобы вытекало из потребности что-либо сказать. К мотивации относятся игровые ситуации, которые побуждают детей говорить естественно, согласно роли в игре и в связи сложившейся ситуацией в игре. Во-вторых, дети должны быть подготовленными к содержанию высказывания, т.е. сложен материал по определенной теме. И, в-третьих, дошкольники должны владеть достаточным словарным запасом, а также строить предложения взаимосвязанные между собой.

Безусловно, нельзя только ограничиваться образцами, нужно также при организации процесса познания детьми языковой действительности учитывать такую закономерность, как простое осмысление и осознание явлений языка и речи. При развитии речи детей главный момент – это умение обеспечить обратную связь. Важно, чтобы любое высказывание ребенка было принято во внимание воспитателя. А значит нужно применять анализ высказываний детей педагогом и сверстниками. В процессе самого анализа стоит делать замечания, вносить конструктивные предложения, делать содержательные добавления, всем вместе обдумывать, как можно было бы сказать лучше, как удачнее построить рассказ. Необходимо, чтобы дети из группы помогали говорящему ребенку исправлять ошибки в речи, советовали, как лучше, точнее, выразительнее можно сказать. Такая языковая тренировка развивает речевые способности детей.

Развитая устная речь – залог успешной подготовки ребенка к обучению в школе.

Библиографический список

1. Алексеева М.М., Яшина Б.И. Методика развития речи и обучения родному языку дошкольников. - М.: 2000.
2. Бородич А.М. Методика развития речи детей. - М.: 1981.
3. Люблинская А.А. Воспитателю о развитии ребенка. - Москва, 2010.
4. Тихеева Е.И. Развитие речи детей. - Москва, 2010.
5. Филиппова Л.В. Использование активных форм и методов обучения в процессе преподавания курса «Теория и технология развития речи детей» // Современные наукоемкие технологии.- 2015.- № 12-3. С. 561-564.

Е.И. Охрименко, канд. пед. наук, доц.,
кафедра «Экономика связи»
Уральский технический институт связи и информатики (филиал)
Сибирского государственного университета
телекоммуникаций и информатики, г. Екатеринбург
А.С. Резников, магистрант, 2 курс
Уральский технический институт связи и информатики (филиал)
Сибирского государственного университета
телекоммуникаций и информатики, г. Екатеринбург

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В статье проанализированы особенности учебной деятельности с точки зрения психологического и педагогического подходов; обозначены основные условия, оказывающие влияние на качественную подготовку обучающихся в образовательных учреждениях; особое внимание уделено рассмотрению структуры учебной деятельности и особенностей мотивации обучающихся.

***Ключевые слова**: психология, педагогика, концепция, анализ, учебная деятельность, мотивация, внешняя (внутренняя) структура, активность, познавательная деятельность, усвоение, психологический анализ.*

Актуальность выбранной темы обусловлена тем, что на современном этапе развития общество все больше нуждается в высококвалифицированных специалистах различных сфер деятельности. В связи с этим возникает необходимость рассмотреть условия, влияющие на качественную подготовку специалистов в образовательных учреждениях, где осуществляется учебная деятельность. Следовательно, важно обозначить не только сущность учебной деятельности, но и провести анализ её особенностей и специфики.

Знакомство с психолого-педагогической литературой показывает, что в современной педагогической психологии понятие «учебная деятельность» определяется неоднозначно. По Д.Б.Эльконину, учебная деятельность в узком значении — это ведущая деятельность в младшем школьном возрасте. В работах В.В.Давыдова, А.К.Марковой и других исследователей это понятие наполняется собственным более широким содержанием, чем ведущий тип деятельности, и распространяется на иные возрастные периоды. Е.П.Ильин утверждает, что учебная деятельность занимает практически все годы становления личности, начиная с детского сада и кончая обучением в средних и высших профессиональных учебных заведениях. Отмечается, что учебная деятельность — это специфический вид деятельности. Д.Б.Эльконин отмечает, что основной ее характеристикой является изменение в самом субъекте деятельности. Она направлена на самого обучаемого как ее субъекта в плане

совершенствования, развития, формирования его личности благодаря осознанному, целенаправленному присвоению им общественного опыта в различных видах и формах общественно полезной, познавательной, теоретической и практической деятельности [1].

По определению одного из ведущих специалистов в этой области, И.А.Зимней, учебная деятельность — это деятельность субъекта по овладению обобщенными способами учебных действий и саморазвитию в процессе решения учебных задач, специально поставленных преподавателем, на основе внешнего контроля и оценки, переходящих в самоконтроль и самооценку.

С психологической точки зрения учебная деятельность — это в значительной мере осознанная целенаправленная активность субъекта. Ее целью является овладение общественно-историческим опытом, представленным в форме научных понятий и научно обоснованных способов действий. Она осуществляется совместно и под руководством взрослого компетентного человека (учителя), то есть в социальной ситуации развития, преимущественно в институционализированных учреждениях. В связи с этим можно сказать, что учебная деятельность представляет собой один из основных способов социализации человека [3].

Любая человеческая деятельность представляет собой реализацию субъектно-объектных отношений. Следуя дедуктивному способу рассуждения, можно утверждать, что в качестве субъекта учебной деятельности выступает ученик, учащийся, студент либо группа учащихся в том случае, если они выступают как единый субъект, то есть выполняют ее сообща, вместе, распределяя роли и координируя совместные действия.

Важно обратить внимание на сущность объекта и предмета учебной деятельности. Объектом учебной деятельности, как и любой деятельности, является «то, что позволяет субъекту что-то с собой делать» [1]. В гносеологическом (познавательном) смысле объект — это полюс в неразрывной паре «субъект-объект». Следовательно, объектом учебной деятельности являются объекты действительного мира, а также связи и отношения между ними. На их познание в идеале направлены усилия субъекта учебной деятельности. Предметом же учебной деятельности становится выработанный в процессе общественно-исторического развития опыт взаимодействия с действительным миром, выраженный в форме научных понятий, научно (нормативно) определенных связей и отношений между ними, а также способов действий и операций с ними. В качестве основных средств (орудий) учебной деятельности используются те же средства, что и вообще в процессе социализации человека — знаки, нормы и ценности [1]. В то же время при выполнении конкретных учебных задач субъектом учебной деятельности могут использоваться и частные средства (орудия) — изображения (иконические знаки), а также технические средства. Структура учебной деятельности воспроизводит структуру любой человеческой деятельности вообще. Учебная

деятельность осуществляется в рамках знаковой ситуации, основными элементами которой являются ученик — учитель — знаки — объект.

Учитывая содержание приведенного определения учебной деятельности, ее следует отличать от познавательной деятельности. Познавательная деятельность субъекта может осуществляться как совместно с другими людьми, так и индивидуально. В процессе познавательной деятельности, например при визуальном изучении объекта или решении иных познавательных задач, субъект для опознания объекта, понимания его свойств, отношений и связей с другими объектами, для его категоризации и включения в собственную систему понятий может использовать как общепринятую систему научных понятий, так и собственную категориальную систему (личностные смыслы). В процессе же учебной деятельности происходит формирование субъектом общепринятых понятий, категорий и картины мира в целом, а также конвенциональных способов решения типичных задач и проблемных ситуаций в различных предметных областях [2].

Отметим, что важную роль в учебной деятельности занимает ее структура, которая включает в себя внутреннюю и внешнюю стороны. Несмотря на то, что внешняя и внутренняя структуры человеческой деятельности остаются неизменными независимо от ее содержания, мотивы, цели, средства деятельности определяются этим конкретным содержанием. В связи с этим, необходимо обозначить особенности мотивации в рамках познавательной деятельности. В качестве мотива познавательной деятельности выступают такие познавательные потребности, как интерес, любопытство, жажда познания, потребность в устранении дефицита информации. В основе же учебной деятельности могут быть самые разнообразные мотивы, за которыми стоят различные, в том числе и неосознаваемые потребности.

Прежде чем говорить о мотивах учебной деятельности, необходимо остановиться на обсуждении одного из центральных понятий психологии и педагогики — усвоении. Важно отметить, что усвоение — многозначное понятие и может трактоваться с разных позиций и точек зрения в разных подходах к пониманию обучения и учебной деятельности. Существуют следующие аспекты усвоения:

- усвоение может пониматься как механизм формирования человеком индивидуального опыта через приобретение, «присвоение» общественно-исторического опыта как совокупности знаний, значений, обобщенных способов действий (соответственно, умений и навыков), нравственных норм и этических правил [4].

- усвоение — это сложная интеллектуальная деятельность человека, включающая в себя все познавательные процессы, обеспечивающие восприятие, смысловую обработку, сохранение и воспроизведение воспринятого материала.

- усвоение есть результат учения, учебной деятельности. По отношению к учебной деятельности усвоение выступает в качестве ее содержания,

«центральной части процесса обучения» [4]. Более того, усвоение научных знаний и соответствующих им умений выступает как основная цель и главный результат учебной деятельности.

Известный методолог психологии Л.И.Анцыферова обращает внимание на то, что термин «усвоение» (так же как «интериоризация», «интроекция») — это всего лишь метафора. Добавим от себя, что без описания психологических механизмов она дает лишь иллюзию понимания процесса овладения субъектом общественно-историческим опытом [1].

В связи со сказанным яснее становится роль собственной активности субъекта при овладении общественным опытом в процессе учебной деятельности. Овладение одним из компонентов значения объекта делает его однобоким и неполным. Также важно обратить внимание на то, что теория и практика без эмоционального отношения (чувства) — формальны и лишены личностного смысла. Осмысленность же порождается потребностью, формирующей соответствующий мотив и соответствующую ему цель учебной деятельности. Она определяет значение, а точнее — личностный смысл и учебной деятельности, и учебного материала .

Именно многокомпонентность «усваиваемых» в процессе учебной деятельности значений порождает перечисление и анализ в литературе компонентов усвоения. Так, С.Л.Рубинштейн к «психологическим компонентам усвоения» относит: положительное отношение учащихся, процесс непосредственного чувственного ознакомления с материалом, мышление как процесс активной переработки полученного материала и процесс запоминания и сохранения полученной и обработанной информации [1].

Отметим, что мотивация тесно связана с психологической структурой учебной деятельности. Как и всякая другая, учебная деятельность имеет внешнюю и внутреннюю структуру. Напомним, что под внешней структурой деятельности понимается система крупных ее блоков, имеющих различное основание для их выделения: собственно деятельность, действие и операция.

Обратим внимание на внешнюю структуру учебной деятельности. Содержание всей учебной деятельности определяется мотивом, лежащим в ее основе. От мотива зависят промежуточные цели и содержание действий, направленных на их достижение, От цели и содержания действий будут зависеть те конкретные условия, которые определяют характер выполняемых операций.

Внутренняя структура учебной деятельности должна соответствовать таковой в любой деятельности. Следовательно, она должна включать в себя следующие компоненты: мотив, генеральную цель, средства достижения как генеральной, так и промежуточных целей, результат деятельности, сличение достигнутого результата с желаемым. И.А.Зимняя выделяет следующие компоненты в структуре учебной деятельности: 1) мотивацию; 2) учебные задачи в определенных ситуациях в различной форме заданий; 3) учебные

действия; 4) контроль, переходящий в самоконтроль; 5) оценку, переходящую в самооценку [1].

Итак, в основе учебной деятельности лежит мотив, определяющий все ее конкретное содержание. Для удовлетворения данного мотива субъекту необходимо достичь главной цели. Прежде чем начинать любую деятельность, необходимо сориентироваться в той ситуации, в которой будет осуществляться деятельность, в данном случае — учебная. Для выбора конкретной цели на данном этапе деятельности. Например, анализ ситуации может быть поначалу связан с выбором учебного заведения, а после поступления — с ознакомлением внутренней ситуации в нем. При этом при наличии познавательной потребности будет выбран тот вуз, который может наиболее полно удовлетворить эту потребность. Прагматический мотив (получение диплома) определит иной выбор. После поступления в учебное заведение познавательный мотив побудит студента к более подробному и полному ознакомлению с учебным планом или, по крайней мере, с набором изучаемых дисциплин с целью выбора наиболее интересных и нужных для освоения данной профессиональной области. При прагматической мотивации анализ ситуации может быть иным. Например, студент может выяснять степень требовательности тех или иных преподавателей, условия получения зачета или оценок на экзамене и т. д [4].

В следствии выбора конкретной цели учебной деятельности она переходит на уровень выполнения действия. Важно отметить, что действия и операции при анализе внутренней структуры учебной деятельности не следует путать с познавательными действиями и операциями. Последние относятся к иной — познавательной деятельности в структуре учебной деятельности. Познавательная деятельность в данном случае будет соответствовать структурному компоненту «действие» в структуре учебной деятельности. Для устранения кажущегося противоречия сошлемся на А.Н.Леонтьева, который указывал на относительность понятий деятельность и действие. Выделяемое в качестве самостоятельной активности человека действие как структурный компонент более крупной деятельности может само по себе рассматриваться как деятельность со всеми присущими ей структурными компонентами.

После определения конкретной цели учебной деятельности выбираются или самостоятельно разрабатываются средства ее достижения. Основными средствами учебной деятельности являются знаки, нормы и ценности. При выполнении действий в ее структуре в качестве средств могут выступать не только информационные орудия (знаки), но и иные средства: техника, материальные инструменты, бумага и пишущие принадлежности, компьютер, приборы, специальные инструменты и вещества [3].

С выбором средств учебной деятельности она переходит на уровень выполнения операций. В процессе осуществления операций (умственных или двигательных) происходит формирование навыка. Отметим, что целью учебной деятельности является «присвоение» общественно-исторического опыта,

представленного в форме значений объектов и ситуаций и отношений между ними. Так вот умение и навык представляют собой составные компоненты значения. При этом умение — это обобщенная схема действий с той или иной категорией объектов или ситуаций. Навык — это автоматизированная схема движений при взаимодействии с определенным объектом или в определенной ситуации. В связи с этим умение и навык не могут рассматриваться в отрыве от конкретного объекта или более широкой категории однородных объектов [1].

В результате проведенного анализа следует также отметить что, выполнение операций приводит к какому-то результату, который сличается с целью действия и учебной деятельности в целом. Такое сличение производится либо с помощью преподавателя, либо путем сверки с готовым правильным (то есть нормативно определенным) ответом или образцом. Вся учебная деятельность завершается после удовлетворения лежащего в его основе мотива или распадается при его исчезновении.

Таким образом, концептуальные особенности психологического анализа учебной деятельности заключаются в том, что необходимо акцентировать особое внимание при обучении на специфику внутренней и внешней стороны структуры человеческой деятельности, мотивацию и ее особенностей, а также на формирование основных аспектов усвоения материала обучающимися не только с педагогической, но и с психологической точки зрения.

Библиографический список

1. Бордовская Н.В., Розум С.И. Психология и педагогика. СПб.: Питер, 2010. 432 с.
2. Андреева Т.В., Макаренко А.С. Социальная психология семьи. СПб.: СПбГУ, 2006. 107с.
3. Мудрик А.В. Социальная педагогика. М.: Академия, 2007. 326 с.
4. Щуркова Н.Е. Прикладная педагогика воспитания. СПб.: 2005. 173с.

Т.Н. Петрова, студент 2 курса
факультет дошкольного и начального образования
Арзамасский филиал ННГУ, г. Арзамас

К ВОПРОСУ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В ПРОЦЕССЕ ОЗНАКОМЛЕНИЯ С РОДНЫМ КРАЕМ

В статье рассматривается метод проектной деятельности в процессе изучения дошкольниками своей малой родины. Приведены характеристики, свойственные проектной деятельности, и требования к ее организации. Предложена разработка примерного плана проектной работы с детьми старшей группы детского сада.

Ключевые слова: *метод проектной деятельности, дошкольный возраст, формирование представлений о родном крае.*

В условиях внедрения федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) в сферу дошкольного образования возрастает роль формирования самостоятельности, инициативности и исследовательской активности у дошкольников. Ребенок должен научиться самостоятельно добывать знания, проявлять познавательный интерес к изучению окружающей действительности.

В этой связи стоит подробнее рассмотреть такое средство развития познавательной активности дошкольников как проектная деятельность, так как она позволяет ребенку самостоятельно исследовать интересующее его явление, экспериментировать. Таким образом, ребенок занимается интересной ему деятельностью, при этом развивая необходимые качества.

Стоит отметить, что О.В. Петунин уделяет особое внимание проектной деятельности, указывая, что она служит одним из средств выполнения требований ФГОС [5].

Проблема организации проектной деятельности затрагивалась многими отечественными и зарубежными учеными. Проблему организации проектной деятельности в дошкольной образовательной организации (ДОО) анализировали в своих работах Н.Е. Веракса, А.Н. Веракса, А.И. Савенков и др.

По мнению ряда исследователей, педагогу важно поддержать инициативу со стороны ребенка при организации проектной деятельности. Это является одной из основных задач воспитателя [4]. Важно, чтобы ребенку была интересна проблема выбранного проекта, и он захотел ее решить. Роль взрослого при этом заключается в том, чтобы направить ребенка, помочь организовать деятельность, а не навязывать ему ту или иную проектную работу.

При организации проектной работы целесообразнее осуществлять принцип интеграции разных областей знания, чтобы у ребенка складывалось целостное представление об окружающей его действительности [3]. Важно сформировать не одну сторону развития ребенка, а через совокупность методов и приемов дать дошкольнику понимание целостной картины мира.

Темы проектов, предложенные дошкольникам, могут быть разнообразными. В частности, они могут быть посвящены природе родного края, его культуре, особенностям жизни и т.п.

Нами был отдельно рассмотрен метод проектной деятельности дошкольников в процессе их ознакомления с родным краем. Решение этой задачи связано с тем, что одно из направлений основной общеобразовательной программы дошкольного образования нацелено на формирование у ребенка представлений о себе, других людях, о малой родине и Отечестве, о традициях родного народа, о многообразии живого мира, народов и т.д. [2].

Проект можно проводить по одному из следующих типов:

- исследовательский проект: мини исследование, рассматривающее любые вопросы (пример: проект «Традиции моей семьи», создание генеалогического древа семьи);
- творческий проект: для него характерны свобода при трактовке проблемы, в выборе средств, приемов исследования, результатом такого проекта могут стать отрывки из мультфильмов, произведения литературы и т.п.;
- игровой проект: в соответствии с тематикой проекта исследователи берут на себя определенные роли (пример: сценка по сказке «Дюймовочка»);
- практический проект: проект, ориентированный на реализацию социальных интересов исследователя (пример: проект «Мое любимое растение).

Соответственно с выбранным типом проекта будет выстраиваться соответствующая структура проектной работы [1, С. 13-14].

На основе анализа литературы по вопросу организации проектной деятельности в дошкольной организации нами был разработан проект по формированию представлений о родном крае у старших дошкольников, в частности, проект, нацеленный на ознакомление дошкольников с природой родного края. Мы считаем, что тема нашего проекта будет особо актуальна в связи с проведением «года экологии» в России в 2017 году, а также в связи с возникающими и еще не разрешенными острыми проблемами экологии.

Тема проекта «Что растет в дендрарии?». Предлагаемый проект будет полезен не только педагогам, работающим в пределах города Арзамаса Нижегородской области, но и в других городах России, так как тема проекта может быть модифицирована в соответствии с поставленной педагогической задачей.

Целью проекта является расширение представлений детей старшей дошкольной группы о природном окружении родного города, в частности, ознакомление детей с уникальным природным объектом города.

Нами были определены задачи проекта:

1) познакомить детей с растущими в дендрарии растениями и обитающими животными;
2) продолжить формирование у них бережного отношения к природе;
3) продолжить развитие у них познавательного интереса к исследовательской деятельности и поддерживать его.

Срок реализации проекта: весенне-летний период.

Нами были предложены следующие этапы реализации проекта, на каждом из которых решается своя задача:

Таблица 1

Этап	Задача	Мероприятия с детьми	Форма работы с родителями
1	2	3	4
Подготовительный этап	определить уровень знаний детей по данному вопросу разнообразными методами	✓ дидактические игры «Отгадайте, что за растение», «Кто, где живет?», «Береги природу», загадки о разных растениях и животных с целью выявления имеющихся знаний у детей по данному вопросу; ✓ организация мастерской по ведению дневника наблюдений за природой	✓ проведение тематической встречи и беседы «Что Вы знаете о дендрарии?»
Начальный этап	познакомить детей с новыми понятиями, явлениями по теме	✓ проведение виртуальной экскурсии на родину растений, обитающих в дендрарии; ✓ беседа на тему появления дендрария в городе; ✓ дидактические игра «Ботаническое лото»; ✓ подвижная игра «Изобрази животное»; ✓ дидактическая игра «Что растет в доме природы?» в командах	✓ Подготовка материала совместно с детьми к экскурсии (картинки, интересные факты)

Окончание табл. 1

1	2	3	4
Основной этап	формирование бережного отношения к природе	✓ экскурсия в дендрарий; ✓ составление гербария и рассказа по нему; ✓ игра с мячом «Я знаю»; ✓ проведение эксперимента «Что нужно для жизни растениям?»; ✓ работа мастерской – аппликация «Лесная опушка»; ✓ чтение стихотворения Л.М. Квитко «Что такое лес?»; ✓ проведение подвижной игры «Где кто живет?»	✓ составление рассказа с детьми на тему «Какие растения мы нашли в дендрарии?»; ✓ помощь в организации и проведении домашних экспериментов с растениями; ✓ проведение мастер-класса по нетрадицион-ным формам рисования на тему «Деревья – наши друзья»
Заключительный этап	развитие познавательного интереса к проектной деятельности	✓ викторина «Для чего нужны деревья?»; ✓ выставка творческих работ «Мы были в дендрарии»; ✓ занесение наблюдений в дневник	✓ помощь в организации выставки творческих работ

Подводя итоги, отметим, что предложенный нами примерный план проектной деятельности будет полезен воспитателям при организации проектной работы с детьми старшего дошкольного возраста. Она поможет правильно построить проектную работу и достичь более эффективных результатов при ознакомлении детей с особенностями родного края. Такая работа способствует формированию у ребенка любви к родной земле, ее обитателям, родной природе и развитию бережного отношения к окружающему

миру; при этом дети приобретут навык составления проектов, который будет полезен им на ступени школьного обучения.

Библиографический список

1. Андреевская Е.Г. Формирование целостной картины мира в процессе проектной деятельности дошкольников/ Е.Г. Андреевская/ методические рекомендации для воспитателя / Москва, 2016. – 28 с.

2. Бобрышева Н.Д., Бойко Е.М. Формирование основ гражданской идентичности дошкольников в процессе включения их в проектную деятельность как реализации регионального компонента образовательной деятельности с детьми дошкольного возраста/ Бобрышева Н.Д., Бойко Е.М.// В сборнике: Современные проблемы развития образования и воспитания молодежи сборник материалов 10-ой международной научно-практической конференции. - 2015. - С. 48-50.

3. Бондаренко Н.А., Гримовская Л.М. К вопросу об организации проектной деятельности дошкольников/ Н.А. Бондаренко, Л.М. Гримовская// Молодёжь и наука: актуальные проблемы педагогики и психологии. - 2016. - № 1. - С. 21-24.

4. Веракса Н.Е. Проектная деятельность дошкольников / Н.Е Веракса, А.Н. Веракса. - М.: Мозаика–синтез, 2008. – 110 с.

5. Петунин О.В. Проектная и исследовательская деятельность учащихся как способ выполнения требований ФГОС / О.В. Петунин // Инновации в образовании. – 2014. – № 1. – С. 20–26.

6. Федорова С.В. Пакет дифференцированных самостоятельных работ как средство совершенствования обучения алгебре в средней школе: дис. … канд. пед. наук: 13.00.02 / С.В. Федорова. – Арзамас, 2004.

Т.Н. Петрова, студент 2 курса

факультет дошкольного и начального образования Арзамасский филиал ННГУ, г. Арзамас

РОЛЬ УНИВЕРСИТЕТОВ «ЛИГИ ПЛЮЩА» В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ США

В статье приводится краткая характеристика лиги элитарных высших учебных заведений США, приводится анализ данных вузов между собой с выделением черт сходства и отличия. Рассматривается роль данных университетов в системе высшего образования США.

Ключевые слова: *система высшего образования, высшее образование в США, элитарное образование, университеты «Лиги Плюща».*

Наличие высшего образования в современном обществе – необходимое условие успешного трудоустройства и занятия высоких постов, вхождения в элиту общества. В некоторых развитых странах в подготовке элитных кадров ведущей является небольшая группа высших учебных заведений, которые имеют элитарный характер. Так США имеют развитую систему элитарных высших учебных заведений, представленную университетами так называемой «Лиги Плюща», выходцами которой являются видные американские политические деятели, экономисты, финансисты, юристы, медики и др. Это так называемая «кузница» американской элиты [2].

Университеты «Лиги Плюща» считаются самыми престижными вузами США и одними из наиболее престижных в мире. «Лига Плюща» - это восемь частных университетов и колледжей, расположенных на северо-восточном побережье США, в ассоциацию которых входят: Принстонский, Йельский, Брауновский, Пенсильванский, Корнелльский, Колумбийский, Гарвардский и Дартмутский университеты [1]. Эти учебные заведения являются старейшими, так как некоторые из них были открыты еще до обретения США независимости, поэтому их еще называют «Древней восьмеркой».

Можно выделить ряд особенностей, характерных именно для учебных заведений, объединенных в «Лигу Плюща»:

- В стенах этих вузов работают преподаватели, являющиеся лучшими в своем деле. Многие из них - видные деятели политической, экономической, культурной сфер, нобелевские лауреаты и ученые.
- Территории, которыми владеют учебные заведения, огромны. Кампусы – это город в городе, в котором имеются собственные исследовательские центры, музеи, театры, библиотеки коммуникационная и транспортная инфраструктуры.
- Каждый из вузов выпускает свои периодические издания. Также они имеют собственные телевидение и радио.
- Университеты «Лиги Плюща» - частные учебные заведения высшего образования, состояние которых насчитывает минимум 1 млрд. долларов.
- Обучение в стенах этих вузов одно из самых дорогостоящих в мире (более 30 тыс. долларов в год) [3].

В нашей статье мы более подробно хотим остановиться на каждом университете в отдельности.

Гарвардский университет (Гарвард) – это самый старый вуз США, основанный еще в 1636 году в городке Кембридж штата Массачусетс. Свое название он получил в честь Джона Гарварда, завещавшего вузу свою библиотеку и часть имущества. В 1643 году в его стенах был создан один из первых в мире фонд для поддержки разработок и научных исследований. Преподаватели университета любят подчеркивать, что набор студентов зависит исключительно от способностей поступающих, а не от их платежеспособности. Университет частично или полностью покрывает расходы студентов за счет

целевых стипендий и финансовых ссуд. В вузе девять факультетов (медицины, искусств, юриспруденции, бизнеса, дизайна, педагогики и др.). Все они – лучшие в своей области. Самыми популярными программами бакалавриата здесь являются программирование, микроэлектроника и робототехника. А в магистратуре - экономика и финансы. Самыми неприступными здесь остаются медицинские и юридические факультеты. Учащиеся Гарварда (около 70 %) получают прямую финансовую помощь от университета. Среди них – иностранные студенты. Сумма стипендии определяется индивидуально. Чтобы получить данные деньги, нужно всего лишь указать в анкете, что студент нуждается в материальной поддержке [3].

Йельский университет (Йель) входит в состав «большой тройки» университетов «Лиги Плюща». Он основан в 1701 году и располагается в Нью-Хейвене, штат Коннектикут. Его предназначение, согласно Хартии колониальной Генеральной Ассамблеи – воспитывать «образцовых мужей». Интересный факт, что с 1777 года на протяжении нескольких десятилетий преподавание в вузе велось на латинском языке. Английский язык здесь находился под запретом. Позже латынь все же уступила. В вузе десять факультетов, выпускающих юристов, экономистов, медиков, управленцев, архитекторов и др. Основное направление обучения - искусство, гуманитарные и социальные науки, но по качеству преподавания не уступают и факультеты медицины, природопользования, прикладных наук и инженерии. Самыми популярными и престижными среди студентов-бакалавров и магистрантов считаются кафедры биологии, химии и биохимии, физики, астрономии, математики и защиты окружающей среды. Йель славится своими многочисленными исследовательскими центрами.

Пенсильванский университет (Пен) основан в 1740 членами англиканской церкви и располагается в Филадельфии, штат Пенсильвания. Это первое из высших учебных заведений США официально названное университетом. Это частный вуз, основанный Бенджамином Франклином. Университет дает классическое фундаментальное образование, но вместе с тем это исследовательский вуз. Большинство достижений и открытий этого университета принадлежат области медицины, физики и экономики. В университете учебный и исследовательский процессы не разделены – главная особенность. Со второго курса студенты начинают работать в лабораториях. Исследования по большей мере проводятся в интересах оборонной отрасли. Пенсильванский университет известен жесткими требованиями к качеству знаний абитуриентов. Факультеты искусства, социологии и права имеют самые высокие конкурсы.

Принстонский университет (Принстон) основан в 1746 и располагается в Принстоне, штат Нью-Джерси. Принстон - один из лучших университетов США в области преподавания инженерной физики, механики и математики. Самые популярные направления – технические (инженерия, механика и физика). Университет имеет около двадцати отделений, готовящих студентов

по 57 направлениям. При этом все студенты получают разностороннее образование (изучают по 2 дисциплины из 4 областей). На первом курсе обязательно изучение литературы. В университете все письменные экзамены проводят по «системе чести» (студенты полностью ответственны за честное отношение к экзаменам, поэтому выполнение работ не контролируется педагогом). Важная роль отводится здесь ориентационным занятиям (проходят в небольших группах и призваны пробудить у студентов интерес к предмету) [3].

Колумбийский университет основан в 1754 и располагается в Нью-Йорке, штат Нью-Йорк. Один из университетов, основанных с разрешения и под покровительством Английской Короны. Известность во всём мире получил после исследований атома, которые проводились в середине 40-х годов XX века. В состав вуза входят 18 факультетов, школ и колледжей, предлагающие разнообразные программы бакалавриата, магистратуры и докторантуры. Студенты-бакалавры обучаются на трех факультетах, среди которых факультет гуманитарных дисциплин, факультет прикладных наук и инженерного дела. Остальные 15 факультетов готовят по программам магистерского и докторского циклов, наиболее популярная магистерская программа среди студентов - сфера финансов и рисков в инвестициях. Студентов Колумбийского университета всегда отличает твердая политическая позиция и участие в общественной жизни страны.

Брауновский университет (Браун) основан в 1764 и располагается в Провиденсе, штат Род-Айленд. Старейший национальный университет. Известен своей особой учебной программой – «Новой программой» (стартовала в 1969 году). Согласно программе студент имеет право свободно выбирать предметы (обязательных дисциплин нет вообще) и по каждому из них получать вместо оценки зачет или незачет. Выбор у студентов многообразный, так степень бакалавра наук или искусств присуждается более чем в 50 областях. Это единственный вуз США, имеющий факультеты египтологии и истории математики, зато здесь нет юридического факультета и факультета коммерции. В Браун студенты идут за качественным гуманитарным образованием. Высоко ценятся в университете факультеты истории, литературы, международных отношений. Браун отличается от других вузов тем, что по спортивной линии здесь обучаются в основном девушки. Интересный факт, что Браун стал первым университетом США, который принимал студентов независимо от их вероисповедания.

Дартмутский колледж (Дартмут) основан в 1769 и располагается в Гановере, штат Нью-Гэмпшир. В университете проводятся серьезные научные исследования (несмотря на статус «колледжа»), ведется обучение аспирантов. Вуз имеет много факультетов (более 20). Перед выпускниками Дартмута, как и перед выпускниками других университетов «Лиги плюща», открываются все двери. Некоторые из них продолжают заниматься научно-исследовательской деятельностью в стенах вуза, обучаясь в аспирантуре или примыкая к составу

преподавателей. Другие достигают успехов в карьере. Большие перспективы предоставляет Дартмут тем, кто хочет достичь многого в бизнесе, так как здесь лучше всего дается бизнес-образование.

Корнелльский университет (Корнелл) основан в 1865 и располагается в Итаке, штат Нью-Йорк. Как и другие вузы «Лиги Плюща», Корнелл предоставляет финансовую помощь при обучении (и иностранным студентам). В этом университете особенно известна специальность "Инженерная Физика". Обучение по ней считается одним из лучших. Университет фактически предлагает программы по всем отраслям знаний (архитектура, бизнес, инженерное дело, психология и медицина и др.). Серьезные требования предъявляются при поступлении в вуз, так как пройденный здесь курс, согласно системе кредитов, может быть зачтен в том университете, где проходит обучение студент.

Изучение литературы по данному вопросу позволило нам выделить некоторые черты сходства и различия между вузами, входящими в состав «Лиги Плюща».

Черты сходства:

1) предоставление финансовой помощи студентам при обучении, в том числе и иностранным абитуриентам;
2) выпускники этих вузов высоко ценятся не только в своей стране, но и в мире, перед выпускниками открываются все двери;
3) выпускники этих вузов занимают высокие посты и должности;
4) в стенах этих вузов работают лучшие преподаватели;
5) каждое из этих учебных заведений является частным и имеет большое финансовое состояние;
6) все вузы образованы до обретения независимости США;
7) все эти вузы отличает элитарность и высокие стандарты образования;
8) в этих вузах в приоритете исследовательская деятельность (наличие исследовательских площадок);
9) наличие большого числа факультетов, готовящих студентов по разным направлениям подготовки;
10) высокий конкурс на поступление и стоимость обучения в эти заведения;
11) высокое качество образования.

Черты отличия:

1) в Пенсильванском университете учебный и исследовательский процессы не разделены;
2) все письменные экзамены в Принстонском университете проводят по «системе чести»: студенты берут на себя полную ответственность за честное отношение к экзаменам, поэтому преподаватель не контролирует выполнение работ;

3) Браун – единственный вуз в США, где есть факультеты египтологии и истории математики;

4) Брауновский университет отличается от других тем, что по спортивной линии принимает в основном девушек.

Сравнив их между собой можно сделать вывод, что все эти университеты обладают хорошей научной базой, прекрасными исследовательскими центрами и хорошим преподавательским составом. К тому же в них представлено большое разнообразие факультетов по разным направлениям подготовки. Единственным минусом на наш взгляд, является большой конкурс, поэтому попасть в эти учебные заведения трудно, особенно иностранным студентам. Если студент хочет получить престижное и качественное образование, то ему подойдет любое из вышеуказанных учреждений. Выбор всегда остается за человеком.

Библиографический список

1. Афонина Э.К. Американские университеты. Опыт организации учебной и научной деятельности //Педагогика и современность. – 2015. - №1(15). – С. 43-49.

2. Тев Д.Б. Элитное образование: главные кузницы высших административных кадров за рубежом и в России //Власть и элиты. – 2015. – Т.2. – С. 250-277.

3. Фомин А.В. Расселовская группа или Лига Плюща в современных Российских реалиях //Власть и элиты. – 2016. - №4. – С. 127-131.

Е.Е. Сатистова, аспирант 1 года обучения
Кафедра общей педагогики и педагогики профессионального образования
Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас

ОСОБЕННОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КУРАТОРА В СОВРЕМЕННОМ ВУЗЕ

В статье рассматриваются особенности деятельности кураторов как организаторов жизнедеятельности студенческой группы. Особо выделена специфика деятельности куратора на каждом этапе развития студенческого коллектива.

Ключевые слова: *деятельность куратора, кураторство, учебно-воспитательная работа, организация жизнедеятельности, адаптация студентов первокурсников.*

В современных условиях модернизации высшего образования одной из основных целей является формирование и развитие личности будущего

профессионала, способной к организации своей профессиональной траектории в условиях меняющегося социального пространства, владеющей сформированным чувством ответственности за свою работу, организацию, страну. Таким образом, общество ставит задачи воспитания в круг приоритетов, подчеркивая значимость целенаправленного учебно-воспитательного процесса на всех уровнях системы образования, в том числе и высшего.

Теоретический анализ научной психолого-педагогической литературы показал, что существенные перемены современной системы образования и переход на уровневую систему обучения, а также реализация ФГОС нового поколения отразились на воспитательных системах в современном вузе и привели к смене целей воспитания, субъектного состава и характеристик субъектов воспитательного пространства вуза.

Особого внимания в условиях произошедших качественных изменений в психологии детства, подростничества и юности заслуживает проблема психолого-педагогического сопровождения развития личности студента в процессе профессиональной подготовки в вузе. Как показывают исследования [3], это обусловлено и последствиями ЕГЭ, и несовпадением психологического и паспортного возрастов студентов, особенностями их социально-психологических характеристик и, безусловно, претерпевшей изменения социальной средой, в которой происходит их социализация.

В этой связи возникает необходимость обоснования важности кураторской деятельности в условиях современном вузе, которая отвечает новой цели, содержанию и предполагает соответствующие технологии деятельности, основанной на реализуемых в высшей школе принципах социального воспитания. Актуальность сформулированного тезиса обусловлена сохраняющимися стереотипами традиционной системы воспитательной деятельности куратора, которая в изменившейся ситуации имеет в большинстве случаев формальный характер и не отвечает целям, содержанию, технологиям взаимодействия с различными группами студентов в современном вузе, в том числе и с группами риска, и с особыми образовательными потребностями и др. Осознание значимости влияния институционального и межличностного механизмов социализации в системе высшего образования позволило коллективу психолого-педагогического факультета Арзамасского филиала ННГУ создать такую систему деятельности куратора, в которой он, по мнению Т.Т. Щелиной, является системообразующим ядром и связующим звеном в общей системе управления развитием факультета.

В этой системе непосредственно кураторская деятельность как один из важнейших видов деятельности преподавателя вуза с группой студентов в учебное и внеучебное время направлена на создание педагогических условий успешного профессионального и личностного становления каждого студента.

Деятельность куратора на психолого-педагогическом факультете направлена на организацию жизнедеятельности студенческой группы в основных видах жизнедеятельности. Его задачи определяются как: проведение

целенаправленной работы по обеспечению взаимодействия участников образовательного процесса (группы студентов, администрации факультета, преподавателей, родителей); поддержка и развитие студенческого самоуправления. В дальнейшем, по мере взросления группы, куратор постепенно предоставляет активу группы все больше самостоятельности в решении вопросов учебы, отдыха и т.д.

Задачи куратор представляют собой целенаправленное содействие процессу профессионального и культурного роста будущих специалистов, а также помощь в получении определенного опыта в решении различного рода проблемных ситуаций. Таким образом, куратор выполняет ряд функций, которые направлены на использование ресурсов и внутреннего потенциала студентов для достижения конкретных целей. Система взаимодействия куратора и студентов академической группы является незаменимая и при этом эффективная частью воспитательного процесса. Именно это взаимодействие способствует оказанию адекватно помощи студентам, как в учебной деятельности, так и в других сферах студенческой жизни. Следовательно, куратор должен создать такие условия для жизнедеятельности группы, которые способствуют самореализации студентов в условиях современного вуза.

Особенности деятельности куратора в современном вузе можно рассмотреть с учетом взросления группы, что и определяет конкретику задач взаимодействия со студентами на каждом этапе (курсе) обучения.

Одной из важнейших задач куратора психолого-педагогического факультета является работа со студентами-первокурсниками, которая в первую очередь направлена на их адаптацию к новым условиям обучения. Именно в этот период с группой проводится много различных мероприятий, способствующих сплочению студентов, установлению позитивных взаимоотношений, происходит проверка и сравнение собственных представлений студентов о будущей профессии и реальная оценка своих возможностей в ходе освоения дисциплин профессионального цикла.

На этом этапе перед куратором студенческой группы стоят следующие задачи:

– ознакомление студентов-первокурсников с особенностями их учебной деятельности на психолого-педагогическом факультете;

– ознакомление студентов-первокурсников с деятельностью студенческих органов самоуправления;

– помощь в выборе актива группы;

– помощь первокурсникам в адаптации к новым для них условиям студенческого быта;

– поддержка у студентов интереса к учебе;

– сплочение группы студентов в единый коллектив;

– развитие у студентов нравственных и трудовых качеств личности, которые способствуют становлению будущего специалиста;

– помощь студентам-первокурсникам в развитии деловых качеств и трудовой активности во время учебы на факультете.

Деятельность куратора на втором курсе предусматривает период активного анализа достигнутых результатов профессионального самоопределения студентов в совместной с ними социально-профессиональной деятельности. Среди путей совершенствования профессиональной подготовки и профессионального становления в рамках воспитательной работы используются встречи с лучшими специалистами социальной сферы и сферы образования, успешными выпускниками факультета, сотрудниками силовых структур и т.д. Также немало важной задачей является на данном этапе обучения оказание помощи студентам в развитии самоуправления группы, включении ее в межгрупповое взаимодействие на факультете и массовое в университете.

Третий год обучения - это основной период профессионального самоопределения в вузе. Следует отметить, что воспитание на третьем курсе является наиболее сложной задачей. На данном этапе происходит осмысление профессионального становления в рамках самостоятельной профессиональной деятельности, решаются проблемы жизненного самоопределения, выстраиваются иерархии жизненных и профессиональных ценностей, возможностей, которые дает данная сфера труда для становления, будущего профессионала. В этот период происходит проектирование профессионального будущего специалиста и вовлечение студентов в научно- исследовательскую деятельность в соответствии с их профессиональными интересами, активизация общественно-полезной деятельности студентов в группе, вузе.

Четвертый год обучения представляет собой этап завершения профессионального самоопределения в вузе. В учебном плане основное место занимают специальные дисциплины. Отношение к профессии у студентов окончательно определяется. Профессиональные планы большей части приобретают определенность с точки зрения возможного места его распределения и трудоустройства. Последний год обучения является подготовкой к выпуску и освоению самостоятельной профессиональной деятельности. На данном этапе происходит повышение уровня научно-исследовательской и практической активности студентов в процессе подготовки выпускных квалификационных работ.

На всех этапах обучения студентов на психолого-педагогическом факультете куратор оказывает им индивидуальную помощь. В нашем исследовании, мы ориентируемся на предложенное Т.Т. Щелиной понимание индивидуальной помощи как сознательно организованной и технологически обеспеченной деятельности по созданию в вузе условий для развития у студентов рефлексии, эмпатии, способности к децентрации, взаимодействию с учетом сформированной у них системы соответствующих социальных установок [1]. В этом смысле цель куратора состоит в оказании помощи студентам в грамотной организации учебной и внеучебной деятельности, в

осознании имеющихся проблем и возникающих трудностей в учебе, освоении профессии, в межличностных отношениях со сверстниками, деловых – с педагогами и работодателями в периоды практик, что содействует улучшению качества подготовки будущих специалистов.

Таким образом, кураторство является тем системообразующим ядром и связующим звеном, которое не разрозненно, не ситуативно, а именно последовательно и планомерно, систематически и целенаправленно позволяет аккумулировать и транслировать влияние вузовской среды и осваиваемой профессии на становление и развитие будущего специалиста. Это становится возможным, если в воспитательной системе вуза (факультета) для организации усвоения студентами позитивного социального опыта кураторами используются возможности этикета и традиций (как факультетских, вузовских, так и профессиональных, и созданных группой); норм и правил взаимодействия, а также правил поведения куратора или любого другого преподавателя, реализующего профессионально-этический кодекс осваиваемой профессии; разноуровневых процессов персонификации пространства академической группы, факультета, образовательного учреждения (вуза); организации взаимодействия и обучения ему в рамках жизнедеятельности факультета и вуза [2].

Библиографический список

1. Щелина Т.Т. Академическое кураторство в инновационном вузе: психологическая обоснованность и педагогическая целесообразность // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. – 2014. – № 4 (36). – С.248-255.

2. Щелина Т.Т. Социально-педагогический потенциал института кураторов в современном вузе // Социальная педагогика в современных социальных практиках [Текст]: Сборник научных статей VI Международного симпозиума. 2-5 июня 2016г. / Научн. ред. А.В. Мудрик, Т.Т.Щелина. – Арзамас: Арзамасский филиал ННГУ, 2016. – С.533-539.

3. Щелина Т.Т., Беганцова И.С., Маркеева М.В. Социально-психологические особенности студентов в контексте современных проблем воспитания в вузе. // В мире научных открытий. – 2014. –№ 11.11 (59). – С.4446-4461.

Ю.И. Томилина, студентка 3 курса
Факультет дошкольного и начального образования Арзамасского филиала ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас
Н.И. Фомина, кандидат педагогических наук, доцент
Факультет дошкольного и начального образования Арзамасского филиала ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас

ПРАКТИКА РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИИ СЕТЕВОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО МОДУЛЯ

В статье описываются практические аспекты реализации технологии сетевого образовательного модуля. Отмечаются как положительные стороны этой технологии, так и трудности при её применении. Иллюстрируется практика реализации технологии на примере обучения школьников истории.

Ключевые слова: *сетевой образовательный модуль, международный детский центр Артек, этапы реализации сетевого образовательного модуля, образование, вожатый, учитель.*

С целью повышения качества образовательного процесса в школе и его результатов в настоящее время разработано большое количество образовательных технологий. Каждая из них создаётся с учётом специфики области её применения. Достаточной эффективностью обладает технология модульного обучения. Примером одной из наиболее эффективных модульных образовательных технологий может служить сетевой образовательный модуль. Однако организация модульного образования в рамках этой технологии с учетом реализации федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) стало для педагогов достаточно сложной практической задачей [1, с. 63].

Сетевой образовательный модуль (СОМ) - образовательная технология, реализуемая в международном детском центре «Артек». Сущность данной технологии заключается в оптимизации и расширении образовательного пространства, выходе его за пределы школьных кабинетов и интеграции основного и дополнительного образования. Реализации данной модульной технологии способствует богатая история Крыма и его природная среда [2].

Модуль трактуется как некая единица учебного содержания, которая предполагает смысловую завершённость. Понятие «сетевой» используется для отражения взаимодействия педагогов в рамках основного и дополнительного образования. В сетевом модуле образовательный процесс строится с опорой на использование возможностей внешних партнеров. Здесь они рассматриваются как субъекты системы образования. Коими могут быть учреждения науки, культуры, инфраструктурные, производственные объекты и прочее.

На базе «МДЦ Артек» в настоящее время функционирует федеральная инновационная площадка по реализации технологии сетевого образовательного модуля. По технологии СОМов проводят занятия учителя гуманитарных дисциплин, а точные науки, в силу их специфики, изучаются по обычной классно-урочной системе. Для детей проводятся СОМы по таким предметам как история, обществознание, Библиографический список, география, биология, иностранный язык.

Сетевой образовательный модуль – новая форма образовательных программ, разработанная в «МДЦ Артек». Создание СОМ состоялось в соответствии с положениями Программы развития лагеря, утвержденной Правительством РФ, о создании, апробации и внедрении инновационных форм общего и дополнительного образования, а также оздоровления и отдыха детей [3]. СОМ впервые реализован в рамках тематической смены "Он сказал: "Поехали!" в апреле 2016 года на базе детского лагеря «Лазурный». Это позволило выявить некоторые результаты как положительные, так и создающие определённые трудности в реализации СОМ. В процессе подготовки проведения занятий педагоги сталкиваются со следующими обстоятельствами.

1. Необходимостью большой подготовки дидактического материала. Учителя помимо подготовки плана занятий, готовят подробные инструкции для вожатых, которые активно участвуют в образовательном процессе.
2. Увеличением количества заполняемой документации для всех субъектов образовательного процесса. Учителя, педагоги-организаторы (вожатые) составляют дополнительные отчеты о проделанной деятельности и предоставляют результаты работы в виде оценок и детских творческих проектов.
3. Сложностью организации проведения СОМ. Дело в том, что в отряд попадают дети, которые учатся в разных классах. СОМ по конкретному предмету проходит по принципу перехода каждой группы по всем этапам. Дети с ответственным педагогом проходят маршрут не отрядом, а классом. Поэтому перед началом организации образовательного процесса необходим подготовительный этап, когда все дети расходятся по своим ученическим группам, что занимает значительную часть времени.
4. Дополнительной подготовкой. Прежде всего, это касается педагогов-организаторов, ведь теперь они являются активными участниками образовательного процесса: проводят экскурсии, объясняют и дают задания, подготовленные школой, и, конечно же, осуществляют контроль дисциплины, сбор результатов исследовательской и творческой деятельности детей с целью передачи их в школу на проверку.

Помимо указанных факторов, затрудняющих работу педагога-практика, необходимо отметить положительные аспекты в реализации СОМ, характеризующие её как эффективную образовательную технологию.

1. Успешность усвоения полученных знаний. Выход школьной программы за рамки учебных парт позволил детям на практике познакомиться с

тем, что они раньше читали в книгах. В процессе организации СОМа дети задействуют и развивают наглядно-действенное, наглядно-образное мышление.

2. Посещение детьми культурно-исторических объектов. В процессе их посещения дети занимаются самостоятельным поиском ответов на задания и тем самым быстрее усваивают полученный материал. К тому же, они получают уникальную возможность побывать в исторически значимых местах для нашей страны. Ведь дети, которые получают путевку в Артек, приезжают не только со всех её уголков, но и из других стран.

3. Открытое общение и взаимодействие детей в процессе обучения. Дети учатся правильно распределять обязанности в группе, чётко ставить задачи, общаться и договариваться.

4. Активность самостоятельной деятельности детей. Поиск информации не осуществляется посредством использования современных средств коммуникаций. Этому способствуют правильно подобранные задания, которые взаимно исключают данный прием поиска. Каждый ребенок становится исследователем и самостоятельно ищет ответы на вопросы, а по окончанию СОМа предоставляет результат своей интеллектуальной и творческой деятельности.

5. Организация комплексного подхода в реализации образовательной программы. СОМ позволяет расширить сферу организации образовательного процесса. Если до СОМа основную образовательную деятельность осуществлял «учитель», то здесь в педагогическом процессе задействована большая группа людей, состоящий из педагогических коллективов школы, МДЦ «Артек», тематических партнеров, социальных партнёров. Сетевой образовательный модуль подразумевает совместную работу учителей и педагогов-организаторов (вожатых), что является эффективным методом для усвоения знаний школьников.

Вожатые совместно с учителями занимаются их реализацией. Работа делится на несколько частей:

Подготовительный этап: учителя занимались подготовкой необходимого для СОМа материала, включающий теоретическую часть и блок вопросов и заданий для детей; вожатые изучают материал, разработанный учителями школы.

Основной этап : вожатые проводят для всех детей СОМ; дети делятся на группы и получают блок заданий; дети по выполнению задания и передают ответы педагогу; вожатый занимается сбором всех заданий и передачей их учителю на проверку.

Заключительный этап: учитель проверяет правильность выполнения детьми заданий; дети индивидуально получают оценки за правильность выполнения заданий.

Необходимо отметить, что СОМ предполагает предварительные занятия в школе, где дети изучают теоретический материал и только потом они выполняют индивидуальные и групповые самостоятельные задания. Сетевой

образовательный модуль направлен на всестороннее развитие личности ребенка.

Примером реализации этой технологии может служить СОМ по истории. В Артеке он проходит не в школе, не в лагере, а во время экскурсионной поездки в город-герой Севастополь по социально-педагогической направленности. Программа СОМа по истории включает посещение детьми музея истории Черноморского флота России. Это музей-история нашего героического прошлого, который хранит в себе память многих поколений, славно сражавшихся за город, за Крым, за страну. В музее Черноморского флота представлены не только артефакты, связанные с войной, но также и экспонаты, показывающие простую обыденную жизнь моряков: письма, фотографии, предметы быта.

После музея истории Черноморского флота России отряд отправляется на Малахов курган — тактически важная высота Севастополя на Корабельной стороне. Он прославлен героической обороной русскими войсками во время Крымской войны против англо-французских войск в 1854—1855 годах и в 1942 году советскими войсками во время Великой Отечественной войны против немецких захватчиков. Это важный исторический объект, в котором на сегодняшнее время расположены различные объекты военной техники. Посещение таких исторических мест способствует не только приобщению детей к истории нашей страны, но и развитию чувства патриотизма и любви к Родине.

Закрепление экскурсионного материала осуществляется во время выполнения детьми предложенных заданий. Им дается достаточное количество времени для решения всех вопросов и задач. Педагоги следят за своевременным выполнением и собирают законченные работы.

Важно отметить и то, что во время реализации сетевого образовательного модуля дети могут узнать много нового об истории нашей страны, побывать в исторически значимых местах. Все это способствует успешному усвоению знаний и воспитанию чувства патриотизма.

Подводя итоги, стоит отметить, что сложности были выявлены, в большей мере, по организации и подготовке к СОМу, но, вместе с тем, замечены большие успехи в результате работы с детьми, в усвоении ими учебного материала. Первая смена дала большой опыт и указала на необходимые корректировки, которые в дальнейшем были учтены. Со следующей смены программа сетевого образовательного модуля была утверждена и применена на практике во всех лагерях «МДЦ Артек».

Сетевой образовательный модуль предлагает отличную от традиционного подхода образовательную технологию, предполагающую иной качественный подход к образовательной практике. Для ученика процесс учёбы заменяется процессом познания, в котором он сам добывает необходимые знания.

Реализация СОМ происходит: за счет размыкания ставшей привычной связки “учитель-ученик”, через внедрение других участников образовательного

процесса; путем переноса процесса обучения из привычного “формального” кабинета в естественный контекст.

В рамках СОМ партнерами учителя становятся: вожатый; педагог дополнительного образования; научный работник музея.

Образовательными площадками становятся, например, историко-археологический комплекс, экскурсии по городам, ботанический сад.

С помощью сетевого образовательного модуля воспитание и обучение детей становится более результативным. Практика внедрения СОМ подтверждает эффективность этой образовательной технологии. Детям наглядно, на практике иллюстрируются межпредметные связи, что способствует успешному усвоению знаний об обучаемом предмете. Ученикам предоставляется возможность самостоятельности ведения поисковой деятельность, в ходе которой они приобретают новый опыт, учатся правильно ставить цели, выявлять главное из большого потока информации, также развивается креативное мышление. Сетевой образовательный модуль основан на включении в процесс познания содержания всего образовательного пространства, значительно выходящего за школьные стены, что способствует лучшей социализации детей и подготовке их к жизни в обществе.

Библиографический список

1. Борисова И.И. Реализация технологии модульного обучения в условиях перехода на ФГОС нового поколения. // Преподаватель XXI век. — 2013. — №1 том 1. — С. 61-66.

2. Артек. Экономический СОМ. - [Электронный ресурс]. URL: https://edugalaxy.intel.ru/?automodule=blog&blogid=44356&showentry=10841 (дата обращения: 13.12.2016).

3. Сетевой образовательный модуль СОМ в Артеке. - [Электронный ресурс]. URL: http://kidbook.pro/setevoj-obrazovatelnyj-modul-som-v-arteke.html (дата обращения: 13.12.2016).

С.С. Харитонова, магистрант 2 курса
И.И. Череватова, студентка 3 курса
кафедра методики дошкольного и начального образования факультета дошкольного и начального образования, Арзамасский филиал ННГУ, г. Арзамас

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ПРОЕКТОВ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ТИПА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ СТЕПЕНИ ТЕХНОГЕННОЙ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ВОЗДУХА РАЗЛИЧНЫХ АВТОМАГИСТРАЛЕЙ Г. АРЗАМАСА

В статье рассматривается опыт применения проекта исследовательского типа как личностно-ориентированной технологии

обучения при изучении степени техногенной загрязненности воздуха различных автомагистралей города Арзамаса.

Ключевые слова: *метод проектов; исследовательский проект; личностно-ориентированная технология; техногенное загрязнение; автомагистрали; автотранспорт; листья липы.*

Осуществляемые в последнее время преобразования в сфере образования в нашем государстве не оставляют незатронутым ни одного вопроса касающегося деятельности школы. Особое значение здесь имеют направления образования, которые ориентированы: на конкретную личность (личностно-ориентированные), на индивидуальный подход в обучении, субъективную образовательную деятельность. Все это естественно требует разработки и введения других более новых методов и методик в обучении учащихся. И главными задачами этих методов и методик становятся: формирование и дальнейшее развитие самостоятельности в действиях и инициативности учащихся в учебном процессе, развитие общеучебных универсальных умений и навыков, где, наряду с такими умениями и навыками как самооценочные и рефлексивные, важными являются методы и методики имеющие исследовательский характер. При этом проводимые учащимися разнообразные исследования призваны формировать не только умения, а компетенции; они направлены на интенсивное развитие познавательных интересов школьников, и, что очень важно, на практическую реализацию взаимосвязи обучения с различными сторонами дальнейшей жизни ребенка - умение адаптироваться к реальной действительности, правильно общаться, сотрудничать со сверстниками в процессе деятельности.

Проектный метод, согласно Е.С. Полат, – это «способ достижения дидактической цели через детальную разработку проблемы, которая должна завершиться вполне реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом». Он убедительно обосновал применение метода проектов по ряду важнейших критериев: он органично входит в учебную деятельность; позволяет активно-деятельностным способом достигать поставленных образовательных целей; обеспечивает прочное усвоение учебного материала и профессиональное развитие обучающихся, а также повышение их коммуникабельности [3].

В качестве примера использования проектного метода, приведем опыт исследования загрязненности автомагистралей города Арзамаса биоиндикационным методом.

Как отмечалось нами ранее [5; 6; 7], исследовательский проект в реальности представляет собой научное экспериментальное исследование. Он включает в себя целый ряд критериев исследовательских изысканий: предъявление темы, ее проблемного поля, проблематизации; обоснование актуальности темы; выбор объекта или объектов исследования; постановку

цели и задач проекта; выдвижение гипотезы; подбор современных методов и методик исследований, материалов и оборудования технического выполнения самой работы; анализ полученных результатов; подтверждение или опровержение гипотезы на основе этих результатов; заключения; выводов; презентацию проекта.

Первым этапом работы над проектом является определение проблемы. Одной из главнейших и неразрешенных проблем воздействия на окружающую природу является мощнейшее действие целого ряда антропогенных факторов негативного характера. Причем влияние этого комплекса факторов оказывает свое действие не только на человека, но и на природную среду городов, в которой, в первую очередь, страдают ее зеленые насаждения, поскольку оказываются подверженными вредному влиянию техногенных выбросов различных по количеству и качеству. При этом растения фактически берут на себя роль природных фильтров – они аккумулируют и нейтрализуют самые разнообразные выделяемые в атмосферу компоненты различных выбросов, в том числе и выхлопные газы автотранспорта [8]. Выхлопные газы, в свою очередь, оказывают негативное воздействие на растения, вызывая увеличение проницаемости клеточных мембран листьев. Особенно опасны в этом отношении кислые и легко растворимые в воде газы (SO_2, NO, NO_2). В этих случаях сила повреждающего воздействия на растения зависит в основном двух факторов – концентрации токсических веществ и продолжительности их действия. Это связано с тем, что у растений в зависимости от интенсивности техногенной нагрузки наблюдаются очень четкие закономерности изменения ряда анатомических, морфологических и физиологических показателей [1]. Поэтому степень ингибирования этих процессов у растений под влиянием техногенных выбросов может являться отличным индикатором загрязненности разных автомагистралей города. В этой связи исследование уровня загрязнения воздуха различных автомагистралей города техногенными выбросами автомобильного транспорта является весьма актуальной задачей в здоровьесбережении населения города, в том числе детей и молодежи.

В связи с вышесказанным в качестве примера использования проектного метода как личностно-ориентированной технологии при организации дополнительной работы со студентами приведем опыт исследования загрязненности автомагистралей города Арзамаса биоиндикационным методом.

Цель работы - выявление уровня загрязненности автотранспортных магистралей города Арзамаса по степени изменения ряда анатомических, морфологических и физиологических показателей лиственного древесного растения – липы.

В качестве объектов исследования были выбраны различные участки автомагистрали одной улицы города Арзамаса – Молокозаводской, отличающиеся друг от друга разной интенсивностью автопотока, и ограниченные: 1) с одной стороны - ул. Станционная, а с другой – Л. Толстого (М-1), отличающемся относительно слабой интенсивностью движения

автотранспорта; 2) ул. Л. Толстого и ул. Зеленой (М-2) - с повышенным автомобильным движением; 3) ул. Зеленой и ул. Победы - с наиболее интенсивным движением автотранспорта (М-3).

Объектом для изучения повреждающего действия техногенных выхлопов автотранспорта были взяты листья липы сердцевидной.

Исходя из этого были поставлены следующие задачи – на различных автомагистральных участках ул. Молокозаводской города Арзамаса определить:

- изменение ростовых показателей листьев по площади их листовой пластинки;
- количество зольных элементов в листьях;
- содержание воды в листьях;
- определить наиболее чистые и наиболее загрязненные техногенными выбросами автотранспорта участки автомагистралей ул. Молокозаводской

Гипотеза – наиболее существенные изменения анатомических, морфологических и физиологических показателей листьев липы, по-видимому, будут иметь место около автомагистралей, отличающихся наибольшим потоком автотранспорта.

Методы исследований.

Листья собирали в июле с деревьев липы трех изучаемых участков автомагистрали ул. Молокозаводской. Работа с отобранным материалом осуществлялась в лабораторных условиях:

1) Поверхность листа измеряли с помощью торсионных весов. Для этого взвешивали квадрат миллиметровой бумаги площадью 16 $см^2$. Накладывали на миллиметровую бумагу изучаемый лист, обводили его по краям карандашом, вырезали бумажную фигуру и ее взвешивали. Площадь листовой пластинки вычисляли по пропорции: a / b = c / x, где a – масса квадрата, b – масса бумажной фигуры, c – площадь квадрата бумаги, x – площадь листа [4].

2) Общее количество зольных элементов определяли в процентах к сырой массе материала – методом сжигания листьев при температуре 700 ºС в муфельной печи.

3) Количество воды в листьях определяли в % к общей массе свежесрезанного листа путем высушивания материала в сушильном шкафу до абсолютно сухого состояния при температуре 100-105°С с дальнейшим взвешиванием высушенной листовой пластинки.

Исследования выявили, что Наибольшая площадь листьев характерна для деревьев липы, произрастающих на участке автомагистрали М-1 (участок дороги между ул. Станционной и ул. Л. Толстого). Поверхность листовых пластинок на данной территории находилась в пределах 78,3 $см^2$, в то время как на участке автомагистрали – ул. Зеленая – ул. Победы (М-3) она была существенно меньше – только 30,6 $см^2$, что по отношению к М-1 составляло всего 39 %. Это явно отражает сильную степень загрязнения данного участка автомагистрали выхлопными газами автотранспорта. На участке М-2 (ул.

Л. Толстого – ул. Зеленая) листья липы по размерам своей пластинки также были заметно меньше листьев с М-1, но в несколько меньшей степени по сравнению с М-3. Поверхность листовой пластинки на участке М-2 составляла в среднем 44,2 $см^2$, то есть 56 % от площади листьев липы М-1. Согласно литературным данным уменьшение площади листьев является одним из самых важных показателей уровня загрязненности территории техногенными выбросами.

Об аккумулирующей способности листьями загрязнителей воздуха может свидетельствовать и накопление в их тканях различного вида зольных элементов, что позволяет использовать этот физиологический процесс в качестве одного из показателей качества окружающей среды [1]. При этом, автором между аккумуляцией зольных элементов и накоплением в тканях листьев загрязняющих воздушную среду веществ, выявлена прямая корреляция. Нами показано, что самое высокое содержание золы зафиксировано в листьях деревьев липы, произрастающих вдоль М-3, то есть на отрезке автомагистрали, расположенном между ул. Зеленой и ул. Победы. Так если в зоне М-1 (ул. Станционная – ул. Л. Толстого) количество зольных элементов составляло 9,3 %, то на участке автомагистрали М-2 (ул. Л. Толстого – ул. Зеленая) значительно больше - 12, 6 %, а вдоль автодороги М-3 – 14,3 %. Аналогичные данные по возрастанию количественного содержания зольных элементов в листьях различных других видов древесных растений, произрастающих в районах повышенного уровня техногенного загрязнения, получены и О.А. Маракаевым [1].

Техногенные загрязнения являются, как правило, и причиной уменьшения содержания воды в листьях, что приводит к нарушению как анатомических, морфологических, так и физиологических процессов в листовой пластинке. Поэтому для нормальной жизнедеятельности клетки и ткани растений должны быть достаточно насыщены водой. Недостаток воды приводит в первую очередь к нарушению деятельности фотосинтетического аппарата, вызывая при этом изменения других физиологических процессов, что проявляется в снижении темпов роста органов растений. Наши результаты определения содержания воды в листьях показывают, что наибольшее ее количество отмечается в листовых пластинках деревьев липы, произрастающих вдоль автомагистрали М-1 (ул. Станционная – ул. Л. Толстого) - ее величина, по отношению к массе листа, составляла 82 %. На территориях же прилежащих к автомагистралям М-2 и М-3 количественное содержание воды в листьях было существенно меньше – и составляло соответственно 61 % и 52 %, что свидетельствует о более сильном загрязнении данных автомагистралей выхлопными газами автотранспорта.

Проведенные нами исследования показали, что степень техногенной загрязненности воздуха изученных нами автомагистралей различна. При этом, чем выше интенсивность движения по автомагистрали, тем сильнее загрязнение воздуха выхлопными газами автотранспорта. По всем анатомическим,

морфологическим и физиологическим показателям (площадь листовой пластинки, зольность и количественное содержание воды в листьях) в наибольшей степени загрязненной техногенными выбросами выхлопных газов автотранспорта, несомненно, является автомагистраль М-3 (ул. Зеленая - ул. Победы), отличающаяся наиболее высокой интенсивностью движения автотранспорта. Более благоприятная в этом плане обстановка на М-2 (ул. Л. Толстого – ул. Зеленая) с меньшим, по сравнению с М-3, автодвижением. Самая же экологически благоприятная ситуация отмечается на автомагистрали с наименьшими значениями автопотока - М-1 (ул. Станционная – ул. Л. Толстого).

Изученная нами обстановка свидетельствует, что выдвинутая гипотеза о том, что наиболее существенные изменения анатомических, морфологических и физиологических показателей листьев липы, по-видимому, будут иметь место около автомагистралей, отличающихся наибольшим потоком автотранспорта, была полностью подтверждена.

Выводы по исследованию:

1. Наибольшей величиной листовой пластинки отличаются листья липы вдоль автомагистрали М-1, а наименьшей – М-3.

2. Наибольшее количество зольных элементов обнаружено в листьях липы, произрастающих в районе автомагистрали М-3, а наименьшее в пределах зоны М-1.

3. Наиболее оводненными являются листья липы около автомагистрали М-1, менее обеспеченными водой – М-3.

4. Самым чистым участком, из исследованных нами автомагистралей, является М-1, отличающимся наиболее низким движением автотранспорта, а наиболее загрязненной техногенными выбросами – автомагистраль М-3 с наиболее высоким движением автотранспорта.

Таким образом, исследовательский проект является удобной в использовании педагогической технологией, ориентированной на личность обучающегося, на его активную деятельность, которая при этом находится в тесной связи с практикой и реальной жизнью.

Библиографический список

1. Маракаев О.А. Техногенный стресс и его влияние на лиственные древесные растения (на примере парков г. Ярославля) / Маракаев О.А., Н.С. Смирнова, Н.В. Загоскина // Экология, 2006. №6. – С. 410 – 414.

2. Пахомова Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении: Пособие для учителей и студентов педагогических вузов / Н.Ю. Пахомова. – М.: АРКТИ, 2009. – 112 с.

3. Полат Е.С. Новые педагогические технологии в системе образования / Е.С. Полат. – М.: Академия, 2005. – 272 с.

4. Ростунов А.А. Учебно-методическое пособие по физиологии растений с основами микробиологии / А.А. Ростунов, Т.И. Касаткина; АГПИ им. А.П. Гайдара. – Арзамас: АГПИ, 1997. – 57 с.

5. Ростунов А. А., Харитонова С. С., Молькова М. В. Исследовательский проект в изучении экологического состояния различных территорий г. Арзамаса // Молодой ученый. — 2016. — №8.7. — С. 27-29.

6. Ростунов А.А. Возможности полевой практики по ботанике и зоологии в формировании профессиональных компетенций будущего учителя начальных классов // Теория и практика общественного развития. – 2014. – № 3. – С. 128-130.

7. Ростунов А.А., Харитонова С.С., Норкина Е.И. Исследовательская проектная деятельность будущих педагогов в определении степени техногенного загрязнения различных автомагистралей г. Арзамаса методами биоиндикации // Молодой ученый. 2016. № 8-7 (112). С. 29-33

8. Фролов А.К. Окружающая среда крупного города и жизнь растений в нем / А.К. Фролов – СПб.: Наука, 1998. – 327 с.

В.А. Хохлова, студентка 3 курса
Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

В статье рассмотрена проблема формирования познавательной активности младших школьников. Представлены результаты эмпирического исследования, целью которого было изучение степени выраженности познавательной активности младших школьников.

***Ключевые слова**: младшие школьники, познавательная активность, активные методы обучения, уровни познавательной активности*

Главный смысл разработки ФГОС НОО – решение стратегических задач развития российского образования, а именно – повышение качества образования, достижение новых образовательных результатов. Методологической основой стандартов начального общего образования является системно-деятельностный подход, который нацелен на развитие личности и формирование гражданской идентичности, при этом обучение должно быть организовано так, чтобы оно целенаправленно вело за собой развитие [1]. В настоящее время обучающийся с огромным трудом ставит цели и делает выводы, синтезирует материал, обобщает знания, а тем более находит взаимосвязи в них. Создание в процессе обучения дидактических и психологических условий, при которых учащиеся осмысленно подходят к

учению, включения в него школьников на уровне не только интеллектуальной, но личностной и социальной активности возможно используя активные методы обучения.

Эффективность обучения школьников во многом зависит от выбора форм организации учебного процесса. Методы активного обучения – совокупность способов организации и управления учебно-познавательной деятельностью обучаемых, среди основных признаков выделяют вынужденную активность обучения, самостоятельность в принятии решений обучающимися, высокую степень вовлечённости обучаемых в учебный процесс, постоянную взаимосвязь учащихся и учителя, контроль самостоятельной работы учащихся. Таким образом, происходит активизация и развитие познавательной и творческой деятельности обучающихся, повышается результативность учебного процесса, формируются компетенции, особенно в области коллективной работы.

Проблема формирования познавательной активности возникла давно и остаётся одной из самых актуальных, её изучением занимались такие педагоги, как К.Д. Ушинский, С.Т. Шацкий и А.С. Макаренко. К.Д. Ушинский говорил о идее познавательной самостоятельности детей, при которой педагог помогает учащимся постоянно пользоваться приобретёнными знаниями и искать новые. А.С. Макаренко предлагает методические приёмы поддержки и развития интереса: подсказка, которая вызывает догадку, постановка интересного вопроса, рассматривание иллюстраций, наталкивающих на вопросы и т.д., а С.Т. Шацкий уделял большое внимание проблеме интереса в обучении.

Обществу всегда был нужен человек, умеющий самостоятельно добывать знания, уметь работать в команде. Нестандартные ситуации современности требуют от нас широты интересов, умения быстро реагировать на изменения в различных сферах жизнедеятельности. Познавательная активность представляет собой особый вид интереса, её областью является познавательная деятельность, в процессе которой происходит овладение содержанием учебного материала и необходимыми знаниями, умениями и навыками. Познавательная активность играет ведущую ролью в процессе образования. Согласно И.В. Метельскому познавательный интерес – активная познавательная деятельность, которая связанна с положительным и при этом эмоциональным отношением к процессу обучения, радостью познания, преодолению трудностей, созданием успеха, самовыражением развивающейся личности [3, с. 87].

Познавательная активность может стать основой положительного отношения детей к учению, для этого её нужно систематически укреплять и развивать. Поскольку она носит поисковый характер, то оказывает влияние на учащихся младших классов таким образом, что в процессе обучения у них постоянно возникают вопросы, ответы на которые они активно ищут сами. При этом поисковая деятельность учащегося совершается с интересом и увлечением, он испытывает эмоциональный подъём, радостные чувства от удачи. Познавательная активность оказывает положительное влияние не только на процесс и результат деятельности, но и на протекание таких психических

процессов, как внимание, память, мышление и воображение, ведь под влиянием познавательной заинтересованности они приобретают особую активность и направленность.

Г.И. Щукиной выделяется три уровня познавательной активности: репродуктивно-подражательный, поисково-исполнительский и творческий [4]. Здесь разделение уровней выходит из классификаций методов обучения. Первый уровень – репродуктивно-подражательная активность, это говорит о том, что недостаточна собственная активность ребёнка в учебной деятельности. На втором поисково-исполнительском уровне ученик пытается самостоятельно найти пути решения учебной задачи (проблемы). Третий уровень – творческой активности учащихся указывает на то, что и учебная задача и способы её решения предлагаются самим учеником. В самих названиях для учителя как бы даются рекомендации по поводу тех или иных методов обучения, которые обеспечивают достижение соответствующего уровня познавательной активности школьников.

Три уровня активности в познании выделяются Т.И. Шамовой, но определяются они по способу действия: воспроизводящая, интерпретирующая, и творческая активность. Будучи на первом уровне, школьники учатся воспроизводить в случае необходимости уже полученные ими знания или умения. На втором уровне школьнику необходимо научиться трактовать уже имеющиеся знания в новых учебных условиях, отталкиваясь при этом от привычных образцов. Учащихся, которые не только усваивают связи между предметами и явлениями, но и пытаются найти для этой цели новый приём, находятся на творческом уровне познавательной активности.

В данных классификациях речь идёт о школьнике, постоянно демонстрирующим активность разного уровня овладения знаниями. У учащихся наблюдается разная степень включенности в процесс познания. Не стоит оставлять без внимания того ученика, который принимает знания неохотно, и того, чья активность проявляется в познавательном процессе периодически, со сменой учебных ситуаций. Именно поэтому предлагается ещё один подход к выделению уровней познавательной активности, где появляется нулевой уровень, который характеризуется не отказом от учебной деятельности, а скорее, безразличным отношением к ней; ситуативно-активный уровень выступает как переходный мост от нулевой ступени к стабильной, исполнительской активности в учебном процессе; и творческий, где максимально может раскрыться субъективная позиция школьника.

Прилежание, осознанность учения, стабильность, проявление творчества, самостоятельность при решении возникающих проблемных вопросов, можно назвать показателями познавательной активности. Степень включенности ребёнка в образовательную деятельность и проявления активности является динамическим, изменяющимся показателем, поэтому учитель может помочь учащемуся перешагнуть с нулевого уровня на ситуативно-активный, а уже с

него на активно-исполнительский. Стоит заметить, что именно от педагога зависит, дойдёт ли ребёнок до творческого уровня или предпочтёт отсидеться.

Можно выявить четыре основных типа учебной активности и выработать тактику и стратегию образовательной деятельности педагога: нулевая, ситуативная, исполнительская и творческая активность [2, с. 75-76]. Педагог обязан увидеть и включить в познавательную деятельность всех школьников: тех, кто занимает пассивную позицию, кто периодически включается в интерактивное обучение, и учащегося с ярко выраженной готовностью к совместному познанию. Рассмотрим данные типы познавательной активности с точки зрения педагогической тактики и стратегии.

Первый тип представляет собой нулевую активность, при которой учащийся пассивен, неохотно реагирует на требования учителя, не выражает заинтересованности в совместной или индивидуальной работе, включается в образовательный процесс только под давлением педагога. Для обучения во взаимодействии у ребёнка не развиты эмоциональные, интеллектуальные и поведенческие навыки. Учитель должен выбрать в данном случае тактику, основанную на создании во время урока атмосферы, в которой у школьника будет снижаться чувство страха и зажатости. Таких учащихся относят к категории «пренебрегаемых», прежде всего самим педагогом. Воспроизводя в памяти прошлые неудачи, ученики таким образом самостоятельно снижают способность конструктивно подойти к новой учебной задаче, и поэтому очень важно нейтрализовать негативные воспоминания. Основной приём, который поможет наладить такие отношения – «эмоциональное поглаживание», когда учитель обращается к ученику по имени и использует добрый ласковый тон.

Характерным показателем ситуативной активности является проявление заинтересованности и активности лишь в определённых ситуациях, что связано с эмоциональной возбудимостью, которая часто не подкреплена выработкой навыков к самостоятельной работе. Во время занятий данная категория учеников предпочитает объяснение нового материала повторению, легко подключается к новым видам работы, однако при затруднениях также быстро может потерять интерес. Учащимся данного типа присуща торопливость и незавершенность действий, вот почему для них важно умение пользоваться планом ответа, опираться на специальные опорные слова, создавать алгоритмы того или иного учебного действия, рисунки-подсказки, таблицы. Таким образом, учитель в работе с ситуативно-активными учениками строит стратегию своих действий так, чтобы не только помочь им включиться в учебную деятельность, но и поддержать эмоционально-интеллектуальную атмосферу во время занятий.

К типу исполнительской активности относятся учащиеся с инициативной позицией к познавательной деятельности, как правило, их любят учителя, они с готовностью включаются в те формы работы, которые предлагает педагог. У данной категории учащихся есть плюс – стабильность и постоянство, но есть и свои проблемы. Эти ученики, как и остальные, нуждаются во внимании и

поддержки со стороны педагога, потому что они могут заскучать, если изучается простой материал и учитель занят менее активными учениками. Постепенно происходит привыкание, они ограничивают себя рамками учебной задачи и уже не хотят или отвыкают искать нестандартные решения. Основные приёмы, помогающие стимулировать активных учащихся: все проблемные, частично-поисковые и эвристические ситуации, которые создаются на уроках. Например «мозговой штурм», состоящий из нескольких этапов: создание банка идей, их анализ, представление результатов работы группы и дальнейший отбор предложенных идей экспертами.

Выраженная субъектная позиция учащегося представлена в четвёртом, творческом типе познавательной активности. Данная категория детей обладает нестандартным мышлением, ярким образным восприятием, сугубо индивидуальным воображением, своеобразным отношением к окружающему миру. Действия педагога на данном уровне познавательной активности должны быть направлены на развитие у школьников потребности в творческой деятельности, стремлении к самовыражению, самоактуализации.

Таким образом, познавательная активность является сложным личностным образованием, которое складывается под влиянием различных факторов: субъективных (любознательность, воля, усидчивость, прилежание, мотивация), объективных (личность учителя, окружающие условия, приёмы и методы преподавания). Педагог должен уметь организовать учебный процесс так, чтобы все учащиеся могли реализовывать себя, проявить свои сильные стороны и нейтрализовать слабые.

Нами было проведено эмпирическое исследование по методике «Познавательная активность младшего школьника» А.А. Горчинской**, которая** направлена на изучение степени выраженности познавательной активности младших школьников. В ходе диагностики изучалось 25 испытуемых в возрасте от 8 до 9 лет. Было проведено одно фронтальное занятие. Обследование проводилось с помощью анкеты, состоящей из 5 вопросов, на которые учащиеся должны были ответить «да», «нет», «иногда». Каждому школьнику была выдана анкета, и было предложено выбрать один из ответов, с которым он согласен.

Уровень сформированности познавательной активности определялся по ответам младших школьников. Если учение ответил на 3-5 вопросов буквой «а» – это говорит о высоком уровне познавательной активности, если от 3 до 5 вопросов буквой «б» – средний уровень, от 3 до 5 вопросов буквой «в» – низкий уровень.

В ходе психодиагностического исследования получены следующие фактические данные [Рис. 1].

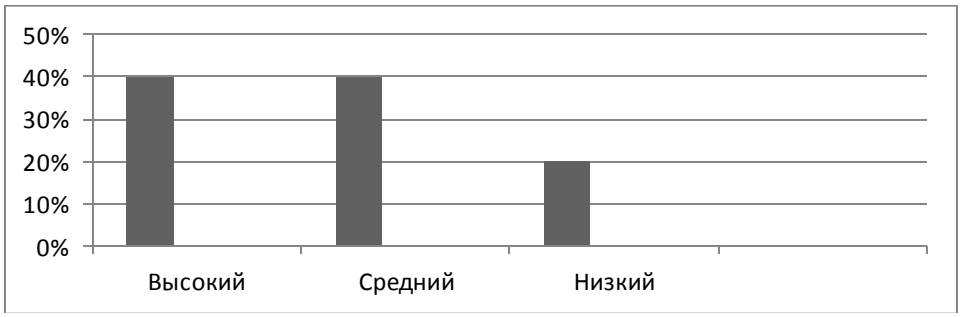


Рис.1 – Данные методики «Познавательная активность младшего школьника» А.А. Горчинской (в %)

Высокий уровень познавательной активности имеют 10 учащихся, что составило 40%, это значит, что дети предпочитают учебную деятельность более высокой трудности, они активно проявляют инициативу и самостоятельность в принятии решений, сами ищут информацию об интересующей их области, проявляют наблюдательность, внимательность, сообразительность, воображение, высокую скорость мышления. Средний уровень показали 10 учеников, т.е. 40%, такие учащиеся активны тогда, когда их побуждает учитель, но не проявляют должной самостоятельной активности, предпочитают поисковый характер деятельности, пытливы и любознательны, выдвигают свои способы решения задач, но не проявляют особых усилий и интереса к предлагаемой работе. Низкий показатель выявлен у 5 ребят, что составляет 20%, это является сигналом того, что ученикам не нравится выполнять задания самостоятельно, предпочитают задания по образцу, выполняют работу своими силами, если она им интересна и подкрепляется волевыми и интеллектуальными усилиями, долго обдумывают свои решения, ответы шаблонны, они не проявляют индивидуальности и самостоятельности. Полученные данные свидетельствуют о том, что учителю необходимо поднимать уровень познавательной активности в классе, а это может быть достигнуто благодаря использованию на уроках активных методов обучения.

Стоит отметить, что задача учителя состоит в том, чтобы организовать образовательное пространство для практического применения способностей каждого ребёнка, выбирать такие методы обучения, которые будут позволять каждому ученику проявить свою активность и творчество, а также активизировать познавательную деятельность в процессе обучения. Верный подбор видов учебной деятельности, различных форм и методов работы поможет получить требуемый результат обучения. Можно дать рекомендации учителям, что при подборе активных методов обучения следует руководствоваться некоторыми критериями: соответствие цели и задачам, принципам обучения, содержанию изучаемой темы, возможностям обучаемых, условиям и времени, отведённому на обучение, силам учителя (его опыту, желаниям, уровню профессиональной подготовки, личным качествам), также следует учесть организационный момент и сложности, которые могут возникнуть в ходе учебного процесса.

Познавательная активность учащихся стимулирует развитие самостоятельности, поисково-творческий подход к овладению содержанием образования, а также побуждает к самообразованию, поэтому она является толчком к повышению качества и одновременно показателем эффективности и результативности образовательного процесса. Необходимо помнить и то, что для интенсивного развития познавательной активности педагогу необходимо соблюдать ряд обязательных условий: нарастание познавательной трудности учебной работы должно быть систематическим, разнообразить учебную деятельность при овладении новым материалом, применять индивидуальный подход к каждому из обучающихся. Соблюдая данные условия и применяя свои творческие способности, педагог сможет заинтересовать детей, повысить уровень их познавательной активности, что в следствии будет способствовать улучшению качества образовательного процесса.

Библиографический список

1. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 6 октября 2009 г. № 373)
2. Кульбякина Л.Я., Зотова Т.Н. Вопросы в методике преподавания математике / Л.Я. Кульбякина, Т.Н. Зотова // Начальная школа. – 2004. – №7. – С.117-121.
3. Метельский И.В. Как поставить перед учащимися учебную задачу / И.В. Метельский. – М.: Педагогическое общество России. – 2004. – 57 с.
4. Щукина Г.И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебной деятельности. – М: Просвещение, 1971. – 123 с.

В.В. Ширшова, студентка магистратуры 1 курса
кафедра дошкольного и начального образования Арзамасский филиал ННГУ, г. Арзамас,
учитель технологии МБОУ Каменищенской ООШ имени А.Д. Герасименко, с. Каменищи

СИСТЕМА РАБОТЫ С МОЛОДЫМИ ПЕДАГОГАМИ В ШКОЛЕ

В статье рассмотрены современные проблемы становления молодого педагога, представлен опыт работы педагогического сопровождения молодого специалиста в школе, показаны наиболее эффективные и актуальные способы повышения профессиональной компетентности и мастерства молодых педагогов в условиях образовательной организации.

Ключевые слова: *молодой педагог, наставничество, педагогическая компетентность, профессиональная самореализация, сопровождение.*

Реформирование системы образования, позволило выявить серьёзную проблему большинство современных школ нуждаются в молодых высоко квалифицированных педагогических кадрах главном ресурсе достижения качества образования. Чтобы быть профессионально грамотным, в соответствии с запросами социума, чувствовать себя социально защищенным каждому молодому педагогу необходимо иметь точные представления о собственной профессиональной деятельности, уметь определить путь для своего профессионального саморазвития.

Сегодня в системе образования востребован профессионально-сведущий, инициативный специалист, готовый психологически и технологически к реализации гуманистических ценностей на практике, к разумному включению в инновационную деятельность, к качественному переходу к профильному образованию.

По результатам исследований ученых, можно отметить, что адаптация в сфере профессиональной деятельности начинающего учителя может проходить длительное время, даже если у педагога отмечается высокий уровень готовности к педагогической практике. На начальном этапе карьеры педагога, наибольшие трудности возникают в области методической работы: содержательная сторона урока, его организация, оформление документации различного рода, а также вопросы по осуществлению классного руководства и построении работы с родителями учащихся. Возникающие затруднения связаны в первую очередь с тем, что молодой специалист владеет теоретическими знаниями, но умения сформированы недостаточно. В связи с этим начинающим учителям необходимо оказывать методическую помощь, что позволит поверить в свои силы и убедиться в правильности выбора профессии.

Работа с молодым учителем в МБОУ Каменишенской ООШ имени А.Д. Герасименко ведется с момента его устройства на работу. Учитывая, что в образовательную организацию пришел дипломированный специалист, методическая работа строится в направлении комплектования компетенций, требуемых для его кадровой самореализации. Профессиональная компетентность учителя представляет собой совокупность педагогических компетенций, таких как: предметная, психологическая, педагогическая компетентность, методическая компетенция, общекультурная и эмоционально-нравственная компетентности. В основу системы методической работы с молодыми педагогами в нашей образовательной организации положены две основополагающие идеи: построение методической работы на основе концепции личностно- ориентированного образования; создание эффективной профессионально-развивающей среды.

Реализация личностно-ориентированного подхода. Наиболее эффективным механизмом овладения педагогической деятельностью является непрерывное личностное и профессиональное саморазвитие учителя. Целью методической работы с молодым учителем является создание условий для актуализации и реализации способности педагогов к осознанному и

проектируемому профессиональному и личностному саморазвитию, готовности к инновациям, созданию индивидуальных педагогической, воспитательной, дидактической систем.

К условиям эффективности методической работы можно отнести объективные и субъективные. К объективным условиям относятся: научно-методическое обеспечение; социально-психологический климат в коллективе; создание условий для профессионального роста педагогов; управленческое мастерство руководителей.

К субъективным условиям можно отнести личностные свойства педагога, его профессиональная позиция. Результатами личностно ориентированной системы методической работы являются уровни профессионального саморазвития педагога. В неразрывной связи находится вторая идея создание эффективной профессионально-развивающей среды как неотъемлемое условие формирования профессиональных компетенций у молодых педагогов, их самореализации.

Специфика педагогического коллектива школы заключается в его многообразии. Относительно небольшой, он включает в себя опытных преподавателей с большим стажем работы; педагогов дополнительного образования; социального педагога; учителей предметников, аттестованных на высокие квалификационные категории, активного трудоспособного возраста; молодых педагогов. В результате создается особая среда, позволяющая молодому учителю иметь наглядные примеры профессиональной компетентности, среда, которая стимулирует к постоянному развитию, работе на высоком уровне сложности.

Молодой специалист, приходя в школу, проходит основные этапы работы, этапы профессионального становления: стажировки, включения в работу МО (работа над темой самообразования, участие в работе творческих групп, подготовка методических разработок), участия в работе районного методического объединения (публичные формы представления опыта), участия в районных, областных профессиональных конкурсах («Учитель года», «Сердце отдаю детям», «Признание» и других), распространения опыта на региональном уровне (участие в областных семинарах, проходящих в школе и вне ее; выступление на научно- практических конференциях; подготовка публикаций в сборники; участие в региональной образовательной выставке и другое).

В школу ежегодно приходят молодые педагоги, в отдельные годы группы молодых учителей. Первый этап в работе с молодыми учителями информационный. В ходе беседы можно познакомить выпускника педагогического ВУЗа, приступающего к профессиональной практике, со сложившимися традициями образовательного учреждения, спецификой учебно-воспитательного процесса, уставом учреждения, правами и обязанностями и т.д.

Администрация школы, особенно на начальном этапе, ежедневно оказывает начинающему учителю консультативную поддержку. Второй этап в работе с начинающим учителем этап изучения педагога в процессе его деятельности. В этот период администрация образовательного учреждения, руководители ШМО, наставники посещают уроки и внеклассные мероприятия молодого специалиста. Анализируется сначала один урок, а затем их система, и на основании сложившегося представления о работе начинающего учителя для него разрабатываются специальные рекомендации, ведется корректировка его профессиональной деятельности.

Таким образом, осуществляется обеспечение индивидуального роста учителя с учетом его личных качеств, уровня развития, педагогических данных, склада характера. Здесь особенно важен педагогический такт, уважение к учителю в сочетании с принципиальностью и целеустремленностью.

Если приходит один молодой специалист, работа с ним осуществляется по индивидуальному графику.

Остановимся на одной из специфических форм работы с молодыми учителями. Наставничество одна из форм передачи педагогического опыта, в ходе которой начинающий педагог практически осваивает персональные приемы под непосредственным руководством педагога-мастера. [7, с.18] Это способ индивидуального обучения и воспитания молодого учителя. Школьное наставничество, осуществляющееся как в индивидуальной, так и в групповой форме. Оно позволяет молодому специалисту формировать именно практические умения и навыки.

Постепенно в нашей школе сформировались основные принципы системы наставничества:

1) Добровольное участие наставника.
2) Морально-психологическая совместимость наставника и подшефного.
3) Доброжелательность и взаимное уважение.
4) Высокая профессиональная компетентность наставника.

Кандидатуру наставника выбирают члены методического совета из числа наиболее опытных педагогов, согласовывают с заместителем директора школы по учебно-воспитательной работе и утверждают приказом руководителя организации. В соответствии с планом работы наставника и ситуативных потребностей начинающего специалиста осуществляется взаимодействие, обеспечивающее эффективное включение стажера в педагогическую деятельность.

План работы наставника может включать следующие задачи:

1. Помочь в разработке рабочей программы, поурочных планов учителя, в постановке целей и задач урока.

2. Научить оказанию индивидуальной помощи учащимся.

3. Посещать уроки начинающего специалиста с целью оказания методической помощи.

4. Организовать посещение занятий опытных преподавателей.

5. Принимать участие в организации и проведении мероприятий по внеклассной работе.

6. Помочь молодому специалисту в составлении плана воспитательной работы в классе.

7. Помочь в оформлении и ведении классной документации.

Важный этап работы с молодым специалистом включение его в работу ШМО (школьного методического объединения). Взаимодействуя с коллегами, участвуя в мероприятиях, проводимых кафедрой, выполняя разовые или постоянные поручения, начинающий учитель осваивает новые профессиональные компетенции, ощущает себя членом коллектива. Молодые педагоги включаются в работу Школы молодого учителя (при информационно-методическом центре).

В конце учебного года итоги стажерской практики подводятся на заседаниях предметных кафедр и утверждаются научно-методическим советом. В характеристике стажера, которую составляет наставник, отражаются следующие моменты: уровень его научно-теоретической подготовки по предмету; овладение практическими навыками организации учебно-воспитательного процесса; общая предрасположенность к работе в образовательном учреждении; удовлетворенность профессией учителя; активность, самостоятельность, культура, интересы, склонности, характер взаимоотношений с коллегами и учащимися.

Как показывает опыт, большую роль в становлении учителя играют педагогические конкурсы, организованные в городе, области, Интернет конкурсы, участие в которых позволит приобрести некоторый опыт. Основные показатели результативности работы с молодыми учителями в школе: их успешная и своевременная аттестация, включение в работу предметных кафедр, адаптация в коллективе, занятия исследовательской и инновационной работой.

Как показывает опыт, система работы с молодыми учителями дает положительные результаты, позволяет молодым кадрам найти себя в непростой, но необходимой для общества профессии педагога.

Библиографический список

1. Воронин А.С. Словарь терминов по общей и социальной педагогике. ГОУ ВПО УГТУ-УПИ 2006, с.60

2. Лапина О. А., Магальник Л. А. Наставничество: Вариант управления карьерой руководителя образовательного учреждения Школьные технологии. М., 2001, 6.

3. Льюис Г. Менеджер-наставник. Стратегия раскрытия таланта и распространения знаний. М., 1998.

4. Макарова Т. Н., Макаров В. А. Наставничество как форма повышения профессионального мастерства учителя Завуч. Управление современной школой. М., 2007, 6, с. 54–73.

5. Маслова Л. Помощь молодому учителю в профессиональном становлении Методическая работа в школе. М.,2009, 1. О школе и учителе. Сборник постановлений и материалов. М.,1938.

6. Поташник М.М. Управление профессиональным ростом учителя в современной школе: М.М. Поташкин. М.: Просвещение, 2009. 238 с. 7. Советский энциклопедический словарь Под ред. А. М. Прохорова. М.,1989. Учитель методист-наставник стажера /Под ред. Г. С. Вершловского. М.,1988.

7. Щербакова Т. Н., Щербакова Е. В. Исторический аспект наставничества как форма профессиональной адаптации молодого педагога. СПб.: Свое издательство, 2015. С. 18-22.

Т.И. Якусик, магистрант 1 курса
Воспитатель, Учреждение образования «Дошкольный центр развития ребенка №97» г. Гродно

РОЛЬ УСТНОГО НАРОДНОГО ТВОРЧЕСТВА В ФОРМИРОВАНИИ САМОСОЗНАНИЯ ДОШКОЛЬНИКОВ

Статья посвящена актуальной на сегодняшний день проблеме изучения путей и средств формирования национального самосознания дошкольника. Выявлена и обоснована эффективность использования фольклорных форм в процессе формирования национального самосознания детей дошкольного возраста. На основе проведенного исследования автор приходит к выводу, что именно с произведений устного народного творчества начинается формирование национального самосознания и патриотизма и дошкольный возраст наиболее благоприятный период для этого.

Ключевые слова. *Национальное самосознание, самосознание дошкольников, белорусский фольклор дошкольникам, устное народное творчество дошкольникам.*

Современные тенденции образования и социально-экономическая политика государства ориентированы на то, что динамичное развитие общества, повышение жизненного уровня населения зависит в значительной степени от ценностей, которые лежат в основе жизнедеятельности каждого человека. Беларусь находится в центре Европы, налаживает связи с Германией, Италии, Латвией и другими странами, тем самым показывает необходимость формирования национального самосознания, поддержки национальных ценностей, традиций и культуры. Это позволяет белорусскому народу заявить себя как нацию образованную, мудрую и доброжелательную. Поколение, которое осознает свою национальное достоинство, ценит свои корни, бережет и умножает культуру своего народа, является прочным оплотом государства.

Национальная культура – первый шаг для ребенка в освоении богатств мировой культуры, присвоении общечеловеческих ценностей, формировании собственной личностной культуры. Социальное начало проблемы освоения детьми культурного наследия и преемственности культур состоит в разработке вопросов гармонии общечеловеческого и национального, общегосударственного и регионального в работах, историков, искусствоведов, и философов.

Гармоничное развитие ребенка возможно только тогда, когда у него формировать самосознание, самоуважение, национальное достоинство. Присоединение маленьких белорусов к наследию предков, воспитания у них национального характера: трудолюбия, доброжелательности, искренности должно начинаться на первой ступени национальной системы образования – дошкольного воспитания.

Воспитание национального самосознания подрастающего поколения – одна из самых актуальных задач нашего времени. За прошедшие годы происходили большие изменения в отношениях людей к нашей истории, переоценка нравственных ценностей. К сожалению, в настоящее время материальные ценности доминируют над духовными, а представления о доброте, великодушии у детей часто бывают искаженными.

Актуальность выбора данного направления в работе обусловлена недостаточной разработанностью данной проблемы в педагогической науке, важностью возрождения народных традиций, недостаточное знание народных традиций, игр, праздников. Целью нашего исследования является изучение путей и средств формирования национального самосознания дошкольников средствами устного народного творчества. Результаты изучения родителей, проведенные в дошкольных учреждениях г. Гродно показали: 77% опрошенных не обращаются к белорусской народной культуре, не читают своим детям произведений белорусской детской литературы, не разговаривают на родном языке, 10% всех опрошенных педагогов дошкольного образования используют в своей работе средства устного народного творчества, малые формы белорусского фольклора.

Национальное самосознание – совокупность представлений, знаний и чувств человека о своей принадлежности к определенной нации, а также о самом себе, своем происхождении, месте и роли в жизни родного народа. В Концепции дошкольного образования Республики Беларусь отмечено, что «формирование национального самосознания – это проблема усвоения детьми родного языка, истории, культуры». Чем больше национального в воспитании детей, тем духовно богаче наша нация. В процессе возрождения национальной культуры, самосознания важное место принадлежит фольклору – основному художественному богатству наших предков, благодаря которому сохраняется преемственность традиций [3]

Фольклор – устное народное творчество, передаваемое из поколения в поколение. Белорусский народ имеет богатое фольклорное наследие, созданное

специально для детей: сказки, игры, песни, поговорки, пословицы, считалки и т.д. Произведения устного народного творчества имеют большое познавательное и воспитательное значение, обогащают детское окружение, дошкольники получают первые представления о культуре своего народа. В детском фольклоре есть жанры, которые имеют полифункциональный характер, сочетающие в себе игровую и вербальную функции. К ним относятся: сказки, детские песни, обрядовые песни, заклички [2].

Работа началась с создания специальной и жизнедеятельностной среды. На ее фоне разворачивалась самостоятельная изобразительная деятельность, обратились к истокам народных традиций, составили программу обучения, направленную на творческое развитие личности ребенка. Огромную помощь в оформлении интерьера оказали родители воспитанников.

При отборе фольклорного материала учитывались возрастные особенности и возможности детей. Для младших дошкольников наиболее доступны малые формы фольклора – потешки, колыбельные, считалки, короткие сказки. Им принадлежит не менее важное значение в формировании национального самосознания детей дошкольного возраста и приобщении их к национальной культуре.

Жизнь ребенка невозможно представить без детских и колыбельных песен. Колыбельные поют детям еще тогда, когда они не понимают слов. Через песню они получают первые представления об окружающем мире. О роли колыбельной в жизни человека сказал Нил Гилевич: «Слушая такую песню – такую извечную и бессмертную песню маминой любви, – невольно думаешь: может, именно с такой колыбельной, самой гениальной на земле мелодии и начинается человек». В детских песнях передаются моральные взгляды народа, показывается труд и отношение к нему. Многие песни очень тактично, с юмором критикуют пугливость, хвастовство. Все песни тесно связаны с реальной жизнью, бытом и обычаями. Нами была сделал подборка колыбельных песен и создана картотека.

Воздействие потешек на ребенка противоположное колыбельным. Потешки веселят и развлекают ребенка, делают его бодрым. Они помогают взрослому наладить эмоциональный контакт с детьми. Потешки являются первоначальным звеном при ознакомлении детей со сказками. Они знакомят ребенка с окружающей жизнью, открывают перед ним мир звуков, движений, красок, через них дети осваивают моральные нормы и понятия. Для того, что бы потешки прочно вошли в жизнь ребенка, вызвали желание играть по сюжетам произведений, использовали внесение игрушки-персонажа художественных произведений [1].

Большой интерес у детей вызывает загадывание загадок. Мысли в загадках высказываются условным языком, поэтому разгадывание загадок – это реальное возобновление скрытого за метафорическими образами. Это сложный процесс, овладевая которым у ребенка активно формируется мышление, он учится мыслить логично, речь становится более богатой. Мы создали картотеку

загадок, которые использовали как в специально организованной деятельности детей, так и во время прогулки, самостоятельной деятельности детей.

Столетиями народ отбирал и хранил, передавая из уст в уста, эти маленькие шедевры, наполненные народной мудростью и юмором – поговорки и пословицы. Они отражают богатый жизненный опыт народа, его мудрость, мировоззрение, морально-этические и эстетические идеалы. Многие поговорки и пословицы восхваляют трудолюбие, сообразительность, учат любить Родину, ее героев, свой родной край. Осуждают лентяйство, зависть, иждивенчество. Народные афоризмы учат, как надо жить, относится к людям. Мы использовали в работе с детьми среднего и старшего дошкольного возраста. Учили детей объяснять смысл той или иной пословицы или поговорки, где и когда она может быть использована.

По силе воздействия на чувства и образное мышление детей среди многих форм фольклора первое место занимают сказки. Мы использовали как народные сказки, так и авторские.

Сказки – любимые детские произведения. Они возникли в незапамятные времена и были неразрывно связаны с жизнью народа. Сказки - это элемент народной педагогики. Их читают детям с первых дней жизни. Сказки - это первые представления о жизни людей, их взаимодействии с природой с окружающим миром. Яркие образы добра и зла в сказках доступны и понятны детям. Сказка смотрит на мир как бы глазами ребенка, на уровне его понятий. Сказка учит верить в справедливость, отличать добро и зло. И делается это просто. Народное сказочное искусство закрепляет в детях оптимистическое восприятие жизни, учит мечтать, пробуждает творческие способности, воспитывает любовь к своей Родине. Надо отметить, что сказки дети не просто слушают, они самые присоединяются и участвуют в постановке кукольных спектаклей, сказок, музыкально-игровых композиций. Еще один важный момент, народные сказки тяготеют к тому, чтобы их рассказывать. Как правило рассказчик говорит от себя, как свидетель событий, происходящих в сказках. Когда сказка читается, то читающий как бы теряет непосредственную связь со слушателями.

Воспринятые сказки в дошкольном возрасте, когда у ребенка еще нет прочности запоминания, сказочные образы сохраняются в дальнейшей жизни, и не только сохраняются, но и легко всплывают в сознании.

Тоже самое можно сказать и о играх. Игра – это основная форма деятельности детей дошкольного возраста, содержание жизни. Игра возникает в ответ на потребность общества в подготовке подрастающего поколения к жизни в обществе. Если ребенок играл в них в детстве, то став взрослым, он легко воспроизводит их в образах, правилах и приёмах. Необходимо отметить, что народные игры влияют на воспитание характера, ума, силы воли, развивают нравственные чувства ребенка. Белорусские игры, как и игры всех восточных славян, тесно связаны с земледелием, с окружающей природой, с бытом и жизнедеятельностью крестьянства. Об этом свидетельствуют их названия

«Заинька», «Мак», «Просо». Характер игр меняется в зависимости от возраста детей. Малыши принимают участие в игре пассивно. С приобретением самостоятельности в действиях, дети начинают играть сами, без помощи взрослых, организовывают своё время.

Успех усвоения дошкольниками этих произведений, зависит от того насколько они понятны детям и дают возможность исполнять роли соответствующих персонажей.

Во всех возрастных группах были созданы книжные уголки. Где разместили книжки с загадками, песенками, потешками, фланелеграф с героями любимых сказок – в младшей группе. Нами были созданы папки с иллюстрациями к сказкам, о родной природе, о домашних и диких животных, подобраны книги, которые рассказывают о нашей Родине, ее истории, ее людях – средняя и старшая группа.

Детей среднего и старшего дошкольного возраста мы вовлекали в подготовку и участию в народных праздниках, обычаях. Праздники оказывают большое влияние на развитие самостоятельной художественной деятельности. Каждый праздник – это прикосновение к истокам прекрасного, к творчеству. Используемый фольклор на праздниках - не обработанный материал, а творческое сокровище, накопленное поколениями. У белорусов древние праздники и обряды всегда сопровождались танцами, песнями, хороводами, играми.

Успех работы определяется и уровнем участия родителей в приобщении детей к фольклору. Нами проводились родительские собрания о воздействии народного творчества на детей, дни открытых дверей, привлечение родителей к оформлению белорусской хатки, совместным с детьми народным праздникам. Мы убедились в том, что дошкольники готовы проявлять самостоятельность, творить. Главное, каким путем поведут их взрослые.

По результатам проведенного эксперимента можем сделать вывод об эффективности использования фольклорных форм в формировании национального самосознания дошкольников, приобщении их к национальной культуре. Благодаря целенаправленной, систематической работе, сотрудничеству педагогов, детей и родителей повысился интерес к устному народному творчеству, истории и культуре белорусского народа, национальным традициям и праздникам.

Подводя итог, можем сказать, что фольклор имеет не только эстетическую ценность, но и большое познавательное и воспитательное значение. Вместе с воспитанием художественности и духовности фольклорные произведения являются основным средством освоения детьми родного языка. В процессе слушания фольклорных произведений у дошкольников наблюдается особый интерес к звучанию художественного слова.

Воспитывая в детях любовь к народному творчеству, мы большое внимание уделяли знакомству с культурой других народов, вызывая интерес к их творческому наследию.

В современной науке ведется активная работа по изучению проблемы приобщения детей дошкольного возраста к своей национальной культуре. Наибольшую остроту проблема приобщения детей к истокам белорусского национальной культуры приобретает, когда речь идет о содержании представлений детей о том, что значит быть представителем определенной национальности, в какой мере доступно дошкольникам освоение культуры и понимание ее самобытности, а также пути и средства приобщения детей к национальной культуры своего народа. Подбирая для работы с детьми наиболее эффективные формы, методы и средства, мы учитывали тот факт, что процесс формирования национального самосознания долгий и сложный. Рядом с традиционными формами работы использовали фольклорные фестивали, праздники, краеведческие походы, занятия в этнографических кружках, развлечения и т.д. Национальная культура определяется как совокупность материальных и духовных ценностей выработанных народом в процессе исторического развития.

Национальное самосознание и присоединение к культуре предполагает активность со стороны не только взрослого, носителя этой культуры, но и ребенка. Знакомство с произведениями устного народного творчества надо начинать с раннего детства. Именно в этом возрасте ребенок быстро и с увлечением узнает окружающий мир. По им ребенок учится звуком родного языка. А потом овладевает умением понимать их смысл. Фольклорные произведения воспитывают у детей эстетическое отношение к природе, родному краю, учат видеть прекрасное в человеческих отношениях.

Народное творчество нами вводилось в жизнь детей без театрализации а так, как оно существует в жизни. Опасным является преувеличение воспитательного значения народного творчества для дошкольников. Здесь очень важно не увлечься количеством даваемого материала детям.

Рассматривая неповторимость и ценность фольклорных форм, можно сделать вывод, что в процессе обучения дошкольников фольклор дает разнообразный и богатый материал; именно с произведений устного народного творчества начинается формирование национального самосознания и патриотизма и дошкольный возраст наиболее благоприятный период для этого.

Устное народное творчество – это одно из средств духовно-нравственного развития личности ребенка. Речь, словарный запас, произношение, строй речи характеризует интеллектуальное развитие наших детей. Богатство языка, знание традиций, обычаев своего народа, любовь к отечеству, нравственное и эстетическое воспитание ребенка не будет полноценным без устного народного творчества.

Большая роль в формировании национального самосознания принадлежит педагогам дошкольного учреждения. Они первые своим профессиональным мастерством, эмоциональностью, любовью к родному языку должны заинтересовать детей национальным наследием своего народа, вызвать у воспитанников эмоциональный отклик на ее.

Народное творчество – это народная мудрость, народная память, опыт народа. Сквозь столетия она дошла до нас. Сохранить и передать следующим поколениям – наша с вами задача. Дошкольный возраст представляет собой корень, от прочности которого зависит ценность морального воспитания на протяжении всей жизни человека.

Библиографический список

1. Далучэнне дзяцей да беларускай нацыянальнай культуры / склад.: Зайцава і інш.Мазыр,2002.
2. Дубініна Д.М. Выхаванне у дзяцей дашкольнага ўзросту цікавасці да беларускай літаратуры і фальклору: дапаможнік для педагогаў устаноў дашкольнай адукацыі / Д.М. Дубініна. – Мінск: Новое зание, 2016. – 207с.
3. Концепция непрерывного воспитания детей и учащейся молодежи в Республике Беларусь: постановление министерства образования Республики Беларусь 14 декабря 2006 г. № 125 / [Электронный ресурс] / Право Беларуси. – Минск, 2006. Режим доступа: http://pravo.levonevsky.org/bazaby09/sbor18/text18343.htm Дата доступа: 05.03.2015.

СЕКЦИЯ 7. ФИЛОЛОГИЯ

7.1. РУССКИЙ ЯЗЫК

Н.Г. Глебова, аспирант II года обучения
кафедра современного русского языка и общего языкознания, ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Нижний Новгород

КОГНИТИВНЫЕ ПРИЗНАКИ И ЯЗЫКОВАЯ ОБЪЕКТИВАЦИЯ КОНЦЕПТА «РУССКОСТЬ» ПО ДАННЫМ РУССКОЙ ПАРЕМИОЛОГИИ

В работе рассматриваются смысловое наполнение, семантический объем и особенности языковой экспликации концепта «русскость» посредством анализа слова «русский» в субстантивном и адъективном вариантах в качестве базовых репрезентантов данного концепта «русскость» в русском национальном сознании. Исследование осуществляется на материале русских пословиц и поговорок, включающих компонент «русский».

***Ключевые слова**: концепт «русскость», слово «русский», русская паремиология, концептуальный анализ, русский язык*

Настоящая работа продолжает предпринятое нами комплексное лингвокогнитивное исследование семантического наполнения концепта «русскость» и его языковой объективации в современном русском языке. Теоретической основой исследования стали принципы анализа языковой концептуализации мира, изложенные в работах Т.Б. Радбиля [5; 6]. Непосредственно же описание смыслового наполнения концепта и особенностей его языковой объективации основано на методике концептуального анализа в лингвокультурологии, разработанной нижегородскими учеными ННГУ им. Н.И. Лобачевского [1; 2; 6; 7; 8]

На предыдущем этапе исследования мы проанализировали данные основных русских толковых словарей и национального фразеологического фонда. Было выявлено 29 когнитивных признаков концепта «русскость» (20 — по данным лексикографических источников, и 9 — по данным фразеологического фонда русского языка). Совокупное смысловое наполнение концепта на предварительном этапе анализа имеет следующий вид:

1. восточнославянский народ, составляющий основное население России
2. представитель восточнославянского народа, составляющего основное население России
3. православный христианин, крещеный в православную веру
4. человеческий
5. имеющий отношение к Руси, к России

6. имеющий отношение к восточнославянскому народу, составляющему основное население России
7. принадлежащий людям — представителям восточнославянского народа, составляющего основное население России
8. находящийся на территории России
9. российский
10. великорусский, в противоположность украинскому и белорусскому
11. относящийся к русскому языку
12. относящийся к русскому национальному характеру
13. относящийся к русскому образу жизни, культуре
14. относящийся к русской истории
15. такой, как у русских, подобный русскому, русским
16. такой, как в России
17. особый медленный или быстрый народный танец (по типу хороводов, импровизационных переплясов, барыни)
18. музыка в ритме особых народных танцев
19. русский язык
20. русский язык как предмет школьного преподавания
21. простой, ясный, понятный, доступный для понимания
22. небрежное, безответственное отношение к чему-либо, обычно присущее русскому человеку
23. (отрицательно-оценочное) нечто нарушающее норму, отклоняющееся от стандарта, неправильное, обычно присущее русскому человеку
24. нечто неопределенное, смутное, нечеткое
25. (положительно-оценочное) нечто имеющее отношение к русским национальным идеалам и ценностям
26. традиционное, в противовес новому, современному
27. изготовленное, приготовленное, сделанное особым, национально-специфичным образом (для вещей, предметов обихода)
28. обозначающее определенную разновидность, род, тип, породу класс животных растений, явлений природы, обычные для мест исконного обитания русских
29. (ироничное) русский (российский) предприниматель нового времени

На данном этапе исследования мы предполагаем верифицировать некоторые из выявленных когнитивных признаков и, возможно, обнаружить новые, не зафиксированные в толковых и фразеологических словарях, опираясь на материал русских пословиц и поговорок с компонентом «русский». Нами из различных источников было выбрано 74 пословицы с компонентом «русский» в роли субстантива и в роли прилагательного.

В анализе культурно значимых для языковой картины мира смыслов мы исходим из идеи, высказанной в монографии «Ключевые идеи в русской языковой картине мира»: согласно авторам этой монографии, совокупность

представлений о мире, заключенных в значении разных слов и выражений данного языка, складывается в некую единую систему взглядов и предписаний, которая навязывается в качестве обязательной всем носителям языка, «потому что представления, формирующие картину мира, входят в значения слов в неявном виде, так что человек принимает их на веру, не задумываясь. Иначе говоря, пользуясь словами, содержащими неявные смыслы, человек, сам того не замечая, принимает и заключенный в них взгляд на мир. Напротив того, смысловые компоненты, которые входят в значение слов и выражений в форме непосредственных утверждений, могут быть предметом спора между разными носителями языка и тем самым не входят в общий фонд представлений, формирующий языковую картину мира [3]. Поэтому важно не то, что утверждают носители языка, а то, что они считают само собою разумеющимся, не видя необходимости специально останавливать на этом внимание.

Подобные скрытые смыслы актуальны и для выявленных нами русских пословиц. В основном эти пословицы подтверждают релевантность большинства обнаруженных нами ранее, при анализе словарей и фразеологического фонда русского языка, когнитивных признаков (хотя и не реализуют их «полный список»).

В основном активны когнитивные признаки, отражающие этническую характеристику. Это прежде всего КП 1 — ʻвосточнославянский народ, составляющий основное население Россииʼ: *Русский народ — царелюбивый; Русский народ не боится креста, а боится песта; Наш народ — герой, ходит на врага стеной; Наш народ смирен до поры, а как что — берется за топор.*

Также актуально метонимическое сужение значения в КП 2 — ʻпредставитель восточнославянского народа, составляющего основное население Россииʼ: *Русский человек и гуллив и хвастлив; Бей русского, часы сделает. Русский догадлив (сметлив, себе на уме). Русский что увидит, то и сделает; Русский человек хлеб-соль водит; Знает весь свет — твёрже русских нет. Русский задора ждет; Русский терпелив до зачина; Русский человек без родни не живёт; Русский ни с мечом, ни с калачом не шутит; Русский назад умен; Русский медленно запрягает, да быстро едет; Русский в словах горд, в делах тверд; Русский человек добро помнит; Русский человек не будет рабом.*

Эти пословицы конкретизируют разные стороны русского человека в народном представлении о себе, причем как положительные, так и отрицательные. Мы видим, что пословицы отражают жизнестойкость русского человека, твердость в испытаниях, терпеливость, его трудолюбие и мастеровитость, пытливость, свободолюбие, с одной стороны, а с другой — некоторую леность, легкомыслие, безответственность, склонность к хвастовству.

Отметим выраженность и КП 7 — ʻпринадлежащий людям — представителям восточнославянского народа, составляющего основное население Россииʼ: *Сыновья русских матерей славятся удалью богатырей;*

— и КП 8 ‘находящийся на территории России’: *Велика русская земля и везде солнышко; Не отрекайся от земли русской — не отречется и она от тебя; Земля русская вся под богом; Наступил на землю русскую, да оступился; Славна богатырями земля русская; Не расти траве на Неве-реке, не владеть чужим землей русской;*

— и нерасчлененно представленные КП 15 — ‘такой, как у русских, подобный русскому, русским’ и КП 16 — ‘такой, как в России’: *В русском брюхе и долото сгниет; Русская кость тепло любит; Русский аппетит никогда (ничему) не претит*.

Широко представлены когнитивные признаки, отражающие «языковую сторону» концептуального содержания «русский». Это КП 11 — ‘относящийся к русскому языку’: *Русская речь — стяг, дружину водит; Наш язык царствами ворочает; Русское слово несется не изнови — исстари*. Нетрудно заметить, что русский язык представлен в контексте положительной оценочности — пословицы подчеркивают такие свойства русского языка, как величие, богатство и сила: *Велик и могуч русский язык; Русский язык богат и велик; Русский язык сила слабого!*; *Кто русским языком владеет, тот большую силу имеет; Языком, что рычагом; Русский язык – горами качает; Язык царствами ворочает*; его необходимость для выживания, для разных сторон жизни в целом: *Без русского языка не сколотишь и сапога; Без русского языка не одолеешь самого опасного врага*; *Русский язык – стяг, дружину водит;* его постоянное присутствие в жизни народа: *Русский язык поит и кормит, и спину порет;* его единство: *Наш родной язык один, и в будни и в праздник;* его способность выражать истину: *Слова русские не говорят, а правду сказывают*; его высокое предназначение для выражения православных ценностей, для ословливания самого главного в жизни: *Русский язык с Богом беседует*.

С предыдущим признаком в плане особенностей выражения национальной моментальности связан КП 12 — ‘относящийся к русскому национальному характеру’: *Русская душа — нараспашку; Сердце русского не сможет устрашиться.*

Представлены в пословицах и негативно-оценочные когнитивные признаки. Это прежде всего отражающий специфику русской языковой картины мира КП 22 — ‘небрежное, безответственное отношение к чему-либо, обычно присущее русскому человеку’ (знаменитый *русский авось*): *Русский крепок на трех сваях: авось, небось да как-нибудь; Русский на авось и взрос;*

Также и КП 23 — ‘нечто нарушающее норму, отклоняющееся от стандарта, неправильное, обычно присущее русскому человеку’ и связанный с ним КП 24 — ‘нечто неопределенное, смутное, нечеткое’: *Русский час — с днем тридцать; деревенский месяц — с неделей десять; Русский час — десять, а немецкому и конца нет.*

Однако в этом плане важными представляются и альтернативные примеры, конкретизирующие общее содержание КП 25 — ‘(положительно-оценочное) нечто имеющее отношение к русским национальным идеалам и

ценностям', в противопоставлении с другими этническими гетеростереотипами: *Француз боек, да русский стоек; Жид и в будни пирует, русский и в праздник горюет; Что русскому здорово, то немцу смерть; Кабы у немца напереди, что у русского назади — с ним бы и ладов не было.*

В целом абсолютно новых когнитивных признаков не выявлено. В основном мы наблюдаем конкретизацию и помещение в оценочный план уже выявленных ранее когнитивных признаков. Возможно, мы также можем говорить и о новых акцентах, проявившихся в пословичном фонде русского языка, отражающих значимые стороны русского мира и русской культуры.

В этом плане мы предварительно сформулировали для себя два таких когнитивных признака.

Первый из них активизирует связь с верой, с Богом как важнейшую черту русского народа: *Русским богом да русским царем святорусская земля стоит; Русский бог велик.*

Но особенно тщательно и подробно в русских пословицах разработан другой когнитивный признак, связанный с историческими судьбами русского народа, а именно — с военным поприщем, который отражает исторически известную военную доблесть русских (знаменитый *русский штык* и под.): *Слава русского штыка не померкнет никогда; Напоролись враги на русские штыки; Русский молодец — сте басурманам конец; Русский боец всем образец; Русское привычное дело — бить врага смело; Враг боек, да наш народ стоек; Если по-русски скроен, и один в поле воин; Русские в плен не сдаются; Русский боец — всем образец; Не встанет русский воин на колени перед врагом; Русский солдат не знает преград; Русский в поле не сробеет.*

В целом проведенный анализ подтвердил релевантность многих из выявленных ранее когнитивных признаков концепта «русскость», позволил построить их иерархию по степени значимости для русского языкового сознания, а также конкретизировать их содержание применительно к вписанности в систему идеалов и ценностей русского народа. Также можно гипотетически поставить вопрос о наличии в материале пословичного фонда еще двух когнитивных признаков, связанных с верой, с Богом, а также с военным делом, что тоже полностью соответствует нашим экстралингвистическим представлениям о духовной эволюции этноса.

Библиографический список

1. *Жуковская Л.И.* Концепт «менталитет / ментальность» в ряду других соотносимых понятий концептуального поля «духовность, духовная деятельность» // Научное наследие Б.Н. Головина в свете актуальных проблем современного языкознания (к 100-летию со дня рождения Б.Н. Головина): Сб. статей по материалам Международной научной конференции. — Нижний Новгород: ДЕКОМ, 2016. — С. 406–410.

2. *Жуковская Л.И.* Языковое воплощение концепта «менталитет / ментальность» в современном русском языковом сознании (по данным

свободного ненаправленного ассоциативного эксперимента) // Мир науки, культуры, образования. — 2015. — №5 (54). — С. 329-333.

3. *Зализняк А.А., Левонтина И.Б., Шмелев А.Д.* Ключевые идеи русской языковой картины мира: Сб. ст. М.: Языки славянской культуры, 2005. — 544 с.

4. *Радбиль Т.Б.* Герой Андрея Платонова как языковая личность (образ Фомы Пухова в «Сокровенном человеке») // Русистика сегодня. — №3-4. — 1999. — С. 66–83.

5. *Радбиль Т.Б.* Прагматические аномалии в среде языковых аномалий русской речи // Русский язык в научном освещении. — 2006. — №12 (2). — С. 56–79.

6. *Радбиль Т.Б. Сайгин В.В.* Особенности парадигматической и синтагматической реализации концептуального поля «грех» в современном русском языке // Современные проблемы науки и образования. — 2014. — № 5. — URL: www.science-education.ru/119-15195 (дата обращения: 27.11.2014).

7. *Ручина Л.И.* Когнитивный анализ концепта и семантизация лексики // Динамика языковых и культурных процессов в современной России: Сб. тр. конф. — СПб.: Общество преподавателей русского языка и литературы, 2014. – – С. 168–172.

8. *Сайгин В.В.* Концептуальное поле «грех» в пространстве русской культуры: опыт комплексного линвгокогнитивного описания: Монография. — Нижний Новгород: Изд-во ННГУ им. Н.И. Лобачевского, 2015. — 258 с.

В.Е. Замальдинов, аспирант 2 года обучения
кафедра современного русского языка и общего языкознания
Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского,
г. Нижний Новгород

СОЦИОПРАГМАТИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ НОВООБРАЗОВАНИЙ-УНИВЕРБОВ В СОВРЕМЕННЫХ МЕДИАТЕКСТАХ

В статье рассматривается социопрагматическая функция новообразований-универбов в современных медиатекстах. Анализируются аффиксы, при помощи которых образуются новые единицы-конденсаты.

Ключевые слова: *новообразования, универбация, прагматика, речевое воздействие, СМИ.*

В современном глобализованном мире медиакоммуникация выступает в качестве мощного средства речевого воздействия (РВ) на общественное сознание. Средства массовой информации (СМИ) создают некую квазиреальность, навязывают готовые стереотипы поведения, побуждают к действиям. «При этом для выполнения заранее запланированной

коммуникативно-прагматической цели авторы выбирают наиболее эффективные, с их точки зрения, языковые единицы, обладающие высоким персуазивным потенциалом, способные осуществлять в том числе и манипулятивный тип воздействия, незаметно внедряя в сознание адресата (в данном случае – совокупного социального субъекта) нужные мнения, установки и стереотипы» [4, с. 111].

С целью повышения эффективности приёмов РВ журналисты стали активно употреблять в современных медиатекстах новообразования-универбы, под которыми мы будем понимать лексемы, созданные на базе свёрнутых словосочетаний. «Универбация (от лат. uni verbum – одно слово) представляет собой процесс производства разговорных эквивалентов устойчивых словосочетаний, преимущественно включающих имя прилагательное и имя существительное, с импликацией существительного и использованием различных суффиксов…» [5, с. 156].

Необходимо отметить, что в современной литературе для обозначения универбации используют следующие номинации: «включение» (Н.А. Янко-Триницкая), «семантическое сжатие» (В.В. Виноградов), «эллипсис» (Т.Г. Винокур) и другие.

В повседневной и разговорной коммуникации существует несколько аффиксов, при помощи которых образуются новообразования-универбаты. Особенно продуктивна модель с морфом ***-к(а)*** отвлечённо-предметной семантики: *Шойгу переодел* ***«оборонку»*** *в форму* (заголовок). *Чёрные «мундиры» впервые показали оружейники Тулы* («Московский комсомолец». 04.02.17); *С учётом громких взломов почт и аккаунтов вряд ли они это и* ***«в личке»*** *обсуждают* («Взгляд». 04.05.16); *Возьму* ***«академку»***. *Примерно такое в нынешнем призывном сезоне можно услышать в военкоматах…* («Вечерняя Москва». 07.04.16); *От постоянного собственного жилья* ***«служебка»*** *отличается тем, что она предоставляется только на время прохождения военной службы* («Российская газета». 22.12.16); *Создать* ***«чрезвычайку»*** *несложно, но она, во-первых, нуждается в постоянном контроле со стороны первого лица, у которого ни на что другое просто не останется времени* («Взгляд». 12.09.16); *Это произойдет, если проблема доступности обязательной* ***«автогражданки»*** *так и останется нерешённой* («Полит. ру». 08.06.16); *Всё независимое кино уходит на другие платформы — на телевидение и в интернет, сразу же появляется в сети на* ***«пиратке»*** («РИА Новости». 31.03.16); *Клиентам, которые используют* ***«операционки»*** *более ранних версий, необходимо в диалоговом окне разговора из выпадающего языкового меню Skype Translator (под иконкой «глобуса») найти и выбрать русский язык* («РИА Новости». 11.10.16); *Игровая индустрия Финляндии начиналась с нескольких энтузиастов, они собирались раз в год, показывали* ***демки*** («Полит. ру». 08.06.13). Как видно из примеров, данные новообразования-универбы возникли в результате компрессии словосочетаний *оборонная промышленность*, *личное сообщение*, *академический отпуск*,

служебная квартира, *чрезвычайная ситуация*, *страхование автогражданской ответственности*, *пиратская продукция*, *операционная система*, *демонстрационная версия*. Очевидно, что инновации с суффиксом ***-к(а)*** «могут содержать оттенок неодобрительного и отрицательного отношения говорящего к предмету речи» [2, с. 121].

Универбаты с семантикой лица широко представлены в современных медийных текстах с помощью суффиксов ***-(н)ик***, ***-щик***: *Украинские* ***силовики*** *за минувшие сутки 1302 раза нарушили режим «прекращения огня», заявляет оперативное командование самопровозглашенной Донецкой народной республики* («РИА Новости». 12.02.17); *В Нижнем Новгороде перед судом предстанет* ***оперативник*** *одного из СИЗО* («Pro Город – Нижний Новгород». 21.01.17); *Кстати,* ***«Альтернативщиков»*** *готов принять и приморский филиал Мариинского театра, Башкирский государственный театр оперы и балета, Алтайская база авиаохраны лесов* («Российская газета». 23.01.17); *На совещании под руководством министра обороны РФ Сергея Шойгу глава региона рассказал, что с принятием новой редакции закона о гособоронзаказе у тульских* ***оборонщиков*** *накопилось значительное количество вопросов по организации финансовых расчетов* («РИА Новости». 03.02.17); *Задумка каталонских* ***креативщиков*** *заинтересовала мэрию Мадрида, которая предложила запустить пилотный проект в столице Испании* («Российская газета». 22.12.16); *А если какой-то неопытный* ***рекламщик*** *вдруг затеет вывесить нечто полупорнографическое в центре, скажем, Москвы…*(«Вечерняя Москва». 11.07.16); *Между началом 90-х и нынешними временами* ***«пиарщик»*** *перестал быть временным призванием или мошенническим способом хорошо обкрутить клиента* («Выборы. org». 24.07.16); *Именно поэтому можем «нарваться» на аферист*а, *на вечного* ***виртуальщика***, *который никогда не пойдет на реальную встречу, на женатого мужчину, альфонса или даже насильника* («Аргументы и факты – Владимир». 10.09.15). Отметим, что «данные суффиксы изначально не несут в себе никаких коннотаций, хотя нельзя не отметить и тот факт, что они проявляют продуктивность в разговорной речи (*-ник*) и в профессиональной терминологии (*-щик*). По-видимому, можно говорить о том, что стилистическая нагрузка мотивирующей основы заимствуется словом производным, и порой усиливают просторечно-жаргонную маркировку» [1, с. 188].

В появлении новых лексических единиц-конденсатов участвуют суффиксы ***-ак/-як***, ***-ач***, ***-ух(а)*** с семантикой сниженности и фамильярности: *По сообщениям в СМИ, с помощью провокаций «кальбоновские» будто бы пытались не только «выбить» с г-на Проскурина несколько миллионов рублей и заставить на регулярной основе платить в* ***«общак»****, но и хотели заменить его на должности в компании «Орловский элеватор», поставив туда «своего» человека* («Российская газета». 25.09.16), ср. – *общая касса*; ***Неуставняк****?* (заголовок). *Юноша был найден мёртвым в подразделении* («Сегодняшняя газета». 16.12.15), ср. – *неуставные отношения*; *В чипе электронного*

«студака» *будет «зашита» информация об отметках* («Российская газета». 05.06.13), ср. – *студенческий билет*; *«МК» [«Московский комсомолец». – Авт.] выяснил, как антиплагиатные системы борются с левыми* ***«курсачами»*** *и «рефератами» и как, в свою очередь, этому сопротивляются студенты* («Московский комсомолец». 02.03.14), ср. – *курсовая работа*; *По его мнению, это* ***«показуха»*** *и «никчёмные встречи»* («NEWSru.com». 12.09.16), ср. – видимость действия; *При этом он заявил, что его подзащитный в бытность губернатором сам якобы добивался от «Реновы» проведения ремонтов, а не доносил «такую* ***бытовуху****» до президента* («РИА Новости». 05.09.16), ср. – *бытовая жизнь человека*; ***«Депрессуха»****: как понять, что ты заболел?* (заголовок) («Милосердие. ru». 03.08.15), ср. – *депрессивное состояние*. Таким образом, с помощью данных новообразований-универбатов журналист формирует у читателя пренебрежительное отношение к описываемому явлению. Однако неуместное использование в современных российских СМИ фамильярных и сниженных слов-конденсатов противоречит культурно-речевым нормам.

Резюмируя, отметим, что универбация является эффективным способом компрессии и служит для свертывания громоздких описательных конструкций. «Универбация, или семантическая конденсация, или семантическое включение, стремится к выражению одним словом комплекса значений, выражаемых сочетаниями слов. В современной периодике, таким образом, отражается тенденция к однословности наименования» [6, с. 111]. Для создания «слов-стяжений» журналисты чаще всего используют аффиксы с различной семантикой. Особенно широко распространены номинации женского рода с суффиксом ***-к(а)***. Таким образом, новообразования-универбы приобретают социально-бытовую отнесённость, т.е. употребляются в разных социальных и функциональных сферах русского языка, приближают медийный текст к повседневности, служат средством РВ на читателя. Журналисты с помощью слов-конденсатов не только информируют аудиторию, но и вызывают у неё те чувства, которые испытывают сами. Следует добавить, что «новообразования <…> являются не столько способом выражения экспрессивно-оценочной функции, сколько способом выражения социальной оценки и способом речевого воздействия» [3, с. 220].

Библиографический список

1. Бекетова Н.А. О механизме экспрессивного словообразования (на материале российской периодической печати) // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Гуманитарные науки. - 2010. - Т. 8. - № 24 (95). - С. 185-192.

2. Ван Ц. Русские неологизмы-универбы: способы образования, семантика, особенности функционирования: дис. …канд. филол. наук: 10.02.01. – Санкт-Петербург - 2016. - 216 с.

3. Замальдинов В.Е. Новообразования как средство речевого воздействия в региональных нижегородских СМИ // Язык. Право. Общество: сб. ст. IV международной научно-практической конференции (г. Пенза, 11-13 октября 2016 г.) / под ред. О.В. Барабаш, Т.В. Дубровской, А.К. Дятловой, Н.А. Павловой. – Пенза: Изд-во ПГУ - 2016. - С. 218-221.

4. Медникова Ю.И. Лексическая единица discrimination как средство воздействия на общественное сознание в текстах французских СМИ (социолингвистический аспект) // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. - 2011. - № 5 (59). - С. 111-114.

5. Николина Н.А., Дозорова Д.В. Универбаты-урбанонимы в социокультурном пространстве города // Проблемы и тенденции развития социокультурного пространства России: история и современность: материалы международной научно-практической конференции (г. Брянск, 24-25 апреля 2015 г.) / Под ред. Т.И. Рябовой. - Брянск: Брянская государственная инженерно-технологическая академия - 2015. - С. 155-161.

6. Рацибурская Л.В. Особенности новообразований в современных средствах массовой информации // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия: Филология. - 2003. - № 1. - С. 111-116.

М.Н. Ратанов, магистрант 2 курса
кафедры русского языка и литературы Арзамасского филиала
ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас

СИНТАКСЕМА НОМИНАТИВА В СОВРЕМЕННОМ РУССКОМ ЯЗЫКЕ: СЕМАНТИКА И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

В данной статье рассматривается свободная синтаксема именительного падежа имени существительного, её семантика и функционирование в современном русском языке

Ключевые слова: *синтаксема, свободная синтаксема, именительный падеж, именительный темы, именительный обращения, препозитивные и постпозитивные номинативы.*

В русском языке падеж является грамматической формой, которая указывает на связь существительного или другой части речи, грамматически подобной существительному, с другими словами. Вопрос о количестве падежей в русском языке затрагивали многие лингвисты, но традиционно принято выделять всего шесть категорий падежа со своими, отличающимися друг от друга значениями. В русской грамматике принято говорить, что все падежи делятся на прямой, в роли которого выступает сам именительный падеж, и косвенные, т.е. все остальные падежи русского языка. В основу такого деления

падежей положена метафора, известная еще с античных времен, из которой следует, что изменение именных частей речи по падежам является изменением их положения в пространстве. С этой точки зрения у именительного падежа не обнаруживается никакого изменения в пространстве, то есть у всех именных частей речи в форме именительного падежа не обнаруживается никаких дополнительных грамматических признаков. Но только в именительном падеже единственного числа у именных частей речи проявляется наибольший набор грамматических различий слов мужского и среднего рода, формы косвенных падежей у которых совпадают по парадигме. Таким образом, именительный падеж, в отличие от других падежей, наименее семантически маркирован, что затрудняет поиск семантического инварианта. Именительный падеж отрицательно относится к трем падежным признакам (объемности, периферийности и направленности), следовательно, только номинатив по своей семантике и функционированию не подчинен синтаксически другим именным частям речи и глаголу, а также не употребляется после предлога в словосочетании и предложении.

В современном русской грамматике синтаксемой принято считать минимальную единицу синтаксического уровня языка, характеристикой которой служат морфологическое оформление, категориально-семантическое значение и определенный набор синтаксических функций. Синтаксема служит конструктивно-смысловым компонентом не только сочетаний слов, но и предложения [3]. В данной статье рассматривается только свободная синтаксема, то есть синтаксема с самостоятельным конструктивно-семантическим значением, обеспечивающим наиболее широкие синтаксические возможности, которая способна употребляться в разной роли и позициях в языке. Именно такой свободной синтаксемой в современном русском языке выступает номинатив или именительный наименования. Рассмотрим функционирование и семантику свободной синтаксемы именительного падежа:

1. Номинатив в заголовках, на вывесках, на этикетках, функцией которого служит привлечение зрительного внимания и отчетливого запечатления в памяти носителя языка: *Орфографический словарь; Гардероб; Галантерея; Кафе «Американо»; Кофе; Молоко; «Магнит»*.

2. Номинатив в качестве выразителя признака, приписываемого субъекту в категориях времени, модальности и лица (предиката), идентифицирующей модели: *Это – **словарь**; Это – **чай** цейлонский; Книга – **источник** знаний; Музыкальное воспитание – это не **воспитание** музыканта, а прежде всего воспитание человека; Слово – **одежда** всех фактов, всех мыслей; Язык литературы – важное **орудие** производства для писателя.* В этом случае употреблении номинатив реализует функцию сказуемого.

3. Номинатив в приименной позиции, то есть перед именной частью речи: во-первых, наименование предмета при нарицательном существительном, обозначающем родовое понятие: *шоколад **«Алёнка»**; конфеты **«Родные просторы»**; из газеты **«Арзамасские ведомости»**; в кинотеатре **«Искра»**; в*

ФОКе ***«Чемпион»***; во-вторых, имена собственные (географические и астрономические) при нарицательном родовом имени, находящимся во взаимной зависимости со склоняемым наименованием без родового имени: *на планете* ***Земля*** *– на Земле; в селе* ***Казаково*** *– в Казакове*; в-третьих, определения к имени, включающие количественные или порядковые числительные: *жил в доме номер пять; в доме* ***восемь****: Перед домом* ***номер 22*** *произошла авария; Продовольственная база* ***номер три****; В магазине продукты только* ***первый сорт****;* в-четвертых, кратный именительный при имени, выражающий пространственные отношения (направления): *поездом* ***Арзамас – Москва****; на трассе* ***Нижний Новгород – Казань***; социативные: *матч* ***«Динамо» – «Зенит»****; поединок* ***Кличко – Льюис***; количественные: *со счетом* ***три: два****; высотой* ***метр-полтора***: *Трасса* ***Москва-Казань*** *является очень опасной; В отборочном матче со счетом* ***2:1*** *одержал победу «Локомотив»*. Следует также отметить, что в прииименной позиции номинатив, как и другие определяющие, может замещать имя предмета: *«Арзамас – Москва» задерживается*. Такое замещение нередко можно встретить в заглавиях стихотворений: *«Севастополь – Ялта»* (Маяковский); *«Владикавказ – Тифлис»* (Маяковский).

В современном русском языке существуют также конструкции с именительным падежом, которые совпадают по форме с номинативными предложениями, но не заключают в себе значения бытия, существования и не способны к самостоятельному функционированию, либо являются неполными двусоставными предложениями с имеющимся членом в форме именительного падежа. Рассмотрим функции номинатива в данных конструкциях:

1. Номинатив в роли простого наименования. К номинативным предложениям не относятся различные названия, надписи на вывесках и т.д. Они имеют форму именительного падежа, но заключают в себе функцию называния без значения бытия: *Дворец спорта; Универмаг; «Дом с мезонином»; «Евгений Онегин»; «Отцы и дети»; «Куст сирени»; «Юшка»; «Дары Волхвов»*. Такие конструкции выделяют в особую группу, объединенную доминирующим значением наименования. Наиболее удачным в таком случае представляется отнесение этих конструкций к «собственно-назывным».

2. Номинатив в функции сказуемого двусоставного предложения. Именительный падеж употребляется в роли сказуемого в двусоставном предложении при отсутствующем подлежащем, на которое есть прямое указание. Такие конструкции являются сообщением о чем-либо, названном в контексте или ясном из ситуации, т.е. это сказуемое в форме именительного падежа в неполном двусоставном предложении с отсутствующим подлежащим: *Чичиков еще раз взглянул на него искоса, когда проходили они в столовую:* ***Медведь! Совершенный медведь!*** (Гоголь); *– Ты кто? – еще раз спросил он. –* ***Да крендельщик, рабочий*** (М. Горький). В таких конструкциях именительный падеж обозначает признак, приписываемый тому, о ком или о чем сообщается в контексте. К сказуемому по своей функции приближаются и наименования лиц

по фамилии, имени, положению и т.д. при представлении: *Вошла девушка в синем сарафане, покраснела и поздоровалась с Ваней за руку. – **Дочка** моя, – сказала старуха с гордостью* (К. Паустовский).

3. Изолированно употребленные именительные падежи. Изолированные номинативы – это слова в именительном падеже, а также именные словосочетания с главным словом в форме именительного падежа. Поскольку изолированные номинативы не обладают признаками предложения (они лишены значения бытия и интонационной завершенности; отдельно взятые, не выполняют коммуникативной функции), они существуют только в составе синтаксических целых, т.е. всегда стоят при другом предложении, связываясь с ним логически и интонационно. Они не существуют самостоятельно, а лишь сохраняют, независимо от строения этого предложения, свою собственную форму неизменной. Такие сегментированные конструкции, то есть расчлененные на составляющие элементы построения, относятся либо к следующему за ними предложению, либо к предложению, впереди стоящему, и выступают как компоненты текста. Таким образом, различаются препозитивные номинативы и номинативы постпозитивные. Формально они схожи, функционально – различны. Наиболее четки и определенны по своей функции номинативы в препозиции – именительный представления, или именительный темы. В принципе препозитивные номинативы однозначны; их назначение – назвать тему последующего сообщения, т.е. вызвать представление о предмете, являющемся темой сообщения. Называние темы сосредоточивает внимание на ней, логически выделяет ее, что особенно важно для разговорной речи. Появление именительного представления связано с позиционным обнаружением выделительных акцентов. Наименование темы сообщения находится в актуальной позиции: ***Любовь***. *Чувство это данное нам от Бога или люди придумали его?!* Несмотря на внешнюю изолированность употребления данных конструкций, они лишены грамматической и функциональной самостоятельности, поскольку не обладают значением бытия, к тому же именительный темы лексически не ограничен, т.е. в этой функции могут употребляться любые существительные. Постпозитивные номинативы функционально более разнообразны. Однако форма именительного падежа и его функционирование только с соседствующим предложением в виде сложного синтаксического объединения роднят его с препозитивным именительным. Некоторые постпозитивные номинативы функционально повторяют препозитивные, называя тему сообщения. Но они располагаются после сообщения и, естественно, служат цели раскрытия содержания впереди стоящего подлежащего, данного в общей, неконкретной форме: *Какая это огромная и сложная дистанция – **двадцать километров**...* Однако чаще номинативы, помещенные после высказанного суждения или вопроса, способны фокусировать в себе целый комплекс мыслей, образов, связанных обычно с передачей воспоминаний о чем-либо значительном и важном. Это дает толчок для развития мысли, для изображения сменяющих друг друга

образов и картин: *И вдруг он понял: вот с кем он прожил все эти годы странствий и обманов, вот чьи он фотографии возил на дне пустых дорожных чемоданов. Да,* ***девочка****. И голубой* ***дымок****, и первых встреч неясная* ***тревога****, и на плечи наброшенный* ***платок, казенный дом*** *и дальняя* ***дорога*** (К. Симонов.). Постпозитивный номинатив *«Да, девочка»* сохраняет в себе функцию представления, сравним: *Да, девочка… Вот с кем он прожил все эти годы…* Постановка его после высказывания дает возможность присоединить еще ряд номинативов, передающих сложную картину воспоминаний, представленных в виде нескончаемой цепи. Номинатив, завершающий предложение, богат эмоциональными и семантическими возможностями.

4. Номинатив в роли обращения. В отсутствие специального звательного падежа в современном русском языке его функции приобрел именительный падеж. Именительный обращения, в отличие от именительного темы, не имеет закрепленного места в высказывании и выполняет не только в инициальной позиции апеллятивную функцию, то есть функцию побуждения к действию, а также текстообразующую функцию, если наименование адресата неоднократно повторяется в тексте: «*Труд этот,* ***Ваня****, был страшно громаден…»* (Н. Некрасов). Естественно, что в качестве обращений употребляются чаще всего наименования лиц и личные имена, однако можно встретить и употребление неодушевленных существительных: «*Как много гроз шумело над славной головой твоей,* ***Москва****!»* (П. Антокольский).

Рассмотренные функции именительного падежа являются лишь частью богатого функционального потенциала этой синтаксической формы слова.

Библиографический список

1. Валгина Н.С. Современный русский язык: Синтаксис: Учебник. – 4-е изд., испр. – М.: Высш. шк., 2003. – 416 с.

2. Золотова Г.А. Коммуникативные аспекты русского синтаксиса. – М.: Наука, 1982. – 386 с.

3. Золотова Г.А. Синтаксический словарь: Репертуар единиц русского синтаксиса. Изд. 3-е, стереотипное. – М.: Едиториал УРСС, 2006. – 440 с.

7.2. ЛИТЕРАТУРА

К.О. Васяева, студент 4 курса
О.В. Лихачёва, к. ф. н., доцент
кафедра «Русского языка и литературы»
Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас

ДУХОВНЫЙ ПУТЬ ЁЖИКА КАК ОТРАЖЕНИЕ ДУХОВНОГО ПУТИ ЧЕЛОВЕКА (ПО ПРОИЗВЕДЕНИЮ МОНАХА ЛАЗАРЯ «УДИВИТЕЛЬНЫЕ ИСТОРИИ МАЛЕНЬКОГО ЁЖИКА»)

В статье рассматривается путь духовного становления человека через историю сказочного персонажа маленького Ёжика. Сопоставление первой и третьей историй помогает проследить познание героем истинных ценностей православия и приобщить маленького читателя к христианским традициям.

Ключевые слова: *повесть, маленький Ёжик, духовное становление, вера, любовь, познание, доброе дело.*

В среде православных читателей широкую известность приобрели произведения монаха Лазаря (в миру Виктор Владимирович Афанасьев). Монах Лазарь известен как историк Оптиной пустыни, автор житий святых подвижников церкви, книг и статей, посвященных русским поэтам первой половины XIX века. После принятия малой схимы в конце 2000 года основной становится религиозная тема, а именно, - одна из наиболее сложных тем в литературе - любовь к Богу. Создаются книги об истории русского монашества, пишутся православные сказки, повести, рассказы, очерки и стихи для взрослых читателей и детей.

Работа монаха Лазаря была высоко оценена русским словесником и богословом Михаилом Дунаевым: «Истинно православное религиозное чувство, нужно помнить, отличается всегда сдержанностью, строгостью выражения и отсутствием какой бы то ни было экзальтации и слащавости - и это составляет важную особенность Афанасьева как поэта. Также и в том особенность его стихов, что при всей искренней индивидуальности выраженных в них переживаний - они всегда могут быть соотнесены с мудростью надличностной. Это укоренённое в православном сознании свойство миропонимания: ничего не вносить в него слишком от себя, от своего мудрствования, от стремления выпятить неповторимость собственного взгляда на мир» [1]. Большую известность принесли монаху Лазарю книги для детей. Книги проникнуты особой, возвышенной чистотой и трогательностью. Трудно не согласиться с тем, что мир сказки, да и любое произведение искусства — это

мир души самого автора, поэтому произведения монаха Лазаря, по сути своей, христианские. Кроме этого, литературная речь автора отличается ясностью и простотой в изложении, а каждое произведение насыщено любовью к Богу и людям.

Среди детских произведений особой популярностью пользуется повесть «Удивительные истории маленького Ёжика», которая выдержала несчетное число переизданий. Повесть состоит из четырех частей, каждая из которых является продолжением предыдущей. Все произведения объединены огромной любовью к Богу, стремлением объяснить юному читателю жизненную необходимость таких понятий, как добродетель, помощь ближним, молитва.

Главным героем повести является маленький Ёжик, который, несмотря на свой юный возраст, не представляет жизни без молитвы и хвалы Господу. Во всех частях повести он стремится к добру, проходя через искушения и зло окружающего мира.

Главной целью произведений монаха Лазаря является (на наш взгляд) пробуждение любви к Богу и молитве в человеческом сердце. Таким «сигнализатором», пробуждающим любовь в окружающих и является Ёжик.

В статье рассмотрены две части повести: «Слава Богу!.. Слава Богу!.. Слава Богу!..» (первая история) и «Жизнь в сарайчике» (третья история). Эти части выбраны неслучайно.

Несмотря на то, что образ Ёжика является доминирующим на протяжении всей повести, все же к пониманию веры он приходит с помощью Кузнечика Богомола. Именно в первой истории происходит знакомство Ёжика с Кузнечиком, а в третьей истории Кузнечик умирает, и Ёжик теряет своего наставника, а значит, теперь начинается его самостоятельная духовная жизнь. Смерть Кузнечика наступает спокойно, он умирает в уверенности, что выполнил свой долг, оставил после себя молитвенника за всё лесное царство. Кузнечик знает, что Ёжик уже готов к самостоятельной духовной жизни: «*А после меня здесь будешь ты, маленький Ёжик. Мне радостно видеть, как вокруг тебя умножается добро*!» [2, с. 56].

Следует отметить, что если завязкой первой части является вопрос: «З*ачем все страдают?*» [2, с. 6], то во второй части завязка строится уже на твердой уверенности, убежденности в том, что Ёжику нужно сделать три добрых дела для сестер Ксении и Любы и их бабушки. «*Мышь прогрызла тапочку Ксении, сделала дырку… А зачем? Мы должны поговорить с ней серьёзно, то есть не с Ксенией, а с Мышью… По вечерам комары сильно нападают на Любочку, не дают спокойно полюбоваться на закат… что за кровожадность! А бабушка очень любит маленькие полевые фиалочки, но они почти уже отцвели, хотя и встречаются ещё… Но разве ей самой найти их? Надо помочь…*» [2, с. 44]. Символичным и вполне сказочным является количество добрых дел: их три, но Ёжику удается сделать не только три добрых дела, а гораздо больше.

Исполняя свои намерения, Ёжик не только сам все более утверждается в вере, но и приводит к вере других. Например, первое доброе дело – это разговор с атаманом комаров. Образ комара – яркая метафора, ведь комары пьют кровь, но благодаря тому, что Кузнечик сделал много добра для всего царства, атаман, как и остальные жители, стал уважать его и обещал исполнить просьбу: «*Рад услужить тебе, Кузнечик Богомол! Отныне моё комариное войско не будет прилетать к этому дому. Даю тебе в том моё крепкое атаманское слово*» [2, с. 45]. Таким образом, Ёжик защитил девочек и их бабушку от кровопийцев.

Второе доброе дело – разговор с мышкой, которая прогрызла тапочку отроковиц. Мышь, как потом выяснилось, стала богатой за счёт воровства, Ёжик вразумляет ее, и Мышка обещает больше не воровать. После разговора с Ёжиком и Кузнечиком в Мышке просыпается совесть, и она признается, что теперь будет жить по-другому, теперь она исправится: «*Сначала надо починить тапочку. — Правильно… А вообще? …вообще не воровать… Расстались они очень тепло. Мышь загорелась стремлением к хорошему и решила переменить образ жизни*» [2, с. 48-49].

Третье доброе дело – собрать любимые цветы (фиалки) для бабушки отроковиц. Для выполнения этого доброго дела Ёжику пришлось отправиться в далекий путь, он отсутствовал несколько дней: «*Прошёл весь день, потом настала ночь, а Ёжик всё не возвращался*» [2, с. 49].

В это время перед читателем появляются герои, с которыми он встречается в первой части – Филин и Ворона, но важным является то, что эти персонажи появляются в совершенно ином образе. Филин в первой истории прославился как разбойник, так как напал на войско Ёжика: «*Вдруг что-то тёмное бесшумно налетело и закрыло над ним небо. Трава, как от ветра, заколыхалась: кто-то большой прилетел… Это был ночной разбойник Филин*» [2, с. 15]. В третьей же истории Ёжик помогает Филину выбраться из беды: на птицу упал большой сук: «*…во время бури большой сук отломился и упал прямо на Филина, сидевшего на пороге своего дупла… Сейчас ему уже лучше. Как только он сможет подняться в дупло, я запасу ему яблок и сразу вернусь*» [2, с. 51].

Образ Вороны в повести тоже меняется. В первой части Ворона предстает злодейкой: «*Разбойник!...Не буду я никого славить! Ешь сам свои шишки и зёрна! Берегись! Сейчас полечу к Змее и пожалуюсь на тебя*» [2, с. 10], а во второй части она совершает доброе дело для Ёжика – собирает фиалки: «*Я помогу тебе, Ёжик… Сиди тут, а я быстро облечу всё поле. Если ещё есть где-нибудь фиалочки, то принесу их тебе. Жди…*» [2, с. 53]. Хоть на самом деле мотивацией для оказанной помощи была мысль о том, что Ёжик тоже когда-нибудь поможет Вороне: «*Случись что со мной… Ёжик поможет и мне*» [2, с. 53].

Одним из персонажей повести является образ странника - это кот: «*На тропинке появился грязный худой Котёнок*», «*Так, Ёжик…Бедному страннику*

помочь — это великое дело» [2, с. 56]. Ёжик и Богомол приютили его, обогрели и накормили, а потом отдали отроковицам.

Кроме этого, важным и в первой, и в третьей историях является мотив послушания родителям, а именно матери Ежихи. Каждый раз, когда Ёжику приходится уходить далеко, он отправляется к маме за благословением, что воспитывает у детей послушание, возвышает роль взрослых.

Очень интересным моментом повести является то, что знакомство Кузнечика Богомола и Ёжика произошло летом, в период засухи, и сразу после их встречи и молитвы, как известно, пошёл благодатный дождь, и земля насытилась, смерть же Кузнечика наступает осенью, когда тоже льет дождь, но теперь он приносит лишь тоску и холод. И только вера в Бога и надежда на его милость просветляет затуманенный горем разум, что проявляется в песне, которую поет Ёжик:

«*И при любых невзгодах*
В Божию милость верь!»

После описания смерти Кузнечика автор обращает внимание читателя на последнее желании Кузнечика, которое он передает Ёжику: «*Хорошо здесь, но я хотел бы всё-таки умереть на Афоне. Жаль, что это невозможно. А как было бы прекрасно, если бы моя никому не известная могилка находилась в пещере возле русского Пантелеимонова монастыря…»* [2, с. 54]. Ёжик не знает, каким образом возможно это устроить, но вера в Божью милость всегда была в его сердце: *«Нам кажется, что никак этого нельзя, но для Бога-то всё возможно!»* [2, с. 54]. Именно благодаря удивительной вере Ёжика в милость Божью удаётся исполнить последнюю волю наставника. Ёжик встретился с журавлями, которые летели в Палестину и останавливались отдыхать на Афоне. Они обещали Ёжику перенести Кузнечика к стенам Пантелеимонова монастыря. Этот эпизод воспитывает в детях веру в помощь Божью и упование на Его промысел.

Сопоставляя первую и третью части, следует отметить, что в первой части много описаний природы, третья же часть отличается динамизмом, в ней больше действия. Возможно, это связано с тем, что первая часть призвана расположить к чтению, она достраивает возникшие в представлении ребенка образы героев, описывает сказочный лес до самого последнего жучка, который не перестает славить Бога, а в третьей части уже сформировавшиеся в представлении ребенка образы начинают жить собственной жизнью.

В обеих частях нам встречаются одни и те же герои, но они изменяются внутренне, как, например, Филин и Ворона. Изменяется и сам главный герой. Если в первой истории Ежик постепенно приближается к вере, то в третьей – он утверждается в ней. И в этом автор видит свою цель: таким образом он воцерковляет маленького читателя, то есть помогает ему усвоить церковные знания и навыки молитвы. Ведь сначала маленький читатель через Ёжика узнает, что такое вера, из чего она состоит, знакомится с основными понятиями православия, то потом эти знания углубляются и постепенно усложняются,

происходит все это в интересной форме через восприятие главного персонажа. Именно такое поэтапное утверждение в вере обязательно приведет не к поверхностному, а к глубокому познанию христианских истин.

Если сравнивать две части, то цель каждой из них одинакова – привить любовь к Богу, воспитать ребенка через поступки главного героя. Ведь если Ёжик понравится детям, то у них возникнет желание подражать любимому герою, что и будет выражаться в их добрых поступках, уважении к другим людям и, самое главное, любви к Богу. А главным постулатом, на котором построено произведение, являются слова «Слава Богу!», по- сути, являющиеся и постулатом жизни каждого православного христианина.

Если проследить путь духовного становление Ёжика, то можно составить цепочку: сначала Ёжик твердит целый день «Слава Богу» и молится за все царство, потом совершает крестный ход, во время которого выручает ближнего из беды, совершает соборную молитву, после знакомства с Кузнечиком он регулярно совершает молитвы утром и вечером, перед едой, потом совершает с ним паломничество, преодолевая трудности и искушения, посещает праздничную службу, наставляет на правильный путь «разбойников», «воров» и «злодеев», не взирая на совершенные обиды со стороны Филина, помогает ему в беде, привечает кота-странника, совершает три добрых дела для отроковиц и, наконец, выполняет последнее желание своего наставника и отправляет его на Афон. Таким образом, мы видим путь духовного становления путь Ёжика.

Это духовное становление может и должно произойти с человеком. Ведь человек, как и маленький Ёжик, который только приходит к вере и начинает в ней утверждаться, сначала так же пытается читать молитвы утром и вечером, перед едой, совершает общую молитву на службе, паломничество, крестный ход и, наконец, приходит к тому, что думает не только о доброте к себе от окружающего мира, но и о доброте, которая исходит от него, а именно от его добрых дел, в этот мир. Точно так и человек в вере.

Повесть монаха Лазаря, на наш взгляд, является своеобразной тропинкой, ведущей душу юного человека к вечным истинам. Именно сказочная основа произведения способна заинтересовать ребенка, поэтому с помощью главного героя Ёжика ребенок познает веру и приобретает любовь к Богу и ближнему. Именно это и явилось целью произведения монаха Лазаря: «Главное - пробудить любовь к Богу, любовь к молитве. Ребенок должен понять, что его душа любит Господа. Тогда все будет в порядке» [3].

А гимном-наставлением повести можно считать слова мамы Ежихи, которые звучат не только для Ёжика, а для каждого православного христианина: «*Поел — скажи: “Слава Богу! ” Проснулся — тоже. Спать собрался, опять: “Слава Богу!” Идёшь куда-нибудь, тверди: “Слава Богу!” Вот и всё. У нас у всех одна ведь от Бога молитовка*» [2, с. 7].

Библиографический список

1. Памяти монаха Лазаря // Ежемесячная газета «Мир Православия». - №6 (207). - июнь 2015. [Электронный ресурс] - URL: http://www.baltwillinfo.com/2015/mp06-15/09.html (дата обращения 15.02.2017).

2. Монах Лазарь (Афанасьев) Удивительные истории маленького Ёжика. Сказочная повесть.- М.: Издательский совет Русской Православной Церкви, 2008. — 112 с.

3. О проблемах современной православной детской литературы // Церковный Вестник [Электронный ресурс] URL: http://www.tserkov.info/numbers/reading/?id=1685 (дата обращения 15.02.2017).

Е.С. Кузнецова, С.Е. Лапина, студентки 4 курса
факультет дошкольного и начального образования
Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас

ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СКАЗОК А.С. ПУШКИНА ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ЯЗЫКОВОЙ КАРТИНЫ МИРА МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

В статье раскрывается воспитательный потенциал сказок А.С. Пушкина при формировании языковой картины мира младших школьников.

Ключевые слова: *воспитательный потенциал, лексика с национально-культурной семантикой, младший школьник, национальная культура, сказки.*

Развитие национальной культуры и языка имеет ярко выраженную эстетическую основу. В современных исследованиях русского языкового менталитета большое внимание уделяется изучению уровня системы ценностей (аксиологического) [9, с.57]. Живое приобщение к духовно-нравственным ценностям своего народа невозможно без обращения к лучшим образцам художественно-нравственного наследия, к которым относятся сказки А. С. Пушкина.

А. С. Пушкин – прародитель, творец, основатель российского писательского слога. И. С. Тургенев говорил, что А. С. Пушкин «один выполнил две вещи: установил язык и основал литературу». «Нет сомнения, - отмечал Тургенев, - что он основал наш художественный, наш образный язык…» [12, с. 360].

Поэт, безусловно, не был единым творцом русского национального языка, так как язык создаётся и формируется народом. Однако Александр Сергеевич Пушкин дал совершенные примеры писательского слога начала XIX века, в его произведениях впервые проявились общепризнанные нормы русского языка.

Спустя два века Пушкин, будучи «классиком», в то же время остаётся для нас не достоянием истории, а в полной мере живым явлением, выразителем глубинных знаний и представлений народа о мире [7]. Обратившись к сказке, «сконденсировавшей веками накопленные и проверенные моральные ценности народа, эго этическую философию» [7, с.231], Пушкин делает их источником самых разнообразных сведений о национальной культуре народа. Рассмотрим с этой точки зрения «Сказку о мертвой царевне и о семи богатырях» (1833), которая входит в программу литературного чтения младших школьников.

Поэтический язык имеет несравненно большие возможности (в сравнении с нормативным литературным языком) при выявлении национально-культурных компонентов. Литературное произведение выступает как богатейший и неисчерпаемый источник национально-культурной информации. При рассмотрении художественных текстов можно выявить национально-культурную семантику на уровне художественных образов и уровне языковых единиц [3].

Являясь одним из древнейших жанров фольклора, сказка сохранила много устаревших слов. Сказки А. С. Пушкина создавались ещё в начале 19 века, т. е. почти два столетия тому назад, поэтому в них встречается большое количество слов, относящихся к устаревшей лексике.

Устаревшие слова – это слова современного русского языка, которые вышли из активного употребления, но сохранились в пассивном словаре и в большинстве своем понятны носителям языка (*аршин, баран, ботфорты, барщина, городовой, толмач, купец, око*) [8, с. 357]. Традиционно термин *устаревшая лексика* используется как обобщающее понятие по отношению к терминам *историзм* и *архаизм.*

Историзмы - это устаревшие слова, которые ушли из активного словаря, т. к. из жизни современного общества ушли такие предметы и явления, которые они обозначали (*бурса, урядник, кафтан, околоточный, соха, стряпчий)* [7, с. 39].

Архаизмы - это устаревшие слова, вышедшие из активного словаря, не вытерпев конкурентной борьбы с наиболее употребительными словами, которые обозначают те же предметы, признаки и действия (*ланиты – щеки; выя – шея; очи – глаза; Азъ – я; глас – голос; дщерь – дочь; ежели – если; длань – ладонь; десница – правая рука* и др.) [9, с. 165].

В тексте сказки употребляются архаизмы, обладающие диахронической темпоральной характеристикой [2, с.49]. Такая лексика выполняет номинативно-стилистическую функцию – не только обозначает реалии, но и создаёт определённый колорит эпохи [1, с. 12]. Историзмы с национально-культурной семантикой входят в разные тематические парадигмы. В сказке частотными являются историзмы-антропонимы, называющие правителя и членов его семьи: *царь, царица, царевна: Царь с царицею простился…* [8, с. 634]. Необычным в этом ряду является историзм *королевич: И жених сыскался ей,/ Королевич Елисей* [6, с. 635]. Королевич *«устар. и народно-поэт.* Сын

короля» [11, т.II., с. 106]. Употребление этого слова характеризует Елисея как иностранца (ср.: *царевич*).

К историзмам, называющим противоположную по социальному положению группу людей, относятся слова *Чернавка, сенная девушка:*

Позвала к себе Чернавку…; И наказывает ей, / Сенной девушке своей… [6, т.IV, с. 665]; сенная девушка – «крепостная дворовая девушка, находящаяся в услужении у господ; крепостная горничная»; чернавка – «служанка, выполняющая чёрную работу» [11, т. IV, с. 77, 110]. Эти историзмы (слово и фразеологизм) характеризуют эпоху крепостного права в России.

Антропонимом, относящимся к церковной лексике, значительная часть которой примыкает к историзмам [1, с. 49], является слово *черница: Видит: нищая черница /Ходит по двору…* [9, с. 641]. Черница *«Устар. Женск.* к чернец»; чернец *«Устар.* Монах» [11, т. IVс. 665]. Эти слова выполняют номинативную функцию и не несут оценочной характеристики, применены для создания исторического колорита участников событий.

Следующую тематическую группу составляют историзмы, называющие предметы и объекты быта. Например, названия жилищ, помещений в них: *Кто-то терем прибирал /Да хозяев поджидал* [8, с. 638]. Терем – «Жилое помещение в верхней части богатых хором или дом в виде башни в древней Руси» [11, т. IV, с. 357].

Семантические историзмы и диалектизмы участвуют в описаниях бытовой обстановки терема семи богатырей: *светлица, горница, лавка:*

И царева очутилась
В светлой *горнице*; кругом
Лавки, крытые ковром… [6, с. 632].

Горница – «1. *Устар.* Комната (первоначально в верхнем этаже). 2. *Обл.* Чистая половина крестьянской избы» [11, т. I, с. 335]; лавка – «В старом русском жилище и крестьянской избе: широкая доска для сидения и лежания, укреплённая неподвижно вдоль стены» [11, т. II, с. 158]. Светлица – «1. *Устар.* Небольшая светлая комната в верхней части дома» [9, т. IV, с. 46]: *Отвели они девицу /Вверх во светлую светлицу…* [8, с. 639].

Значимым в национально-культурном контексте сказки является слово *подворье: В ворота вошла она, /На подворье тишина* [8, с. 639]. Подворье – «4. *Обл.* Дом со всеми относящимися к нему пристройками и двором; усадьба» [10, т. III, с. 181]. Это существительное образовано от слова *двор*, семантика которого имеет древнюю, мифологическую основу, - «мир, окружающий крестьянский дом - Вселенную.<…> Двор и дом на нём понимались как некое замкнутое владение, уподобляемое царству» [5, с. 73]. Здесь живут *семь богатырей*, принявших царевну в свою семью. Богатырь – «герой русских былин, воин, отличающийся необычайной силой, удалью, мужеством и умом» [11, т. I, с. 101]. Царству злой царицы-мачехи, изгнавшей царевну, противопоставлено другое «царство» добра и гармонии: *Им она не прекословит, Не перечат ей они* [8, с. 639].

Сказка Пушкина, несмотря на кажущуюся внешнюю простоту, свойственную всему творчеству поэта, является глубокой по смыслу и сложной по психологической насыщенности. Художественно-образный пласт лексических единиц является средством выражения авторского отношения к героям. Юной царевне автор противопоставляет злую мачеху. Молодую девушку поэт рисует доброй, кроткой, трудолюбивой и беззащитной. Ее внешняя красота соответствует красоте внутренней. Трудно ей жить в мире, где есть зависть, зло и обман.

Совсем иной предстает перед нами царица-мачеха. Она тоже красавица, но «гневлива», и ревнива, и завистлива. Пустому блеску царицы-мачехи, прикрывающему внутреннее уродство, противостоит подлинная «краса» царевны (*Нраву кроткого такого…*), ее внутреннее совершенство. Царица – почти ведьма (*черной зависти полна*), а царевна родилась *в Сочельник самый, в ночь,* то есть в канун Рождества или Крещения, - одно это обстоятельство предопределяет роль доброго, светлого начала, которая отводится героине [10, с. 361]. Сказочно-лирический образ царевны освещается с народной точки зрения: она изображается не «царской дочкой», а простой девушкой, крестьянкой – это проявляется во всем ее поведении, любви к порядку, хозяйственности. Кротость и обаяние молодой царевны исходит, прежде всего, от ее почтительного отношения к русским национальным обычаям:

Дом царевна обошла,
Все порядком убрала,
Засветила Богу свечку,
Истопила жарко печку…

Обращает на себя внимание обязательная для того времени деталь домашней обстановки и связанное с ней действие: *Засветила Богу свечку*. Таким, казалось бы, малозаметным штрихом обозначается ещё одна черта героини – благочестивость. Это качество присуще и другим положительным героям сказки: королевич Елисей отправляется на поиски невесты, по русскому обычаю *помолясь усердно Богу.* Царевна, обходя терем, заметила стол дубовый *под святыми*, то есть под иконами, и поняла, что *тут люди добрые живут.*

Устаревшая лексика традиционно относится к периферии словарного состава языка. Лексические единицы, называемые историзмами, в разное время вышли из активного употребления, но не выпали из языка совсем в силу своей культурно-языковой значимости, важности, известности обозначаемых ими понятий [4].

Несмотря на отнесение к «периферии» и «пассивному пласту лексики», историзмы и архаизмы достаточно активно используются в современной речевой практике, в художественных и публицистических текстах, поскольку в этих словах отразилась и сохранилась историческая и культурная память народа. И сами эти слова, будучи тесно связанными с конкретной исторической эпохой, стали символами важных событий и известны среди носителей языка. Обычно историческая лексика уходит в пассивный запас языка, но немалая

часть её остаётся в языке и служит необходимым источником при изучении исторического прошлого.

В языке сказки А. С. Пушкина «О мёртвой царевне и о семи богатырях» отпечаток национальной самобытности имеют лексические единицы, в том числе историзмы и диалектизмы, обозначающие специфические явления и факты материальной и духовной культуры русского народа. На общем фоне содержания в языке произведения постепенно проявляются черты национального характера, которые, может быть, сразу не осознаются, оставаясь «в тени» сказочных чудес и волшебных красок, но вместе с тем глубоко впечатляют, дают пищу воображению и уму читателя.

Роль языка заключается не только в передаче сообщений, но во внутренней организации того, что подлежит сообщению. Закрепленные в языке знания о мире, куда обязательно входит национально-культурный опыт определённой языковой общности и формирует мир людей, использующих данный язык, то есть языковую картину мира как совокупность знаний о мире, которые запечатлены в грамматике, лексике и фразеологии [1,с. 120].

Библиографический список

1. Белянская З. Ф. Устаревшая лексика современного русского языка (историзмы): дисс. …канд. филол. наук. – Л., 1978. – 201 с.
2. Емельянова О. Н. О «пассивном словарном запасе» и «устаревшей лексике»// Русская речь. – 2004. - №1. – С.46-50.
3. Жесткова Е.А. Использование приемов языковой игры на уроках русского языка как условие формирования коммуникативной компетенции младших школьников / Е.А. Жесткова, А.С. Клычева // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – №7 – С. 333-335.
4. Жесткова Е.А. Обучение словарной работе младших школьников на уроках русского языка / Е.А. Жесткова, О.К. Малышева // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 8-4 – С. 784-786.
5. Коптев Л. Н. Таинственный язык русской сказки // Русский язык в школе. – 2009. - №7. - С. 69-75.
6. Лингвистический энциклопедический словарь / Гл. ред. В. Н. Ярцева. – М.: Советская энциклопедия. – 1990. – 685 с.
7. Непомняций В. С. Пушкин. Русская картина мира. Добрым молодцам урок // Неомнящий В. С. Пушкин. Избранные работы 1960-х – 1990-х г.г. Т1. Поэзия и судьба. – М.: Жизнь и мысль, 2001. – 496 с.
8. Пушкин А. С. Сочинения. В 3-х т. Т. 1. – М.: Художественная Библиографический список, 1985. – 735 с.
9. Радбиль Т. Б. О концепции изучения русского языкового менталитета // Русский язык в школе. – 2011. - №3. – С. 54-60.

10. Русский язык: В 2-х ч. Учеб. для студ. высш. учеб. заведений /Л.Л. Касаткин, Е.В. Клобуков, Л.Л. Крысин и др.: Под ред. Л.Л. Касаткина. – М.: Изд. центр «Академия», 2001. – 768 с.

11. Словарь русского языка: В 4-х т. / Под. ред. А. П. Евгеньевой. – 2-е изд. М.: Русский язык, 1981-1984. Толкование лексического значения слов даётся по этому словарю с указанием номера тома и страниц.

12. Чумакова Т. В. Воспитательный материал сказок А. С. Пушкина при формировании языковой картины мира младших школьников // Пространство детства: современность и будущее: сборник материалов I Всероссийской научно-практической конференции / Под общ. ред. Е. П. Велихова, Н. Е. Орлихиной. – Москва – Тула, 2014. – С. 358-362.

Д.А. Молчанова, магистрант
кафедра русской и мировой литературы ГГУ им. Ф. Скорины, г. Гомель

СВЕРХТЕКСТ ВЕЛИКОЙ ВОЙНЫ: ВАРИАНТ ВАЛЕРИЯ БРЮСОВА

В статье рассматривается вариант формирования сверхтекста Первой мировой войны в пространстве творчества В. Я. Брюсова. В основе сверхтекста лежит сакральная по своей природе структура, высшая идея и смысловая установка, обеспечивающие цельность системы. Феномен Первой мировой войны, или Великой войны потенциально способен стать центром для формирования сверхтекста. Война способна предоставить не только исторический и культурный, но и мифологический субстрат. Философско-эстетическая база символизма становится основой тому, что поэты-символисты чутко откликаются на зов эпохи.

Ключевые слова: *сверхтекст, универсальная бинарная оппозиция, модель мира, символ.*

Очевидно, что проблемы, связанные со спецификой формирования и бытования сверхтекста, прочно вошли в состав приоритетных в исследовательской практике, сложившейся в современном литературоведении. Диапазон свехтекстов, обретающих традицию научного описания, постепенно расширяется. В этой связи вопрос о возможности рассмотрения текста Первой мировой, или Великой войны как сверхтекста, с нашей точки зрения, вполне закономерен и требует разрешения.

Монолитность сверхтекста определяется не столько единством объекта описания, сколько наличием у самых разных художников общей смысловой установки. В. Н. Топоров в книге «Петербургский текст русской литературы» синтезирует подобную общую смысловую установку для Петербургского

текста, и формулировка оказывается настолько универсальной, что имеет смысл привести её и в отношении текста о войне, претендующего, по нашему мнению, на статус сверхтекста. Ключевой идеей сверхтекста является «путь к нравственному спасению, к духовному возрождению в условиях, когда жизнь гибнет в царстве смерти, а ложь и зло торжествуют над истиной и добром» [1, с. 27]. В военные годы, в частности в годы Первой мировой войны, как никогда актуальной становится потребность найти этот путь нравственного спасения.

Безусловно, человечество за время своего существования развязало не одну войну, и всё же Первую мировую по праву можно назвать феноменом. В конце концов, у людей было время «привыкнуть» к войне, так как универсальная бинарная оппозиция «мир – война» стара, что называется, как мир. Эта пара концептов тесно связана с оппозициями «свой – чужой», «жизнь – смерть», «добро – зло». Разрушение хотя бы одной из этих универсальных бинарных оппозиций неизбежно влечёт за собой сдвиг и в остальных, сдвиг в само́й модели мира. С наступлением «мировой войны» под сомнением оказывается возможность существование мира, причём как в физическом, так и в метафизическом плане. У носителя русского языка совпадение в слове «мир» двух значений (мир как земля, общество и мир как отсутствие вражды) усиливает подсознательное чувство «ненормальности» происходящего. Если во всём мире идёт война, остаётся ли место для мира? При ведении военных действий непременно происходит разделение на «своих» и «врагов», то есть «чужих»; со «своими» нужно жить в мире и добре, с «чужими» же следует бороться и воевать, с ними соотносятся отрицательно маркированные концепты «зло» и «смерть». Мир, в котором распадаются бинарные оппозиции, воплощающие онтологические и антропологические универсалии, не способен больше удерживаться в пределах нормы. Таким образом, мы имеем модель реальности, в которой маятник качнулся не в ту сторону, и в результате мир оказался в опасной близости от всепоглощающей «войны», в шаге от «зла» и «смерти».

В пространстве культуры на момент наступления Первой мировой войны ведущим направлением является модернизм, которому свойственно «отстраивать» (по крайней мере, пытаться отстроить) рухнувшую на рубеже веков ось мира и восстанавливать утраченную гармонию хотя бы внутри тех философско-художественных образов бытия, которые моделируют отдельные литературные течения и школы. Ситуация войны активизирует заложенное в писателях-модернистах стремление восстановить равновесие и спасти разрушающийся мир. Художники как никто другой ощущают нависшую над миром опасность, ведь модернистское мироощущение по умолчанию окрашено предчувствием конца света. Если борьбу в физическом плане ведут солдаты, в буквальном смысле противостоя войне, отстаивая границы и рубежи, стараясь сохранить привычные очертания мира, то литераторы выходят на метафизический фронт – «сшивать» бреши в мироздании и достраивать выпавшую из оппозиции категорию «мир».

Само наличие упомянутой выше сверхзадачи и единство трудно достигаемой цели определяет принципы формирования сверхтекста о Великой войне. Если мы ставим перед собой задачу сформировать представление о едином сверхтексте Первой мировой войне на материале совокупности текстов русской литературы, стоит вначале построить «тексты» отдельных писателей о войне и произвести отбор «субстратных» элементов.

Рассмотрим текст В. Я. Брюсова о войне. Особый интерес для нас будут представлять циклы «Стоим мы, слепы…», «Высоких зрелищ зритель…», «Там, на западе…» из книги «Семь цветов радуги», а также некоторые другие стихотворения, написанные в годы Первой мировой войны и содержащие в себе описания военных реалий.

В первую очередь обращают на себя внимание стихотворения с ярко выраженным мифологическим началом «Последняя война» и «Чаша испытаний». Стихотворение «Последняя война», написанное 20 июля 1914 года, наполнено восторгом и надеждой и легитимирует войну: благодаря войне старый мир наконец падёт в провал кровавый, а вслед за последней войной наступит новая жизнь. Для Брюсова война – долгожданное решение противоречий, избавление от затянувшегося на земле «валтасарова пира», а «страшный год борьбы» – это начало мира и свободы. Старый мир предстаёт в образах ветхозаветного Вавилона: «валтасаров пир», согласно библейскому тексту, заканчивается гибелью Вавилонского царства, а в «шатком строенье веков», которое война ниспровергает в «провал кровавый», узнаётся вавилонская башня. Центральное место в стихотворении занимает образ перерождения нового мира в огненной купели, который придаёт войне сакральное значение, связывая её с обрядом крещения. Перерождение в огне отсылает к образу феникса, что также усиливает христианскую семантику и наделяет этот акт статусом божественного.

Семантика перерождения прослеживается и в стихотворении «Чаша испытаний», написанном в июле 1915. Упоминаемая в названии и в первой строфе чаша совмещает в себе два символических плана: чаша-кубок как атрибут Евхаристии, впервые появившаяся на Тайной Вечере («И взяв чашу, благодарив, подал им; и пили из неё все» Мк 14:23), и чаша-грааль, в которую Иосиф Аримафейский собрал кровь, стекавшую из ран распятого Христа. Образ чаши-грааля, вероятно, уходит корнями в кельтскую мифологию, где фигурирует котёл, способный воскрешать мёртвых. В цикле валлийских повестей «Мабиногион» упоминается о том, как мёртвых ирландских воинов клали в некий наделённый волшебными свойствами котёл, после чего они воскресали. Священный Грааль, в образе которого сохранились отголоски этого мифологического сюжета, усиленные новозаветной символикой, становится культовым артефактом. Чаша оказывается символически связана с испытаниями, страданиями, жертвой, кровью и смертью, но также и с воскрешением, освящением, оживлением и причастием. «Чаша испытаний» у Брюсова оказывается как бы опрокинутой с небес: *Она не скоро*

опорожнится, / Струясь потоком с высоты… Вместе с тем, символика чаши как вместилища пролитой крови или тел погибших актуализируется через первые строчки стихотворения: *Будь меж святынь в веках помянута / Ты, ныне льющаяся кровь!* Мы видим чашу-кубок, которую людям предстоит испить до дна, и принять тем самым страдания, но эта же самая чаша символизирует Евхаристию и возводит людские страдания и жертвы в ранг священнодействий. Затем пролившаяся кровь, будучи собранной в Священный Грааль, по праву перейдёт в ранг святынь.

В этом же стихотворении жертва упоминается и в связи с другим небезызвестным библейским сюжетом: *…с лицом первосвященников / Спокойно жертву принесём!* Под жертвой в стихотворении подразумеваются погибшие, пленники и собственно польская земля. В таком случае сторона, принимающая жертву, то есть война, отождествляется с Иисусом Христом. Такая параллель наделяет войну абсолютной святостью, а также развивает мотив нового мира, отсылая к Рождеству как акту рождения и событию, ставшему пограничным для старой и новой эры. Образ смены эпох сопровождается призывом «идти до края», за которым новый день «когда-то должен заблестеть». Если в стихотворении «Последняя война» уверенность в наступающем дне непоколебима (*пусть… преображённым выйдет новый мир; мир да будет нов*), то в «Чаше испытаний» появляется модальность неопределённости, неуверенности: новый день заблестеть *должен*, но *когда-то*.

Отсутствие сожаления о гибнущих бойцах наблюдается и в другом стихотворении, связанном с событиями в Польше, – «Да, Польша есть! Кто сомневаться может?..» (1915). В нём читаем:

И не скорби, что яростью войны
Поля изрыты, веси сожжены, –
Щедр урожай под солнцем новой жизни!

Любые потери, перенесённые в интересах войны, меркнут перед наступающей новой жизнью. Солнце новой жизни настолько ослепительно, что в его лучах уже не так заметны сгоревшие деревни и залитые кровью поля.

Мотив смерти старого мира и рождения нового ещё не раз появится в творчестве Брюсова первых лет Великой войны. Так, в стихотворении «Когда смотрю в декабрьский сумрак ночи...» (декабрь 1914) сюжетообразующим оказывается образ гибнущей в глубине вод Атлантиды:

Всё кажется, под страшный ропот боя,
Что старый мир разрушиться готов.
Не волны ли, неукротимо воя,
Ломают стены древних берегов?

Не жаль сознанью новой Атлантиды!

В последней строфе появляется образ нового мира, встающего из «безвестных бездн». Здесь не происходит перерождения, хотя бездна, из которой появляется новый мир, вероятно, гомологична бездне, в которой

погибает старый. Новый мир не знает, что «в прошлом были мы», он полностью обновлён и перезапущен, и солнце, которое взойдёт над новорождённым миром, будет столь же ослепительно, как солнце над полуразрушенной Польшей.

Перед тем как взойдёт солнце, мир переживает грозу. Этот мотив прослеживается в творчестве Брюсова на протяжении нескольких лет войны: *громы орудий; удары орудий, как сумрачный гром; Пусть громы пробушуют в небе, / Огнь молний пусть прожжет сердца; Война, словно гром небесный, / Потрясает испуганный мир…; Он* [дух] *молнией в дыму сражений блещет, / Он в громе пушек нам вещает вслух!; Молнии минут, и гром отгрохочет, / Новое солнце над миром взойдет…* Гром и молнии являются атрибутами божественного: Зевс, мечущий молнии; небесный огонь Индры; скандинавский бог-громовник Тор. Молния, гром, гроза – свидетельства божественного присутствия, нередко божественного гнева. Кроме того, Тор, как божество грозы, является вместе с тем богом-защитником, он, прежде всего, культурный герой, защищающий Мидгард (мир людей) и Асгард (небесный мир богов) от великанов (ётунов). Тор выполняет функцию защиты «своих» от «чужих», людей от великанов и чудовищ. В последней битве он противник мирового змея Ёрмунганда (классический миф об убийстве змея). Таким образом, сравнение войны с грозой в очередной раз приводит к сакрализации войны, война приобретает семантику божественного наказания, а также через образ Тора (Индры, Добрыни, святого Георгия) и связанный с ним эсхатологический сюжет Великая война приравнивается к последней войне, к Рагнарёку, к событиям Апокалипсиса.

Упомянутый выше мотив ослепления находит подтверждение в строке, вынесенной в заглавие одного из циклов: «Стоим мы слепы…» Эта же строчка в более полном виде дублируется в эпиграфе и отсылает нас к стихотворению Ф. И. Тютчева «Стоим мы слепо пред судьбою…». Находясь в сильной позиции заглавия, эта фраза задаёт тон прочтению всего цикла. Война у Брюсова воистину ослепительна: *блещут мечи и шлемы; лучи прожекторов; горят глаза аэропланов; огнь молний*. Весь этот блеск застит глаза, но в первую очередь ослепляют масштабы происходящего, и следующий цикл озаглавлен «Высоких зрелищ зритель…». Брюсов чувствует размах войны; в разных стихотворениях он по-разному отражает её величие и широту охвата. В стихотворении «Старый вопрос» (1914) война оказывается толчком к решению давно назревавшего вопроса «Кто мы в этой старой Европе?». Отвечает на этот вопрос Брюсов не только в упомянутом стихотворении, описывая историю и культурные достижения русских, но и в целом цикле стихотворений, посвящённых «соседям» – Польше и Литве. Польше Брюсов предлагает слить крик «Польска не сгинела!» с русским гимном, а в Вильнюсе уже звучат «крики русских побед». Чтобы очертить границы стана русских, Брюсов обращается к Карпатам: *Здесь поставьте стяг единенья / Нашедших друг друга славян!* - а восточная граница захватывает Сибирь, куда «доходит смутно гул войны».

Западному фронту посвящён целый цикл стихотворений, но наиболее интересно в географическом плане стихотворение «Круги на воде».

Стихотворение «Круги на воде» очень точно описывает мир, охваченный Мировой войной. Это мир, в котором «народ передаёт народу проклятый лозунг: мы – враги!», в котором самые отдалённые уголки, «чудесные, баснословные страны», оказались вовлечены в войну:

В святых просторах Палестины
Уже звучат шаги войны;
В Анголе девственной – долины
Ее стопой потрясены;

Безлюдные утесы Чили
Оглашены глухой пальбой,
И воды Пе-че-ли покрыли
Флот, не отважившийся в бой.

Во всех странах и на всех материках люди «встают, как враги». Круги на воде ширятся и захватывают весь мир. Во всём мире не осталось ничего чистого и святого, ни единого уголка, в котором можно было бы укрыться от войны. Мы видим, что от универсальных бинарных оппозиций «мир – война» и «свои – чужие» осталось только «война» и «чужие».

Стихотворение «Круги на воде» написано в декабре 1914 года. Если вернуться на полгода назад, художественная модель военного мира будет выглядеть совсем иначе. В стихотворении «В Вильно» (15 августа 1914) сочетаются контрастные картинки:

У ног «стародавняя Вильна», –
Сеть улиц, строений и крыш,
И Вилия ропщет бессильно,
Смущая спокойную тишь.

Но дальше, за кругом холмистым, –
Там буйствует шумно война,
И, кажется, в воздухе чистом
Победная песня слышна.

Стихотворение «Всё чаще» (17 августа 1914) также содержит противопоставление:

Война, словно гром небесный,
Потрясает испуганный мир...
Но все дремлет ребенок чудесный,
Вильно патрон – Казимир.

«В Варшаве» (24 августа 1914) лирический герой испытывает чувства, противоречащие окружающей ситуации:

В первый раз по улицам Варшавы
С легким сердцем прохожу один.

Не гнетет меня кошмар кровавый
Темной славы роковых годин.

Август 1914 – самое начало Мировой войны, всего только первый месяц. Ещё сильны восторженные настроения (как в «Последней войне»), и мир ещё устойчив и надёжен: войну и мир разделяет граница (холм), воздух чист, святой покровитель Литвы Казимир спокойно спит, обращённый в ребёнка, на сердце легко, ведь кровавый кошмар где-то далеко, «за холмом». Особого внимания заслуживает здесь образ спящего Казимира. Его появление здесь актуализирует архетип под названием «Король под горой», или «Спящий герой». Спящий герой встречается в легендах многих народов Европы и Кавказа. Король (или герой) спит под горой, под холмом, в пещере или в потустороннем мире, и проснётся, когда его родина окажется в настоящей опасности. Для англичан таким королём является легендарный Артур, для немцев – Карл Великий или Фридрих Барбаросса; к такому типу героев относится даже Вяйнемёйнен, который, уплывая, обещает вернуться, когда его народу потребуется помощь. Святой Казимир спит сном младенца как раз потому, что опасность, нависшая над миром, не так уж велика, война не будет долгой, ведь уже как будто слышны победные песни. В то же время для придания героического пафоса в стихотворении «Фламандцам» (август 1914) Брюсов актуализирует тот же архетип:

И, кажется, опять восстал Карл Смелый
Иль Бодуэн Железная Рука.
Бой храбрецов с врагом остервенелым
Следят, дивясь величию, века.

В данном контексте появление великих героев прошлого подчёркивает значительность войны. Если опасность надвигающегося события ещё не вполне ясна, то величие и масштаб ощущаются поэтом довольно остро.

Через несколько месяцев – в октябре 1914 – Брюсов напишет «Поле битвы», в котором перед читателем предстанет жуткая жатва войны. В первой строке блеснуло золото, которое на поверку оказалось отстрелянными патронами, а затем на этом золотом ковре проступают тело солдата, опрокинутое ниц, тела лошадей с оскаленными зубами и изогнутыми шеями, раздробленные винтовки и брошенная тетрадка с дневниковыми записями. Война сметает всё на своём пути: людей, их тела и мысли, мечты, переживания, животных – и даже саму себя, дробя оружие и оставляя за собой воронки «от снарядов, не достигших цели». Нечеловеческий масштаб войны подчёркнут при помощи двух сравнений: «Вдалеке, как гигантским молотом, / Раздроблены гребни склонов» и «Ах, не труды ль муравьиные / Эти валы, окопы, траншеи?» Молот, этот божественный атрибут воина, расколол огромные и неприступные горы, символ устойчивости и надёжности, а человек по сравнению с войной подобен ничтожному муравью.

Следующее в цикле – стихотворение «Пиршество войны» (ноябрь – декабрь 1914) также содержит описание военной локации, но уже в

аллегорическом ключе. Война достигает поистине исполинских размеров: её глотка – жерла пушек, её руки способны раскрошить дома, будто сушки. На пир к Войне приходят старшая сестра Смерть и собутыльник Бой, все они пьют вино и багряную брагу, в которой легко узнаётся кровь. Нагулявшись, гости разбили стёкла в домах и, наконец, подожгли чертоги. Война здесь оказывается напрочь лишена своего блестящего величия (хотя своих гостей она забавляет именно блеском шрапнелей, но это уже не тот славный блеск мечей и шлемов, который был в августе). Война не только не способствует становлению прекрасного нового мира, но и разоряет, выжигает дотла собственные чертоги, сжигает мосты, ведущие к старому миру, не собираясь возводить новые.

Пасторальный образ войны снова возникает в 1915 году, в деревне. Стихотворение «Деревенские рифмы» (10 июня 1915) принадлежит к циклу «Высоких зрелищ зритель…» и выступает противоположностью стихотворений «Поле битвы» и «Пиршество войны». Деревня представляется практически райским уголком: вместо традиционного военного пейзажа мы видим развесистые липы, вместо разбитых стёкол – окна с затейливой резьбой; за избой лежат брёвна, и если они загорятся, то в хозяйской печи, а не в пожаре. Признаки жизни всюду: вдали – главы соседнего села, вблизи – молодая, статная, румяная и главное – весёлая девка. У жизни в этой деревне очевидно есть будущее: за уткой плывёт утёнок, и детёныш этот как бы символизирует нарождающуюся жизнь. Наконец, в небе над деревней плывут прозрачные тучки, а не грозовые облака. Деревенская пастораль почти заставляет забыть «мир и век», но в последних строчках стихотворения напоминает о себе война:

Но чу! порой сквозь шум лесов
Со станции гудит тревожно
Гул санитарных поездов.

Такая деревня нужна Брюсову, чтобы расположить в ней тот мир, который будет противостоять войне. Мирный уголок появлялся в небольших городах – в Вильнюсе и Варшаве, а теперь возник в деревне. Мы уже видели, как стремительно война пробирается в самые дальние уголки. Если говорить о Вильнюсе, то свидетельство тому – стихотворение «Всё чаще» (17 августа 1914):

Всё чаще по улицам Вильно
Мелькает траурный креп.
Жатва войны обильна,
Широк разверзнутый склеп.

Всё чаще в темных костелах,
В углу, без сил склонена,
Сидит, в мечтах невеселых,
Мать, сестра иль жена.

Для Варшавы достаточно упомянуть стихотворение с говорящим названием «Аэропланы над Варшавой», в котором немцы со змеящейся

улыбкой готовят в небе бомбы. Финальные строки «Деревенских рифм» лишь подтверждают недолговечность и хрупкость «военного» мира.

В годы Первой мировой войны, «когда жизнь гибнет в царстве смерти, а ложь и зло торжествуют над истиной и добром», В. Я. Брюсов стремится найти точку опоры. Попытавшись расположить её в том или ином городе, в деревне или на другом материке, поэт лишь убеждается во всеобъемлющем характере войны. Единственным решением оказывается перенести мир в будущее. Такой подход обусловлен в том числе и философскими воззрениями Брюсова-символиста: прекрасный и возвышенный мир совершенных идей, противостоящий реальному миру вещей, способен прорваться наружу только в результате некоего потрясающего, феноменального события, на статус которого претендует мировая война. Брюсов утверждает войну в этой позиции при помощи библейских и мифологических сюжетов конца света (миф об Атлантиде, убийство змея богом или богатырём, «герой под горой») и рождения новой жизни (Рождество). Кроме того, он окружает войну соответствующими символами: гроза как символ присутствия бога, чаша как символ святого причастия и священных страданий, огонь как символ очищения и т. д. Символы и мифологемы образуют тот мифопоэтический субстрат, на котором может быть возведён сверхтекст.

Сверхтекст, как отмечал В. Н. Топоров, относится к числу тех сверхнасыщенных реальностей, которые немыслимы без стоящего за ними целого и, следовательно, уже неотделимы от мифа и всей сферы символического. В связи с таковой природой сверхтекста модели мира, созданные поэтами-символистами, приобретают особую ценность. С точки зрения символистов, именно посредством искусства человек способен хотя бы отчасти приблизиться к миру идей, а в идеале – познать высшую истину и сущность окружающих его явлений. Именно символы оказываются теми ниточками, которые связывают реальные вещи и совершенные идеи. Символы, из которых складывается образ войны, объединяют её с идеей разрушения и последующего обновления. Со временем в творчестве поэтов-символистов вообще и В. Я. Брюсова в частности идея разрушения занимает главенствующую позицию, а война превращается из события-проводника в событие само по себе. И истина в том, что суть этого события – Конец Света.

Топоров В. Н. Петербургский текст русской литературы: Избранные труды. - СПб.: «Искусство - СПБ» - 2003. - 616 с.

Е.А. Шиманова, студентка 5 курса
кафедра «Русского языка и литературы»
Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского

АНДЕРСЕНОВСКИЕ ТРАДИЦИИ В РУССКОЙ ДЕТСКОЙ ПРОЗЕ

Автор показывает, как слово Андерсена-сказочника воплотилось в произведениях русских писателей, в частности К.Г. Паустовского. Сравнивая сказки «Старый дом» и «Жильцы старого дома», автор показывает, как К.Г. Паустовский творчески воспринимает особенности индивидуального стиля Х.К. Андерсена и преломляет их в своем индивидуальном стиле.

Ключевые слова: *сказочник, традиции Андерсена, последователи, «русский Андерсен», русская литературная сказка, философичность*.

Имя Ханса Кристиана Андерсена (1804— 1875) стало знаковым для детского читателя. Его произведения вошли в золотой фонд мировой литературы, и сегодня мы можем говорить об андерсеновских традициях в произведениях как зарубежных, так и русских авторов.

Произведения сказочника с точностью можно сказать, пришлись «впору» русской литературной традиции: в сказках и историях скандинавского писателя запечатлелось общеевропейское, образующее стиль эпохи, вот почему его творчество так живо отозвалось на национальной русской почве. Многие из сказок содержат глубинный подтекст, который так соответствует русскому образу мыслей, жаждущему почти всюду масштабной «идеи». Закономерен в этой связи, например, такой широкий успех «Снежной королевы», в которой сложная философская идея о происхождении добра и зла в природе человека заявлена уже во вступлении. Сказка Х. К. Андерсена соединила фольклорные и христианские мотивы.

Русская литературная сказка второй половины XIX в. во многом обязана развитию в 60-х гг. сказок Х. К. Андерсена в России. Многие из его последователей входили в детскую литературу в полемике со сказочником.

Среди учеников Андерсена Н. П. Вагнер, получивший имя русского Андерсена за сказочный цикл «Сказки кота Мурлыки», Всеволод Гаршин с его «Сказкой о жабе и розе», «Лягушкой-путешественницей», «Сказанием о гордом Аггее», Л. Чарская со «Сказками голубой феи», А. М. Горький со своей ранней «Сказкой о маленькой фее и молодом чабане».

Сравнивая Н.П. Вагнера с Х.К. Андерсеном, критики видят сходство в прямых сюжетных аналогиях («Фанни» Вагнера — «Девочка со спичками», «Курилка» — «Штопальная игла» или «Воротничок», вагнеровская «Береза» и «Ель» Андерсена, и др.), и обращают внимание, на то, что для обоих сказка – это средство познания мира, способ мировоззрения. Сказки не только учат сильным и ярким чувствам, но и предлагают модель поведения, предлагают

путь, на котором можно найти свое счастье. Таким образом, произведения Х.К.Андерсена и Н.П. Вагнера ведут к размышлению над жизнью, и называют «философскими».

В своих сказках А. Н. Толстой и Ю. Олеша продолжают традиции Андерсена. Как и датский сказочник, они говорят о главном в человеке: о сердце, о душе, которая учится любить.

К.Г. Паустовский с ранних лет был увлечен сказками К.Х. Андерсена. Об этом он писал в своей статье, посвященной сказочнику. Паустовского привлекало внутреннее богатство Андерсена, его «торопливость пера», его способность немедленного превращения мысли в образы и картины. Писатель считал, что Андерсен обладал даром импровизации, поэтому писал он быстро. «Нужно было обладать необыкновенной зоркостью, чтобы ловить на лету и закреплять те картины, что вспыхивали и мгновенно гасли, как ветвистый узор молнии на грозовом небе» [3].

Паустовский унаследовал от Андерсена красоту восприятия мира и умение делиться ею с другими. У него, как и у Андерсена – обычные вещи оживают и становятся волшебными. Паустовский любил природу, поэтому обычное описание природы становилось удивительным. Своё стремление к необычному писатель реализовал в создании сказок – «Похождения жука-носорога», «Дремучий медведь», «Растрепанный воробей», «Заботливый цветок», «Тёплый хлеб», «Жильцы старого дома».

В названии рассказа Паустовского «Жильцы старого дома» есть аллюзия на произведение Андерсена «Старый дом» (1847). Для многих людей понятие «старый» чаще всего связывается с понятиями «ненужный», «вышедший из употребления», тем не менее «старый» еще и значит «много повидавший на своем веку, опытный, который хранит в памяти свой и чужой жизненный опыт». Эта память связывает поколения и времена. Забытая, заброшенная старость – все равно что, обрыв связующей нити, без которой мир непрочен. А прикосновение к ней – восстановление его целостности. Об этом чудесная сказка Г.-Х. Андерсена «Старый дом», об этом – и маленький рассказ К.Г. Паустовского «Жильцы старого дома», даже название их созвучны.

Рассказ Паустовского «Жильцы старого дома» как и «Старый дом» Андерсена наполнен лиризмом, включает в себя наблюдения автора и прекрасные описания. Он умело переходит от сюжета к воспоминаниям, лирическим отступлениям, учит читателя внимательности, доброму отношению и к природе, и к вещам, которые хранят в себе историю и тепло создавших их рук.

Паустовский рассказывает о самых неприметных и не сказочных вещах, но как Андерсен из обычного материала он создает совершенно необыкновенную историю. В рассказе Паустовского описание природы проникнуто лиризмом. Он, как и Андерсен стремится помочь читателям почувствовать «сказку жизни». Паустовский в самом обыкновенном стремился показать романтичное и прекрасное. Герои этих писателей чутки к красоте

природы, они не пассивные ее наблюдатели, а борцы за прекрасное и творцы жизни.

Детям нравятся эти произведения, прежде всего, теплом, которое исходит от них. Они сразу представляют героев произведений: старичок в парике, и мальчик, и оловянный солдатик, и собака Фунтик, и кот Степан, и «пожилой» скворец. Сказка Г.Х. Андерсена детям кажется более грустной, чем рассказ К.Г. Паустовского, в котором нет ощущения одиночества, как у сказочника.

Оба произведения сближает тема старого дома, хранивший в своих стенах и вещах прошлое. Но все же одно из них – сказка, а другое – рассказ; один – сказочник, а другой – реалист.

Рассмотрим описания домов в произведениях. Дом Г.Х.Андерсена описывается как «старинный-старинный дом, выстроенный ещё около трёхсот лет тому назад, — год был вырезан на одном из оконных карнизов, по которым вилась затейливая резьба: тюльпаны и побеги хмеля; тут же было вырезано старинными буквами, и с соблюдением старинной орфографии целое стихотворение» [1; с. 143]. Сказочного в этом доме ничего нет, но он старинной архитектуры и это делает его необычным, не похожим на другие, и эта непохожесть является причиной его одиночества.

Дом, описанный в рассказе К.Г. Паустовского, вряд ли задержит взгляд прохожего. Разве что заметит он черную курицу на печной трубе, которая на фоне неба: «На крышах этих харчевен торчали на шесте жестяные петухи или куры, заменявшие вывеску. Так же как в средневековой харчевне, нас встречали дома бревенчатые темные стены, законопаченные желтым мхом, пылающие поленья в печке и запах тмина…» [2; с. 2]. Дом – часть окружающего мира, деревенского пейзажа, он ограничено слит с ним, его любят птицы и животные. Старый дом Паустовского «не чувствует» себя чужаком на деревенской улице. В нем полно живых обитателей.

Ветхость дома Андерсена подчеркивается дырявой трубой: «…под самой крышей шла водосточная труба, оканчивавшаяся драконовою головой. Дождевая вода должна была вытекать у дракона из пасти, но текла из живота, — труба была дырявая» [1, с. 143], давно облупившейся штукатуркой, террасой: «…очутился на довольно-таки ветхой террасе с большими дырами и широкими щелями в полу»[1, с. 143]. У дома Паустовского рассохшаяся дверь, он пахнет древесной трухой, где-то протекает крыша. Но более всего старость проявляется внутри домов.

В старом доме Андерсена на дверях резные трубачи, которые выглядывают из тюльпанов, увешенные стены старыми портретами рыцарей и дам. Большие часы с маятником равнодушно отстукивал ход времени, и кажется, что все в комнате с каждой минутой стареет.

В доме Паустовского тоже присутствуют старинные «веселые» часы «…звон совпадал с громким тиканьем ходиков» [2, с. 3]. Множество старинных вещей находили среди разбитых окон и паутин: ящик от масляных красок,

сломанный перламутровый веер, со времен севастопольской обороны медная кофейная мельница.

Обстановка обеих домов напоминает о прошлом, но в андерсеновском доме все будто связано одной эпохой – эпохой старинных романов с рыцарями и прекрасными дамами, эпохой романтической любви, эпохой замков и дворцов. В доме Паустовского предметы как бы не связаны между собой, они словно обломки разных времен, которые собрались на чердаке среди паутин и разбитых окон. Разницу объяснить можно тем, что в сказочном доме еще живет старичок, которому близки все вещи и картины, так как они напоминают о каких-то событиях, рождают некие воспоминания, и он – является последним хранителем их. В деревенском же доме живут посторонние люди, для которых обстановка не является близкой и «раскопки» на чердаке они устраивают из любопытства. Однако и они постепенно поддаются обаянию старых, чужих вещей, особенно после того, как находят музыкальную шкатулку.

Созвучными деталями в описании дома являются «большие часы» с маятником у Андерсена и «веселые» ходики у Паустовского. А также книга с картинками и книга «с гравюрами из древней истории», клавикорды с ландшафтом на крышке и музыкальная шкатулка с надписью: «Эдинбург. Шотландия. Делал мастер Гальвестон» [2, с. 3]. Эти детали усиливают ощущение глубокой старости домов, подчеркивают связь с их прошлым, овеянным чьей-то ушедшей жизнью.

В адерсеновском доме обитает старичок, который носит «панталоны до колен, камзол с большими металлическими пуговицами и парик» [1, с. 144]. Родители мальчика говорят, что «он ужасно одинок», но старик не жалуется: ведь к нему постоянно приходят воспоминания. В памяти старика живут все дамы, рыцари, цветы, песни, и именно они иногда наполняют дом ушедшей жизнью, согревают одинокого человека. Но, видимо, этого мало, потому что хозяин дома несказанно радуется пришедшему в гости мальчику, угощает его вареньем, яблоками и орехами.

Жильцами старого дома у Паустовского являются животные: кот Степан, собака Фунтик, петух Горлач, черная курица и другие. Кот следует своим привычкам, Фунтик рычит на ходики. Чтобы они «были настороже и не позволили себе никаких вольностей», синицы хозяйничают на столе в саду, курица наблюдает окрестности с печной трубы. Все они связаны какими-то отношениями, и нельзя сказать, что в доме царит одиночество. Также писатель одухотворяет предметы, наделяет их душой, поэтому жильцами становятся не только животные, но и ходики, музыкальная шкатулка, колокольчик с надписью «Дар Валдая» и барометр, показывающий «великую сушь».

Вещи у Андерсена не просто одухотворены. Они еще и разговаривают, выражают чувства и настроения. Резные трубачи на дверях, которые радостно трубят: «Тра-та-та-та!» Кресла в комнате приглашают мальчика: «Садись! Садись!» [1, с. 144]. Столы, стулья и кресла выглядывают друг из-за друга, чтобы увидеть гостя. Дама на портрете ласково смотрит на него, рыцари

бряцают мечами, красавицы шелестят платьями, стены говорят. Эти вещи полны воспоминаний о прошлой жизни для хозяина дома, но они оживают и для мальчика, потому что у него доброе сердце и живое воображение.

В доме Паустовского нет того, кто мог бы связать со старыми вещами какие-то воспоминания и образы. Среди вещей живут другие люди, и они наполняют их своей фантазией, бережно относясь к чьему-то прошлому. Оно придает старому дому особенное обаяние. За фамилией на черной деревянной шкатулке с медными стрекозами, жуками и бабочками в середине, людям увиделся «пожилой шотландец в клетчатом жилете и кожаном фартуке», Мастер Гальвестон обрел в их воображении характер, привычки и напевали песенку мастера: Прощай, звезда над милыми горами! / Прощай на век, мой теплый отчий дом…» [2, с. 4]. Люди силой своей фантазии воскресили неведомого мастера Гальвестона, а следом за ним проснулась и шкатулка, сделанная его руками. И это событие кажется по андерсеновски сказочным, тем более что песенка ее оказалась созвучна той песне, что напевали герои. Мелодия о «милых покинутых горах» подарила им связь с далеким прошлым, ощущение чуда, и теперь они радовались, что «скворец будет петь под африканским небом песню о старых покинутых горах Европы» [2, с. 4] – утраченная нить памяти восстановилась.

Люди из рассказа Паустовского умеют радоваться и находить поэзию в самом обычном, бережно относится к чужой памяти. Не случайно рассказ заканчивается словами: «…если после этого маленького рассказа вам приснится ночная веселая игра музыкального ящика, звон дождевых капель, падающих в медный таз, ворчанье Фунтика, недовольного ходиками, и кашель добряка Гальвестона - я буду думать, что рассказал вам все это не напрасно» [2, с. 4].

Герой сказки Андерсена – мальчик с живым воображением, богатой фантазией, который любил мечтать, и может быть, как сам Андерсен, сочиняет истории о прошлом, в которых он рисовал интересные картины из прошлого, воображал всю улицу, которая была застроена домами. У мальчика было доброе отзывчивое сердце, и, когда он услышал разговор родителей об одиночестве старика, то пожалел его, и решил подарить оловянного солдатика, который, как ему казалось, скрасит одиночество старого человека: «У меня два оловянных солдатика, так вот ему один! Старый господин, ведь, так одинок, бедный!» [1, с. 143]. Даже став взрослым мальчик не смог забыть старика. Он рассказал своей жене эту историю «так точно и живо, что у молодой женщины навернулись на глаза слезы» и она захотела сохранить найденного в земле солдатика на память о прошлом. Обретший вновь хозяев оловянный солдатик счастлив, что его не забыли, память подарила ему вторую жизнь, а он в свою очередь вернул к жизни старика, который будет жить теперь не только в памяти повзрослевшего мальчика, но и в сердце его жены.

Сказочным во всей этой истории является игрушечный оловянный солдатик, который умеет говорить, думать и чувствовать. Все же остальное

вполне реально: и одинокий старик, доживающий свой век в старом пустом доме, и добрый мальчик с буйной фантазией. Силой своей писательской фантазии, чудесным даром воображения Андерсен превратил довольно грустную историю из жизни, историю человеческого одиночества, старости, забвения и памяти, в прекрасную мудрую и добрую сказку, окрашенную тонким лиризмом и легкой грустью. А помогли рождению сказки, возможно, все тот же хромой оловянный солдатик, когда-то подаренный автору незнакомым маленьким мальчиком.

Паустовскому К.Г. же подсказали рассказ «Жильцы старого дома» старый дом художника-гравера И.П.Пожалостина в селе Солотче Рязанской области, и Андерсен. Об этом он сам рассказывает в повести «Золотая роза», в главе «Зарубки на сердце»:

«Я не изучал тот старый дом, где жил, как материал для рассказа. Я просто полюбил его за угрюмость и тишину, за бестолковый стук ходиков, постоянный запах березового дыма из печки, старые гравюры на стенах…Тогда я заинтересовался Торвальдсеном, достал потом в Москве все, что можно было прочесть о нем, узнал о его дружбе со сказочником Христианом Андерсеном и несколько лет спустя написал об Андерсене рассказ. Этим рассказом я тоже был обязан старому деревенскому дому» [3].

Таким образом, рассказ Паустовского «Жильцы старого дома» учит читателя чуткости, наблюдательности, трепетному отношению к природе и вещам, которые наполнены историей. «Старый дом» Андерсена о дружбе мальчика и одинокого старика из дома напротив. Эту правдивую историю делают сказочной все предметы в старом доме, оловянный солдатик, которого мальчик подарил старику-соседу. Сказочная история «Старый дом» – о добрых человеческих отношениях, о том, как в обычной жизни, без каких-либо героических событий, вырастает из мальчика хороший и отзывчивый человек.

На сказки Х.К.Андерсена опирались многие писатели-шестидесятники: В. Медведев, В. Крапивин, Ю. Коваль и другие. Такое пристальное внимание к творчеству датского сказочника вполне оправдано – «человечеству нужна, необходима опора: вера в добро и разум, в справедливость и устойчивые моральные ценности, в человеческое благородство. Может быть, сегодня, как никогда, мы нуждаемся в нравственном идеале, и эту, так необходимую нам, веру в добро, разум и справедливость несут исполненные любви к людям сказки и истории Х.К. Андерсена…» [4].

Библиографический список

1. Андерсен Г.-Х. Сказки / Пер. с дат.; Предисл. В. Финикова; Рис. В. Конашевича и В. Самойлова. – Переизд. – М.: Дет. лит. - 1987. – 255 с., ил. – (Школьная б-ка).

2. Паустовский К.Г. Жильцы старого дома: Рассказы. – М.: Детгиз - 1958. - 64 с.

3. Паустовский К.Г. Золотая роза: заметки о писательском труде. – М.: Сов. писател - 1956. - 229 с.

4. Путилова Е.А. Андерсен, прочитанный сегодня. [Электронный ресурс] //Личность и культура. URL: http://lichnost-kultura.narod.ru/2005/20053/2005319/2005319.htm (дата обращения: 20.03.17)

СЕКЦИЯ 8. ИСТОРИЯ

С.Н. Хрулева, магистрант
кафедра истории и обществознания, Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас

СТАТУС ЛИВИИ И ЕЕ ПОЛИТИЧЕСКОЕ ВЛИЯНИЕ

В статье рассматриваются сведения источников о статусе Ливии - жены первого римского императора Августа. Информация античных авторов указывает на то, что Ливия, хотя и не имела формального властного статуса, обладала значительным политическим влиянием, как во время правления ее мужа, так и после смерти Августа, преемником которого стал сын Ливии Тиберий.

Ключевые слова: *Ливия Друзилла, Октавиан Август, Тиберий, Римская империя.*

При изучении истории императорского Рима значительный интерес представляет проблема положения женщин в семье и в обществе в целом. В те времена женщину воспринимали скорее как второстепенную фигуру, и римскому обществу были присущи патриархальные начала. Римские законы гласили, что женщина пожизненно находится под властью отца; когда же она выходила замуж, то переходила в руки мужа.[9] Римской женщине нельзя было участвовать в политических делах, хотя это не значило, что они были отстранены от них. Безусловно, неформальным образом женщины могли оказывать влияние на политику, действуя, к примеру, через своих мужей. Установление империи означало возвышение не только лично императоров, но и членов их семей, так что супруги принцепсов стали не только пользоваться реальным политическим влиянием, но и приобретать определенные внешние атрибуты своего высокого положения. Первой в ряду таких императриц как раз таки и оказалась Ливия Друзилла, жена Октавиана Августа.

Ливия имела знатное происхождение. В ходе гражданских войн ее отец Марк Ливий Друз Клавдиан и первый муж, Тиберий Клавдий Нерон, находились в антицезарианском лагере: после неудачной для республиканцев битвы при Филиппах отец Ливии совершил самоубийство, а муж, оставаясь противником Октавиана, перешел на сторону Луция Антония и принял участие в Перузийской войне, исход которой привел к тому, что он со своей женой бежали в Грецию (Suet., Tib., 6). Вернуться в Рим они смогли только когда Октавиан и Антоний заключили Брундизийский мир.

Октавиан Август, встретившись с красавицей Ливией, сразу ее полюбил и мгновенно дал развод своей уже второй жене – Скрибонии. Будущий император даже не был смущен, что у его невесты был муж и маленький сын;

кроме того, она была еще и беременна. Свадьба состоялась 17 января 38 г. до н.э.: муж Ливии сам отдавал ее замуж за Октавиана, как это сделал бы отец.[3]

Женитьба на Ливии не смогла изменить нрав Октавиана. Он по-прежнему заводил романы на стороне, о чем написано у Светония: «он жил с чужими женами, не отрицают даже его друзья» (Suet., Aug., 69). Вместе с тем, он уважал Ливию, восхищался ее умом и стремился подражать ей, чтобы не показаться глупым у нее на глазах, что подтверждает Светоний: «даже частные беседы, даже разговоры со своей Ливией в важных случаях он набрасывал заранее и держался своей записи, чтобы не сказать по ошибке слишком мало или слишком много» (Suet., Aug., 84). Брак Августа с Ливией оказался прочным, и очевидно, что в нем политический расчет совпал с чувствами. Вместе супруги стремились превратить императорскую фамилию в образец для подражания. Вся обстановка и атмосфера жизни семьи была ориентирована на старинную суровость и простоту нравов. Сама Ливия прилагала большие усилия, чтобы казаться идеальной женою и матерью: она свято оберегала домашний очаг, следуя старинным традициям, всегда была приветлива, снисходительна с мужем, хорошо помогала ему в его хитрых планах.

О жизни Ливии и Августа ходили разнообразные слухи, что можно считать показателем того, что жители Рима считали все наигранным, неправдоподобным (Suet. Aug., 71; Dio Cass., LIV, 19, 2-3). Однако предсмертные слова Октавиана к Ливии – «не забывай счастья нашего супружеского» и другие сообщаемые античными авторами факты указывают на то, что они были действительно привязаны друг к другу.[3] Весьма показательным является уже то, что несмотря на отсутствие совместных детей Октавиан не выказывал мыслей о разводе.

Не ограничиваясь фамильным кругом, Ливия старательно продвигала в общественное сознание те принципы, которые ее муж стремился закрепить законодательно.[5] Она инициировала сакрализацию традиционных добродетелей римских матрон, при ее участии были построены храмы женской Скромности и Стыдливости, храм женской Фортуны. Она проявляла заботу в отношении детей своих друзей, собирала приданое для их дочерей (Dio Cass., LVIII, 2).

Говоря о том, какой статус занимала Ливия – жена первого императора, нет оснований полагать, что у нее была реальная власть, которая ставила ее на один уровень с Августом. Правда, сохранилась поэма «Consolatio ad Liviam», написанная неизвестным автором по случаю смерти ее сына Друза, в которой по отношению к Ливии используется понятие авторитета. Однако основная масса источников не подтверждает подобной картины. Скорее всего, авторитет в данном случае не более чем пышное слово без какой-либо аналогии.

Тем не менее, нет никакого сомнения и в том, что Ливия занимала выдающееся положение в римском обществе.[5] В официальной пропаганде и искусстве Ливия позиционировалась как идеальная римская матрона. Тем самым в силу римских традиций ей не подобало открыто вмешиваться в

государственные дела, тем более, наделяться официальными властными полномочиями. О том, что Ливия разделяла мнение, что женщина не должна иметь власть, рассказывает в своей работе Дион Кассий: когда Ливию спросили, как ей удается оказывать влияние на мужа, она в числе своих достоинств назвала строгое целомудрие и невмешательство в дела мужа (Dio Cass., LVIII, 2-3). Таким образом, Ливия вовсе не являлась императрицей в полном смысле этого слова, а была кем-то вроде «первой леди».[5]

На правах жены императора она пользовалась значительным влиянием. Женщины из аристократических сенаторских фамилий, чьи мужья и братья обладали высоким статусом, нередко выступали в роли ходатаев и просительниц за тех, кто обращался к ним за помощью.[5] Подобным образом действовала и Ливия (Tac. Ann., I, 13). В наших источниках есть данные, что по ее протекции было предоставлено сенаторское звание М. Сальвию Отону (Suet. Oth. 1), а сыну ее приятельницы Ургулании М. Плавтию Силану – консулат.

Ливия пользовалась и внешними знаками своего положения, возвышавшими ее среди других женщин. В работе Диона Кассия упоминается, что «в качестве олицетворения женских добродетелей, она получает право воздвигать свои статуи на всей территории империи и получает право занимать место среди весталок при посещении театра» (Dio Cass., LV, 8, 2). Она как жена императора могла проводить религиозные обряды. Постепенно Ливия начинает возвышаться до положения культовой персоны, особенно на востоке империи: в Африке она почиталась как Юнона, в Галлии как Церера.[5]

Римские историки Корнелий Тацит и Дион Кассий в своих работах дают Ливии негативную оценку. Характеризуя ее как «злую мачеху», Тацит и Кассий рисуют ее коварной, жестокой и властолюбивой особой, хладнокровно расправляющейся со всеми, кто мешал сесть на трон ее детям. Слухи обвиняли ее в смерти Марцелла, племянника Октавиана, друга и сподвижника Марка Випсания Агриппы, внуков Августа – Гая, Луция и Агриппы Постума, приписывали ухудшение здоровья и смерть самого Октавиана, а также смерть ее внука Германика (Tac. Ann., I, 3, 3; I, 5, 1; II, 77, 3; II, 82; Dio Cass., LIII, 33, 4; LV, 10a, 10; LVI, 30, 1-2). Однако достоверность таких сведений остается весьма сомнительной. Даже Тацит вынужден признать: «Что до меня, то сообщая этот слух, и тут же опровергнув его, я имею в виду показать на ярком примере лживость молвы и убедить тех, в чьи руки попадет этот труд, не отдавать предпочтения ходячим и вздорным выдумкам» (Tac. Ann., 4, 11). И о смерти внуков Августа Тацит высказывается неоднозначно: «Луция Цезаря, направляющегося к испанским властям, и Гая, возвращавшегося из Армении с изнурительной раною, унесла смерть, ускоренная судьбой или кознями мачехи Ливии» (Tac. Ann., I, 3, 3).

В случае с Марцеллом, сделавшим стремительную военно-политическую карьеру, но в 23 году до н. э. неожиданно умершем, Дион Кассий сначала пишет о подозрениях в адрес Ливии, но потом добавляет, что обвинение это не

основательно, потому что в тот год на Рим обрушилась эпидемия, что привела к многочисленным смертям (Dio Cass., LIII, 33, 4-5; LVI, 30, 1-2).

После смерти Марцелла Август выдал свою дочь второй раз замуж за Марка Агриппу, и в этом браке появились Гай и Луций Цезари. Император усыновил обоих мальчиков, тем самым сделав их своими наследниками. После смерти Агриппы третьим мужем Юлии стал сын Ливии – Тиберий, которому было велено развестись со своей любимой женой. Этому браку противились оба кандидата, но Август не обратил на это внимание. Главной его надеждой были Гай и Луций, которых он прочил своими преемниками. Ливия же рассчитывала посадить на трон своего второго сына Друза, потому что он был назначен сонаследником Августа вместе с Гаем и Луцием, о чем император заявил официально.[4] Но внезапная смерть оборвала его политическую карьеру, и Ливия возложила все надежды на старшего сына Тиберия.

После смерти Друза, Тиберию предоставили трибунскую власть, что делало его фактическим соправителем Августа. Однако ему дали понять, что такое положение он занял лишь по прихоти судьбы, и оно имеет временный характер. Обиженный Тиберий фактически отправился в добровольную ссылку в Грецию – Август не разрешил ему вернуться в Рим, когда тот захотел.[4] Казалось бы, план Ливии – посадить на трон Тиберия – провалился. Но неожиданно обстоятельства сложились другим образом: во 2 г. н.э. умирает Луций, посланный Августом проходить военную подготовку, а через два года от полученного ранения во время боевых действий в Армении скончался и его брат Гай.[4] Очевидно, что видеть в этих смертях происки Ливии не представляется возможным.

После смерти внуков Август был глубоко психологически надломлен. Ливия, воспользовавшись этим, уговорила мужа разрешить Тиберию вернуться домой и усыновить его. 26 июня 4 г. н.э. Август усыновил Тиберия, причислив его к роду Юлиев.[4] Одновременно по приказу императора Тиберий усыновил Германика, сына Друза. У Августа был еще один внук Агриппа Постум, единственный оставшийся сын Юлии и Агриппы. Чтобы убрать Агриппу с пути к власти, Ливия скомпрометировала его, и он был выслан из Рима, а в дальнейшем Август отменил его усыновление.[3] Нет сомнений, что в этом большую роль сыграла сама Ливия.

В 14 г. Август отправился на Капри и в Неаполь, где и заболел.[4] Тацит упоминает, что некоторые подозревали, нет ли здесь умысла Ливии (Tac. Ann., 1, 5), но едва ли подобные слухи имели какое-либо основание. В то же время Ливия способствовала, чтобы переход власти к Тиберию произошел без осложнений: когда Август умер, она тут же вызвала Тиберия, и до его приезда распускала слухи, что здоровье у императора улучшается.[3]

Смерть супруга изменила статус Ливии. Постановлением сената Августа причислили к богам, а Ливию сделали его жрицей.[3] Также Ливия числилась среди наследников Августа: она получала треть его имущества, что сделало ее

богатой (Suet., Aug., 101; Dio Cass., LVI, 30, 1) Наконец, Ливия была удочерена Августом, что позволило ей стать одной из рода Юлиев (Tac. Ann., 1, 8).

Тиберий без каких-либо затруднений был признан сенатом в качестве императора. Правда, легионы на Рейне подняли бунт и были готовы поддержать кандидатуру Германика, который, впрочем, заставил мятежников присягнуть Тиберию.[4] В дальнейшем Германик, пользовавшийся популярностью в армии, умер в октябре 19 г. в возрасте 34 лет, причем и в этот раз высказывались подозрения в адрес Ливии.

После смерти Августа отношения Ливии с сыном стали напряженными. Главная причина – стремление Ливии к власти и нежелание Тиберия идти на поводу у нее. Как пишет Тацит: «делить власть с ней было невыносимо, но и вытеснить ее было невозможно, так как он был обязан ей своим положением» (Tac., Ann., IV,57). С самого начала правления Тиберия между ними началась борьба за влияние. Ливии недостаточно было занимать место рядом с сыном, она хотела быть первой. Все принятые указы сначала подписывались Ливией, а уж потом Тиберием. Тацит пишет, что «Тиберий привык оказывать послушание матери» (Tac., Ann., V, 3).

Вскоре Тиберию надоело подчиняться материнскому влиянию, и он решил «поставить на место» Ливию. Светоний пишет: «он не раз увещевал ее не вмешиваться в важные дела, которые женщинам не к лицу» (Suet., Tib., 50). Ливия тяжело отреагировала на отношение к ней сына, не раз напоминала ему, что на троне он находится благодаря ей, но это не могло ничего изменить. С течением времени они отдалились друг от друга.[4]

Ливия умерла в 29 году после тяжелой болезни. Тиберий, проживавший в последнее время на Капри, на похороны не приехал, сославшись на большую занятость. Сенаторы хотели похоронить первую императрицу с большими почестями, но Тиберий не разрешил и значительно сократил расходы на погребение. Отклонено было Тиберием и предложение о ее обожествлении – как он сам заявил, такова была ее воля (Suet., Tib., 51). Оставленное ею завещание было им также проигнорировано: лишь спустя годы волю покойной исполнил император Калигула, сын Германика. Похоронена Ливия была рядом с мужем.

В целом, Ливия как жена первого принцепса и мать его преемника заняла выдающееся для женщины в Риме положение. Не подлежит сомнению и то, что Ливия умело оказывала влияние на своего супруга, вершив с ним судьбу государства, а после его смерти пыталась воздействовать и на своего сына Тиберия, который, однако, перестал проявлять уступчивость и наоборот, стремился ограничить ее влияние. Историки античности и современности расходятся в своих взглядах при оценке Ливии. Можно сказать, что Ливия обозначила границы, по которым римляне соотносили женщин знатной фамилии с идеалом и наоборот.[5] По римскому идеалу женщина должна быть мудрой женой, которая дает советы, помогает всем нуждающимся, но при этом она не вмешивается в мужские дела, и ей чуждо чувство власти. Поэтому

вполне возможно, что критические выпады и негативные слухи, касавшиеся Ливии, во многом проистекали из того, что она пыталась выйти за пределы частной, семейной сферы деятельности и вмешивалась в политические дела, что не соответствовало традиционным нормам римского общества.

Библиографический список

1. В плену страстей. Женщины в истории Рима. Под ред. Г. Левицкого. М.: НЦ ЭНАС, 2009.

2. Кассий Д.К. Римская история. Книги LI-LXIII. СПб.: Нестор-История, 2014.

3. Кравчук А. Галерея римских императриц. Екатеринбург-М.: Астрель, 2010.

4. Парфенов В.Н. Злая мачеха дома Цезарей // Античный мир и археология. Вып. 9. Саратов, 1993. С. 176-189.

5. Портнягина И.П. Знатная римлянка в период поздней республики // Мнемон. Исследования и публикации по истории античного мира. Вып. 4. СПб., 2005. С. 259-278.

6. Портнягина И.П. Ливия Друзилла – первая римская «императрица» // Мнемон. Исследования и публикации по истории античного мира. Вып. 10. СПб., 2011. С. 273-291.

7. Светоний Г.Т. Жизнь двенадцати цезарей. М.: Правда, 1988.

8. Тацит К. Сочинения. Том I. СПб.: Наука, 1993.

9. Чаплыгина Н.А. Римская женщина в правлении Августа // Женщина в античном мире. М.: Наука, 1995. С. 104-130.

А.О. Лазарев, магистрант 2 курса,
О.В. Яблонская, к.и.н., доцент,
кафедра истории и обществознания Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас

ИЕРОНИМ СТРИДОНСКИЙ И ХРИСТИАНСКИЕ СПОРЫ IV-V ВВ.

Иероним Стридонский – один из отцов ранней христианской церкви, оратор, знаток Библии, трудов отцов церкви, переводчик Писания с иврита и греческого на латинский язык. В данной статье анализируется его полемика с оригенистами, пелагианами, Гельвидием Вигилянцием, Иовинианом по вопросам догматов веры, морали, брака, девственности, монашества, аскетизма.

Ключевые слова: *Блаженный Иероним, христианская церковь, Ориген, Пелагий, монашество, Библия, ересь, Римская империя, католицизм.*

Евсевий Софроний Иероним, причисленный к лику святых католической церковью, жил в IV-V вв., когда христианская вера еще только утверждалась на общегосударственном уровне. Для привлечения в свои ряды большего числа населения необходимо было разъяснить суть христианской веры, представить апологию христианского учения. С этой целью требовалась систематизация основных положений веры, предоставление неопровержимых доказательств превосходства религиозных основ христианства [3].

Защитникам христианства пришлось немало потрудиться, чтобы найти точки соприкосновения с язычниками и довести до их сознания христианское вероучение. Поиск решений привел к возникновению и развитию «теории заимствования». Рассказ о новой вере давался на философском языке греко-римской культуры, догматы христианского вероучения апологеты выражали через категории древнегреческой мудрости. Многие положения христианского учения были взяты из стоической и платонической философии. Это дало основание императору Юлиану, воспитанному в этой религии, заявить, что христианство образовалось из неловких заимствований у греков и евреев.

Иероним Стридонский нередко подвергался нападкам из-за увлечения языческой философией [9; с. 111-122]. Во взглядах античных философов и в христианстве он находил много общего. Христианство и стоицизм объединяет учение о бесстрастии. Идеал стоиков - бесстрастный мудрец [8; с. 175-176]. Для христиан борьба со страстями есть средство, приближающее человека к Богу [4; с. 294]. Человеческая душа, очищаясь от страстей, преображается, устремляется к Богу: «Разум тогда здоров..., когда страсти подчинены ему» [5; с. 391]. Стоики, по мнению христианского апологета Иустина Философа, были прекрасны в своей нравственной системе [6]. Стоическое учение многие положения взяло у киников. Что касается Иеронима Стридонского, то свою «бесстрастность» он заимствовал, в первую очередь, у Диогена [9; с. 117]. Стоическое учение о четырех добродетелях – мудрости, справедливости, мужестве, воздержании - Блаженный Иероним использует для демонстрации подлинно христианских качеств. Мудрецами он считает всех последователей Христа – «Божьей силы и Божьей премудрости». Олицетворением справедливости является Павла [9; с. 111-122], которая разделив имение, своим презрением к богатству научила тому, что должны любить дети. Ее дочь Евстохия [10; с. 140-146] для Иеронима символ мужества, а Павлина [9; с.119] – символ воздержания [1; т. 2; с. 216-217].

IV и V века стали для блаженного Иеронима веками обширной полемической деятельности. Спор с пелагианами едва не привел к гибели Блаженного, когда разъяренные «оппоненты» напали на монастырь, сожгли его, убили нескольких монахов и монахинь. Иероним избежал гибели, укрывшись в башне. Дискуссия с пеллагианами развивалась по вопросу о природе человека. Пелагий отстаивал совершенство и безгрешность человеческой природы, тем самым отрицал наследственность первородного греха. Греховный же пример Адама, утверждал Пелагий и его последователи, не повлек за собой никакого

повреждения природы человека. Эта идея вызвала протест Иеронима. Еще большей критике подвергся тезис пелагианцев о возможности спасения человека от греха без помощи Бога.

Стридонец настаивал на идее о поврежденной грехом человеческой природе и невозможности спасения без божьей помощи. Ссылаясь на свидетельства Писания, Иероним указывает, что даже ветхозаветные и новозаветные праведники не были во всем чисты пред Богом. Пораженная грехом человеческая природа для достижения святости нуждается в благодатной помощи Божией, который еще до рождения человека знает, что человек должен сделать для достижения совершенства и своего спасения [1; т. 5; с. 189]. Для убеждения оппонентов, он предлагает в качестве примера изучить жизнь ветхозаветного пророка Иеремии, имевшего огромную веру и всецелое упование на Бога [1; т. 10; с. 10]. В связи с этим Стридонец говорит о необходимости крещения детей, в котором смывается первородный грех.

Важное место в трудах Иеронима Блаженного занимают вопросы брака, семьи, воспитания детей, вдовства. Его идеи многими не принимались [1; т. 1; с. 155]. Он обвинялся в том, что хвалой девства доходил «до унижения достоинства брака и брачного состояния» [1; т. 1; с. XIX]. На это Иероним отвечал, что предпочитать девство браку, не значит еще порицать брак [1; т. 1; с. 117]. Его оппонентом по этому вопросу был Гельвидий, отстаивавший превосходство брачной жизни над девством. Гельвидий защищал и развивал взгляды пелагиан, считавших брак и общение полов состоянием естественным и даже «святым благом» природы. Гельвидий утверждал, что Богоматерь в браке к Иосифом родила детей, называемых в Писании братьями Господними. В опровержение идей ересиарха Иероним написал трактат «О приснодевстве Марии» [1; т. 4; с. 93-122]. Стридонец в этом труде доказывает, что Богородица и Иосиф были целомудренными, почему и удостоились права стать родителями Господа, а упомянутые братья были двоюродными. Далее Иероним доказывает преимущества девства и недостатки брака с его заботами о благосостоянии семьи, не оставляющего времени для служения Богу. Поэтому если в Ветхом Завете заповедан брак, то в Новом - девство [1; т. 4; с. 93-122].

Еще одним противником девства и вместе с ним монашества был Иовиниан. По его учению, девственные и замужние христианки имеют одинаковую заслугу пред Богом, благословившего брак. Священники, пророки и сам апостол Пётр были угодны Господу в браке. Брак, по мнению Иовиниана, разрешен не только первый, но и последующие. Девство же он считал неестественным. Осуждал он и воздержание в еде, утверждая, что нет никого различия между отказом от пищи и принятием ее с благодарением. В опровержение этого учения Иероним написал «Две книги против Иовиниана» [1; т. 4; с. 122-293]. В первой книге Иероним опровергает тезис о равноценности девства и брака, приводя слова апостола Павла, что хорошо человеку не касаться женщины [7]. Ной и его сыновья, действительно, в ковчеге были с женами, но, как пишет Стридонец, это было сделано лишь для

того, чтобы продолжить род человеческий, в ковчеге же они воздерживались от жен. Моисей, продолжает далее Иероним, не вошел в землю обетованную, так как имел жену, а Иисус Навин, о жене и детях которого ничего не сказано в Писании, повел народ вместо Моисея. Что касается новозаветных праведников, то апостол Петр был женат еще до призвания. Отталкиваясь от Священного писания, Стридонец доказывает, что «девство свойственно природе, а брак имел место после грехопадения» [1; т. 1; с. 117]. Во второй книге Иероним отстаивает ценность поста.

Новой критикой монашества, с которой вступил в противоборство Иероним, стало выступление Вигилянция против культа святых мощей, паломничества, отшельничества, сборов на монастыри [1; т. 4; с. 293-315]. Отшельничество Вигилянций называл бессмысленным бегством от мира, лишавшим Церковь лучших ее деятелей.

Иероним, предпочитавший и защищавший монашество, в опровержение пишет, что не стоит опасаться последствий отшельничества, так как оно удел лишь немногих избранных. По поводу пожертвований для монастырей Палестины Блаженный пишет, что они не противоречат воли Господа. Сам апостол Павел собирал средства на нужды церкви в Иерусалиме [1; т. 4; с. 293-315].

По вопросу культа мучеников, Стридонец заявляет, что оно заповедано преданием. Однако, предупреждает христианский мыслитель, следует отличать поклонение, воздаваемое Богу, от почитания святых мучеников [1; т. 4; с. 300].

В начале шестидесятых годов IV века Иероним оказался в центре Мелитианского раскола, возникшего в Антиохии, когда на кафедру претендовали одновременно два епископа Мелетий и Павлин.

Еще одним спором, в котором принял участие Стридонец, стал спор вокруг идей Оригена, результатом которого стал разрыв отношений с Руфином. Ориген – александрийский христианский ученый, философ, теолог II-III вв., ученик и последователь Климента Александрийского. Также как и у Климента, в учении Оригена значительное место занимают идеи платонизма. Учение Оригена об апокатастасисе, включающее идею о всеобщем спасении и идею о предсуществовании душ, вызвало несогласие у многих христианских богословов, в том числе Иеронима [1; т. 3,ч. 2; с. 259]. Следует сказать, что идеи Оригена оказали огромное влияние на Стридонского. Ему он посвятил биографию в труде «О знаменитых мужах» [2; с. 177-224]. Произведение это было написано еще в 393-394 гг., то есть до спора с Руфином и официального осуждения его учения (Еретиком Ориген будет официально назван эдиктом Юстиниана, а затем и Пятым вселенским собором). В тот период сам Ориген и его идеи вызывали у Иеронима лишь восторг. Но через 5 лет Стридонцу придется признать неправильность отдельных положений оригенизма и покаяться в своем юношеском увлечении: «…пусть я заблуждался в юности, и, образованный в учении философов, то есть язычников, в начале веры еще не знал догматов христианских…» [1; т. 2; с. 367]. Стридонец «кривит душой»,

ведь «О знаменитых мужах», где мы встречаем настоящий панегирик Оригену, был написан уже зрелым мужем, а не юношей, и всего несколько лет назад. Поэтому его отказ от оригенизма и призыв: «Вы верили мне, когда я его признавал, верьте мне, когда я отрицаю оное» - звучали неубедительно [1; т. 2; с. 367].

Будучи выдающимся человеком своего времени Иероним Стридонский проявил свои таланты как полемист, историк, экзегет, защитник монашеских идеалов и девства. В эпоху бурных богословских споров Иероним успешно боролся за чистоту христианской веры, укрепляя ее позиции в римском обществе. Он опровергал многие еретические учения, привлекая своей искренней и сильной верой язычников в христианство.

Библиографический список

1. Блаженный Иероним Стридонский. Творения. Киев, 1879—1903.
2. Блаженный Иероним. О знаменитых мужах // Подвижники. Избранные жизнеописания и труды. Кн.2. Самара: Агни, 1999. С. 177-224.
3. Васильев П.П. Основное богословие // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона в 86 т. СПб., 1890—1907. [Электронный ресурс]. Режим доступа: // https://ru.wikisource.org
4. Дамаскин П. Творения. М.: Скит, 1993.
5. Ефрем Сирин. Творения. М., 1996. Т. 3.
6. Иустин Философ. Апологии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://azbyka.ru/otechnik/Iustin_Filosof/apologia/
7. Первое послание св. Ап. Павла к Коринфянам // 1 Кор. 7, 1. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://allbible.info/bible
8. Сенека Л.А. О счастливой жизни // Римские стоики: Сенека, Эпиктет, Марк Аврелий. М.: Республика, 1995.
9. Яблонская О.В. Блаженный Иероним и его христианские подвижницы // Политическая жизнь Западной Европы: античность, средние века, новое и новейшее время. Арзамас, 2015.
10. Яблонская О.В., Прошкин С.А. Павла и Евстохия в жизни Иеронима Стридонского // Политическая жизнь Западной Европы: античность, средние века, новое и новейшее время Арзамас, 2015.

И.В. Шепелев, магистрант 1 курса
Арзамасский филиал ННГУ, г. Арзамас

ЕВХАРИСТИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМАТИКА В СОЧИНЕНИЯХ ПЕРВЫХ РУССКИХ МИТРОПОЛИТОВ (XI В.)

В статье исследуются сочинения первых русских митрополитов с евхаристической проблематикой. Сначала рассматриваются причины особого внимания к евхаристической проблематике со стороны Киевских

митрополитов. Эти причины связаны с деятельностью митрополитов по христианскому просвещению русского народа, которое преимущественно осуществлялось через Евхаристию. Выделены два направления евхаристической тематики в сочинениях первых русских митрополитов: 1. разъяснение заблуждений латинян, употребляющих в Евхаристии опресноки; и 2. привитие русским людям правил евхаристической дисциплины. В статье рассматривается связь сочинений митрополитов на эти темы с исторической ситуацией того времени. Бурное развитие антилатинской полемики на фоне разделения Церквей 1054 года, а также на фоне активизации папской экспансии в страны Восточной Европы привело к написанию рассматриваемых в статье сочинений против опресноков: «К римлянам или латинянам об опресноках» митр. Леонтия (Льва) и «К архиепископу Римскому о опресноцех» митр. Иоанна II. Ситуация с привитием христианских норм жизни внутри древнерусского государства, медленное изживание привычки к языческому образу жизни стало причиной написания Правил митрополитов Георгия и Иоанна II, освещающих тематику евхаристической дисциплины. В статье делается вывод о значении деятельности первых русских митрополитов в приобщении древней Руси к христианству и, как результат, в становлении ее как страны высокой культуры.

Ключевые слова: *Евхаристия, христианство, богословие, разделение Церквей, опреснок, первые Киевские митрополиты, церковный канон.*

Принятие Крещения Русью сделало ее частью христианского мира, который к этому времени перестал быть единым. В христианском мире постепенно выделились два центра притяжения, Константинополь и Рим, которые стали противостоять друг другу. Один из этих центров должен был привлечь к себе Русское государство, потому что важнейшим фактором объединения Руси была Церковь. То, что Русь приняла христианство от Константинополя, не гарантировало союза с Византией, так как и Римский престол проводил активную политику по подчинению себе новопросвещенных славянских стран.

Деятельность первых Киевских митрополитов была направлена на просвещение русских князей, на рукоположение священников, которые в свою очередь просвещали народ. Одной из важных тем этого просвещения была антилатинская полемика: необходимо было показать, что стремящиеся подчинить своему влиянию Русскую Церковь латиняне — еретики.

Среди тем антилатинской полемики первые русские митрополиты большое внимание уделяли служению латинянами Евхаристии на опресноках. Причина особого внимания к евхаристической проблематике — в том, что в целом центром византийского богословия является Евхаристия; а также и в том, что христианское просвещение шло преимущественно через литургию. О Христе просвещаемые народы узнавали из слов, произносимых в церкви: из

молитвословий и проповедей священников. Первыми переведенными на славянский язык византийскими текстами стали используемые в богослужении книги Священного Писания и другие богослужебные книги. Поэтому, чтобы показать заблуждения латинян, необходимо было указать на то, что они изменили в богослужении, которое является средоточием и выражением веры.

Этой взаимозависимостью закона веры и закона молитвы (lex credendi и lex orandi) определяется и то, что первые русские митрополиты прививали русским людям правила евхаристической дисциплины. Это еще одна тема сочинений Киевских митрополитов с евхаристической проблематикой. Сюда относится разъяснение того, какое место в жизни христианина должна занимать Евхаристия; а также более конкретно: как готовиться к причастию, какова частота приобщения Святых Христовых Таин, при каких обстоятельствах человек может быть допущен к причастию, а при каких нет.

Все рассматриваемые сочинения на евхаристические темы изначально были написаны на греческом языке. Антилатинская полемика именно в это время активно развивалась в Византии; а вопросы евхаристической дисциплины имели уже многовековую историю разработки. Отсюда видно особое значение того, что первые Киевские митрополиты были греками (если не по национальности, то по образованию и культуре, к которой они принадлежали). Через них происходила трансляция на Русь христианской традиции в целом (воплощенной в византийской культуре). Они же учили различать встречающиеся заблуждения в вере. И они же прививали важнейшие практические правила христианской жизни (касающиеся участия в Евхаристии).

Стремление русских князей иметь митрополитов русского происхождения — понятно с точки зрения сиюминутной выгоды для данного конкретного князя. Но указанные насущные задачи, особенно задача противодействия заблуждениям, — требовали деятелей, знакомых с последними достижениями полемики, то есть, требовали школы. Ее отсутствие у нас впоследствии обернулось широкомасштабной экспансией католиков в Западной Руси. Значительной их победой стала Брестская уния 1596 года, имевшая продолжение в событиях Смутного времени в Московской Руси.

Стремлением Римского престола подчинить себе новообразованную Русскую Церковь вызвано полемическое послание второго Киевского митрополита Леонтия (Льва), занимавшего кафедру с 992 по 1008 г., «*К римлянам или латинянам об опресноках*». [7] Это самое раннее из дошедших до нас древнерусских произведений с евхаристической проблематикой. Оно представляет собой обращение митр. Леонтия к прибывшим в Киев к князю Владимиру папским послам во главе с епископом-немцем. [12]

Папская курия с самого момента крещения св. Владимира стремилась привлечь его под свою власть: о папском посольстве с этой целью в Корсунь к крестившемуся кн. Владимиру сообщают Никоновская летопись (по сообщению Голубинского [3]), Степенная книга (I, 34) [6]. Приезд латинян в

Киев при митр. Леонтии был следствием расширения влияния возрожденной в X веке в Германии Каролингской Римской империи на славянские страны. Расширение германского влияния сопровождалось церковным подчинением Римскому престолу. Так было со многими славянскими странами, получившими изначально христианство от Константинополя: Моравией, Богемией, Хорватией, Черногорией.

Митр. Леонтий в своем послании показывает, что использование латинянами для Евхаристии опресноков не соответствует православному учению об этом Таинстве. Он подробно объясняет, что, во-первых, исторический смысл употреблявшихся в Ветхом Завете опресноков не соответствует новозаветному Таинству; во-вторых, евангельское повествование о Тайной Вечери не дает места опреснокам; в-третьих, сами слова «*хлеб*» и «*опреснок*» в текстах христианской традиции являются взаимоисключающими; в-четвертых, символика Евхаристии – источника жизни – и символика пресного хлеба, не имеющего в себе закваски, изображающей жизнь, — несовместимы. Наконец, он опровергает контраргумент латинян (приводивших для самооправдания другое место Священного Писания), показывая, что они неправильно толкуют это место.

Послание митр. Леонтия показывает, что автор был хорошо знаком с антиопресночной полемикой, которая велась византийскими богословами начиная с патриарха Фотия (IX в.). Аргументы, которые употребил митр. Леонтий, использовались и в Византии; а также к ним обращались последующие древнерусские полемисты.

Сочинения первых русских митрополитов, направленные против богослужебного употребления латинянами опресноков, можно разделить на две группы. К первой относятся уже рассмотренное послание митр. Леонтия и послание Киевского митр. Иоанна II Римскому папе Клименту. [4]

Эти тексты представляют собой обращения митрополитов не к пастве, а к латинянам. Поэтому авторы в них тщательно исследуют вопрос употребления опресноков, приводят глубокие богословские аргументы, рассчитанные на образованных латинских иерархических лиц. Латиняне вступали в ответную полемику, пытаясь богословски обосновать опресночное служение. Так, у митр. Леонтия мы встречаем контраргумент латинян от Священного Писания; в сочинении митр. Иоанна II также есть свидетельство того, что Римский епископ выдвигал контрдоводы в защиту опресноков.

Как видно из первых слов Послания митр. Иоанна II, оно является ответом на письмо, привезенное в Киев латинским епископом. Но на этот раз визит римлян происходил в ситуации, отличной от той, которая была при митр. Леонтии.

Тогда латиняне приезжали с целью прямо подчинить Киев Риму: за их спинами стояло войско польского короля Болеслава, к которому перебежал Святополк Окаянный. Да и православного епископа в Киеве при кн. Владимире не было (митр. Леонтий проживал в Переяславле). Официальное разделение

Церквей еще не произошло, латиняне официально еще не были объявлены еретиками. Поэтому послание митр. Леонтия сыграло роль экспертной оценки отступничества латинян. В результате кн. Владимир посадил в темницу латинских миссионеров (а с ними и Святополка, которого, правда, пришлось отпустить по просьбе Болеслава, на дочери которого успел жениться Святополк). Когда после смерти кн. Владимира в Киев пришли Святополк и Болеслав с новыми латинскими миссионерами, и Ярославу Мудрому пришлось выгонять и тех, и других, сочинение митр. Леонтия оставалось актуальным.

При митр. Иоанне II церковный разрыв между Римом и Константинополем был уже совершившимся фактом, поэтому на первое место выходит вопрос налаживания отношений. Митр. Иоанн в своем ответе папе Клименту выражает пожелание, чтобы во дни его понтификата отношения наладились. [4] Видимо, папа писал об этом. Более того, он признавал и восхищался («*чудился истинности*» [4]) верой православных. Дипломатические усилия Рима в конечной цели были направлены на Константинополь. Но сначала папа стремился заполучить себе в союзники Русь, т.к. у наших князей были тесные контакты (в т.ч. династические) с Германской империей, а сам папа был ставленником германского императора.

Митр. Иоанн советует папе обращаться прямо к Патриарху; от союза с папой уклоняется, указывая на ряд отступлений латинян от православия. Аргументы против употребления латинянами в Евхаристии опресноков, приводимые митр. Иоанном, соответствуют аргументам митр. Леонтия, — кроме символического значения опресноков: этот аргумент значительно более развит.

Дело в том, что латиняне, как уже отмечалось, вступали в ответную полемику, пытаясь обосновать свои нововведения. В послании митр. Иоанна мы видим ответ на тезис католиков о том, что бесквасный хлеб являет «*несмешенья земна всякого чисто Божество*». [4] Киевский митрополит указывает, что в таком случае латиняне лишают вещество Таинства того, чтó в нем соответствует человечеству Христа. Он называет соответствующие этому заблуждению ереси, и в частности, аполлинарианство.

Необходимо заметить, что квалифицировать евхаристическое употребление опресноков как аполлинарианство с этого времени будут очень широко и греки, и русские книжники. Несмотря на попытки латинян оспаривать это обвинение, за ними на Руси закрепился образ людей, впадших в эту древнюю осужденную на Вселенских Соборах ересь и вносящих свои заблуждения в главное христианское Таинство — Евхаристию.

Но первые митрополиты Киевские не только выдвинули обвинение, но и показали, откуда у римлян эта ересь, выражающаяся в употреблении опресноков. Автор «*Стязанья с латиною*» (скорее всего, это был не митр. Георгий (XI в.), а, как считают современные исследователи, митр. Никифор (XII в.), сочинение которого позднейший компилятор приписал митр. Георгию [1]) указывал в качестве источника латинских ересей каролингских богословов.

Попавшие в зависимость от каролингских императоров римские папы «*прелести немечьстей вследоваша*» [2] и вместе с ними стали придерживаться давно осужденных еретических обычаев.

В отличие от первой группы антилатинских текстов, сочинения, которые можно объединить в другую группу, адресованы пастве Киевских митрополитов — русским людям. Их авторы лишь перечисляют то, в чем латиняне погрешают против христианской веры, в том числе и служение на опресноках. Встречающиеся пояснения — краткие, без углубления в сложные богословские вопросы. Такой характер этих сочинений обусловлен тем, что от новопросвещенных русских людей пока требовалось лишь соблюдать православные традиции.

Из сочинений XI века к этой группе относится найденный в самое последнее время И.С. Чичуровым небольшой трактат Киевского митр. Ефрема с названием: «*Данное написание Ефрема, боголюбивейшего митрополита Росии, на посрамление, совершаемого латинами, вопреки [правилам], действующим в нашей святой, вселенской Божией Церкви по евангельским и отеческим преданиям*». [8] Текст, видимо, является речью митр. Ефрема в качестве нового Киевского митрополита. Митр. Ефрем, преемник на кафедре митр. Илариона и предшественник митр. Георгия, прибыл в Киев вскоре после 1054 года и «по свежим следам» сообщил Собору Русской Церкви о взаимном отлучении Константинополя и Рима. Он перечислил отступления римлян от православия и в частности, указал употребление ими опресноков.

Именно на трактат митр. Ефрема ориентировались последующие полемисты – митр. Никифор и составитель «*Стязанья с латиною*», обращавшиеся к русским князьям, священникам и простым людям. Учитывая, что автор «*Стязанья…*», по-видимому, использовал послания митр. Никифора, время его составления нужно вынести за рамки XI века.

Другая составляющая евхаристической проблематики в сочинениях первых русских митрополитов — вопросы евхаристической дисциплины. К митрополитам как к экспертам обращались за разрешением вопросов, связанных с причащением Св. Христовых Таин: вопросов допуска, подготовки к причастию, частоты причащения. К рассматриваемому периоду относятся ответы на такие вопросы киевских митрополитов Георгия и Иоанна II.

О существовании канонических правил, восходящих к митр. Георгию, историкам Русской Церкви было известно, но сам текст либо считался утерянным, либо за него принималась одна из позднейших компиляций. [3] В 2001 г. Правила митр. Георгия были найдены под названием «*Неведомых словес изложено Георгием митрополитом Киевским, Герману игумену вопрошающу, оному же поведающу*». [10] Игумен Герман — скорее всего, настоятель киевского Берестова монастыря. [11] Вопросы его к Киевскому митрополиту Георгию сокращены при последующем переписывании памятника, в результате чего получились ответы, имеющие форму канонических правил.

С митр. Георгием по церковно-правовым вопросам консультировался не только игумен киевского Берестова монастыря, но также игумен Киево-Печерского монастыря преп. Феодосий. Сохранившиеся ответы ему митр. Георгия в половине статей совпадают с ответами берестовскому игумену. При этом по некоторым важным вопросам (например, по одному из вопросов ритуальной чистоты причастников) Ответы обоим игуменам совпадают, а с позднейшими компиляциями — расходятся. Это служит подтверждением принадлежности данных канонических Ответов митр. Георгию.

Митр. Георгий разбирает следующие вопросы евхаристической дисциплины. Из вопросов допуска ко причастию — уже названный вопрос ритуальной чистоты и вопрос соотношения причащения и епитимии (отлучения от причастия). Из вопросов подготовки к причащению — о подготовке больных.

Тема евхаристической дисциплины разрабатывалась также митр. Иоанном II в Ответах на вопросы черноризца Иакова. [5] Так же, как и в случае с Ответами митр. Георгия, сами вопросы были опущены при переписывании. Митр. Иоанн рассматривает вопросы допуска ко причастию и частоты причащения.

Тема частоты причащения поднимается митрополитом в связи с тем, что многие на Руси, особенно на ее окраинах, в течение длительного времени не причащались Св. Христовых Таин. Он указывает, что те, кто ни разу в год не причащается, — не могут быть названы христианами; говорит о них в одном ряду с ведущими языческий образ жизни. [5] Митр. Иоанн первым из известных авторов на Руси поднял этот вопрос, связав его с проблемой привязанности людей к языческому образу жизни.

Вопрос допуска ко причастию освещен митр. Иоанном со стороны нравственных требований к причащающимся. Он указывает, что не могут приступать ко Св. Тайнам те, кто инициирует семейный развод. Срок отлучения — всё то время, пока продолжается незаконное сожительство. [5]

Как и в случае с противодействием проникновению заблуждений латинян, сочинения первых русских митрополитов-греков на темы евхаристической дисциплины стали основой для разработки этих тем русскими авторами. То, что привитие правил евхаристической дисциплины наталкивалось на медленно изживаемую привычку к языческому образу жизни, — является свидетельством большого значения деятельности митрополитов. Они внесли фундаментальный вклад в просвещение христианской верой и культурой древнерусского народа. Христианская вера и культура сделала из ранее живших разрозненно, враждовавших друг с другом языческих племен, — единый сильный народ с высокой культурой.

Библиографический список

1. *Баранкова Г. С.* Антилатинские полемические сочинения в Киевской Руси XI-XIII вв. / Русское богословие: традиция и современность: Сборник статей. М., Изд-во ПСТГУ, 2011.

2. *Георгий, митр. Киевский*. Стязанье с Латиною, вин числом 70 / Павлов А. Критические опыты по истории древнейшей греко-русской полемики против латинян. СПб., 1878.

3. *Голубинский Е*. История Русской Церкви. Т. 1. М., 1881.

4. *Иоанн II, митр. Киевский*. К архиепископу Римскому о опресноцех / Калайдович К. Памятники российской словесности XII века. М., 1821.

5. Канонические ответы митрополита Иоанна II / Памятники древнерусского канонического права. Ч. I. СПб., 1908.

6. Книга Степенная царского родословия / Полное Собрание Русских Летописей. Т. XXI. Ч. I. СПб., 1908.

7. *Леонтий, митр. Киевский*. К римлянам или латинянам об опресноках // Временник Московского общества Истории и Древностей Российских. Кн. V. М., 1850.

8. *Назаренко А.В*. Ефрем // Православная Энциклопедия под редакцией Патриарха Московского и всея Руси Кирилла. Т. 19. [электронный ресурс]. – URL: http://www.pravenc.ru/text/182105.html (дата обращения: 01.11.2015).

9. *Назаренко А.В*. Иоанн II // Православная Энциклопедия под редакцией Патриарха Московского и всея Руси Кирилла. Т. 23. [электронный ресурс]. – URL: http://www.pravenc.ru/text/469572.html (дата обращения: 01.02.2017).

10. Неведомых словес изложено Георгием митрополитом Киевским, Герману игумену вопрошающу, оному же поведающу / Турилов А. Ответы Георгия, митрополита Киевского, на вопросы игумена Германа — древнейшее русское «вопрошание» // Славяне и их соседи. Славянский мир между Римом и Константинополем. Выпуск 11. — М., Индрик, 2004.

11. *Турилов А*. Ответы Георгия, митрополита Киевского, на вопросы игумена Германа — древнейшее русское «вопрошание» // Славяне и их соседи. Славянский мир между Римом и Константинополем. Выпуск 11. — М., Индрик, 2004.

12. *Филарет (Гумилевский), еп*. Послание Льва митрополита Российскаго к римлянам или латинянам об опресноках // Временник Московского общества Истории и Древностей Российских. Кн. V. М., 1850.

Неупокоева В.Ю., студентка 4 курса
кафедра «Истории и обществознания» Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас

РУССКОЕ ИЗРАЗЦОВОЕ ИСКУССТВО XVIII ВЕКА НА ПРИМЕРЕ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ НАХОДОК В АРЗАМАСЕ

В статье речь пойдет о найденных в ходе археологических раскопок 2015 года в Арзамасе фрагментах изразцов и их месте в обширной классификации русского изразцового искусства.

Ключевые слова: *археология, археологические раскопки, культурный слой г. Арзамаса XVI-XVIII вв., русское изразцовое искусство, изразцы.*

В соответствии с Постановлением Законодательного собрания Нижегородской области от 02.06.1998 г. №38 «Об объявлении культурного слоя г. Арзамаса XVI-XVIII вв. памятником археологии местного (областного) значения», паспортом на памятник археологии «Культурный слой г. Арзамаса, XVI-XVIII вв.» в 2015 году в г. Арзамасе проводились охранные археологические работы, в границах земельного участка, предназначенного строительство многоквартирного жилого дома по адресу: Нижегородская обл., г. Арзамас, ул. Свободы, д. 12 [2, с. 3].

По многочисленным письменным источникам и картографическим материалам XVIII в., в период XVII - XVIII вв. Арзамас был довольно крупным городом, центром обширного уезда. Обследуемый участок, по всей видимости, был хозяйственно освоен в XVIII веке, так как именно к этому периоду относится наиболее ранний строительный горизонт. Здесь были откопаны котлованы под хозпостройку и противопожарный пруд, не нанесенный на исторические планы города [3, с. 34].

Второй и третий строительный горизонты относятся к XIX в. и началу XX в. соответственно. Четвертый, верхний горизонт раскопа связан с последним периодом функционирования и сносом дома № 12 по улице Свободы и его хозяйственно-бытовых построек.

Найденный в процессе работ в слоях строительных горизонтов материал достаточно неплохо характеризует быт городского населения Арзамаса XVIII-XIX вв. Было обнаружено более ста индивидуальных находок, каждая из которых представляет некоторый интерес.

Среди находок, относящихся к XVIII веку, наше внимание привлекли фрагменты изразцов. Русское изразцовое искусство - довольно примечательная отрасль керамического производства и народного творчества в целом. Довольно сложно определить, в каком историческом периоде на Руси стали входить в обиход изразцы. Большинство историков и специалистов предполагает, что они появились вместе с приходом христианства. Изразцы

использовались при строительстве церквей, в облицовке домов и для украшения печей.

Истоки изразцового искусства на Руси следует искать в Киеве и Владимире. На протяжении веков центры производства изразцов появляются повсеместно. Начало ближайшего к Арзамасу, балахнинского производства, можно датировать второй половиной XVII века [4, с. 9]. На это же время и приходится повсеместный расцвет производства изразцов. Балахна стала одним из крупных центров их производства. Переливчатыми изразцами, изготовленными балахнинскими мастерами, выполнены шатры храма Василия Блаженного в Москве [1]. Также на территории Нижегородской губернии производством изразцов занимались в Макарьевском монастыре. Оба этих производства по стилю были близки к московскому [4, с. 22].

При раскопках 2015 года в Арзамасе обнаружены шесть фрагментов изразцов. Все они красноглиняные. Но пять из них - так называемые «муравленые» (фото 1-5) и один - с полихромной поливой (фото 6).

Свое название муравленые изразцы получили из-за прозрачной глазури,



Фото 1. Находка №73 - Раскоп 1, пласт 2, кв. В2, переборка грунта – 2 фрагмента красноглиняных рельефных «муравленых» изразцов, глина, 17-18 вв.



Фото 2. Находка №119 - Раскоп 1, пласт 6, кв. Д11, Объект 3, зачистка - фрагмент красноглиняного рельефного «муравленого» изразца, глина, 17-18 вв.



Фото 3. Находка №120 - Раскоп 1, пласт 7, кв. Г3, Объект 1, зачистка - фрагмент красноглиняного рельефного «муравленого» изразца, глина, 17-18 вв.



Фото 4. Находка №111 - Раскоп 1, пласт 11, кв. Г4, Объект 1, переборка грунта – фрагмент красноглиняного рельефного «муравленого» изразца, глина, 17-



Фото 5. Находка №112 - Раскоп 1, пласт 11, кв. Д4, Объект 1, гл. -320 см – фрагмент красноглиняного рельефного «муравленого» изразца, глина, 17-18 вв.



Фото 6. Находка №109 - Раскоп 1, пласт 7, кв. Д12, Объект 3, гл. -226 см – фрагмент красноглиняного изразца с полихромной поливой, глина, 18 в.

которой их покрывали и которую называли муравою. Однако значительно чаще эпитет «муравленый» стали употреблять в более узком значении – так называли изделия, покрытые зеленой прозрачной глазурью, цвета травы-муравы. Техника изготовления зеленой свинцовой глазури - вышеупомянутой муравы, - была известна еще в Древней Руси [4, с. 14]. В XVII столетии муравленые изразцы стали широко использовать в качестве отделочного материала для украшения фасадов зданий, а также для облицовки каминов и печей.

По фрагментам найденных изразцов сложно сказать для чего именно они были использованы. Возможно, хоть и маловероятно, они были использованы в облицовке Алексеевского Новодевичьего монастыря, находившегося по соседству с исследованным участком в XVIII веке [3, с. 33]. К XVIII веку в Москве и соседних с ней городах наружный изразцовый декор зданий пропадает, но эта традиция декорирования сохраняется в провинции в течение еще нескольких десятилетий [4, с. 21].

Более вероятно, что найденные изразцы использовались в облицовке печей. Все русские изразцовые печи с XVII по начало XX века можно разделить на несколько групп. Самые ранние печи (XVII в.) облицованы рамочными терракотовыми или глазурованными зелеными изразцами; в какой-то степени они соответствуют западноевропейским готическим печам конца XV—XVI века [6, с. 93]. В начале XVIII века муравленые изразцы продолжали изготавливаться, но они потеряли выразительность изображений, остались в основном несложные узоры. Это мы видим на представленных пяти фрагментах из Арзамаса.

Технологии изготовления изразцов постоянно совершенствовались, что привело к появлению полихромных изделий. Принцип их производства заключался в следующем: поверхность уже обожженных изделий покрывалась разноцветной эмалью, после чего плитку снова обжигали. Такой способ изготовления наделял отделочный материал хорошими прочностными характеристиками, а эмалевым покрытиям обеспечивал долговечность.

По классификации Н.И. Немцовой безоговорочно к XVIII веку относятся печи, облицованные гладкими расписными изразцами [5, с. 7], сходными с изображенным на фото 6. С.А. Маслих так же пишет, что к 40-м годам XVIII в. популярность набирают изразцы с многоцветной росписью [4, с. 23]. В росписи таких изразцов максимально использовалось пять цветов: белый, зеленый, желтый, синий и коричневый. Чаще всего применяли три цвета – белый для фона и зеленый с коричневым для росписи. В ходу была сюжетная роспись. Большинство сюжетов были уникальны. Повторялись лишь изразцы с изображением отдельных предметов в виде ваз, букетов или просто цветов [4, с. 24]. По всей видимости, мы имеем как раз фрагмент такого, «стандартного» изразца с цветочными мотивами.

Итак, русское изразцовое искусство развивалось на протяжении многих веков, постепенно изменяясь. В XVIII столетии сменилось два типа

популярных в нашем регионе изразцов, оба представлены в Арзамасе, как крупном уездном городе.

Библиографический список

1. Балахна. Энциклопедия Нижнего Новгорода. [Электронный ресурс] URL: http://nnov.ec/Балахна (дата обращения 12.03.2017)
2. Бейлекчи Вал. В. Проведение работ по сохранению объекта археологического наследия «Культурный слой г. Арзамаса, XVI-XVIII вв.». Краткий научный отчет - Муром, 2015.
3. Егошин А.Л. Хозяйство и быт арзамасцев в XVIII – XIX вв. (по материалам археологических исследований) // Вопросы архивоведения и источниковедения в высшей школе. Сборник материалов XIII региональной научно-практической конференции (3 декабря 2015 г.). Выпуск XII / под общ. ред. В.И. Грубова - Арзамас: Арзамасский филиал ННГУ, 2016. - С. 32-36
4. Маслих С.А. Русское изразцовое искусство XV-XIX веков. - М., 1983.
5. Немцова Н.И. Исследование и реставрация русских изразцовых печей XVII-XVIII веков. - М., 1989.
6. Немцова Н.И. Русские изразцовые печи XVII—XIX веков // Материальная среда спектакля. Сборник рекомендательных материалов. -М., 1986. - С.92-107.

А.И. Кузьмина, студентка 4 курса
Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского

ХАРАКТЕРИСТИКА КЕРАМИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА КУЛЬТУРНОГО СЛОЯ АРЗАМАСА XVIII-XIX ВВ.

Статья посвящена результатам охранных археологических в г. Арзамасе Нижегородской области в 2015 г., а именно детальному анализу керамического материала. Исследования дают богатый материал, который иллюстрирует хозяйство и быт горожан в XVIII – XIX вв.

Ключевые слова: *археология, история Арзамаса, керамика, фаянс, хозяйство и быт.*

В 2015 году силами историко-археологического бюро «Артефакт» проводились раскопки в пределах объекта археологического наследия «Культурный слой г. Арзамаса, XVI – XVIII вв.», на территории, расположенной по адресу г. Арзамас ул. Свободы, д.12. и примыкающей к исторической части Алексеевского женского монастыря.

В результате работ было исследовано 288 кв. м. культурного слоя, поднято большое количество массового керамического материала, а также обнаружено более сотни индивидуальных находок, которые иллюстрируют хозяйство и быт горожан в XVIII – XIX вв.

Во время детального изучения найденного керамического материала учитывались все найденные обломки посуды в разной степени фрагментарности, начиная от размера 2х2 см. Статистический анализ материала выявил 3 основные хронологические группы керамики, выделенные по определенным морфологическим признакам [1, с. 29].

Первая группа: позднесредневековая керамика XVI – XVII вв. Посуда данной группы была изготовлена из белой и красной глины на ножном гончарном круге, венчики короткие, поставленные вертикально, без краевого утолщения, украшенные разреженными полосками линейного орнамента, имеют сходство с типом венчиков 2 по классификации Е.В. Майоровой [4].

Вторая группа: керамический материал XVIII – начала XIX вв. Представлена в основном горшками, кувшинами, крынками, мисками (сковородами), крышками и рукомоями. В отдельных случаях встречаются фрагменты изразцов, светильников и кумганов. Вся керамика этой группы делалась из белой и красной глин, визуально не содержала примесей и была изготовлена на ножном гончарном круге. По способу обработки поверхности керамических изделий выделяются 3 основные их группы: с лощением (чернолощеная, белолощеная), без лощения (мореная), поливная (глазурь желто-зеленого цвета).

Третья группа: массовый материал середины XIX – начала XX вв. К этой группе относится посуда, изготовленная из белых и красных глин, на быстром гончарном круге, ведущий отощитель в глиняном тесте - трудно различимый мелкий песок, присутствуют те же категории как кухонной, так и столовой посуды, что и в посуде второй группы.

Керамика третьей группы имеет определенное сходство с керамикой второй группы. Отличие же состоит в появлении значительного количества фаянсовой посуды (тарелки, блюдца, чашки и т.д.) и бутылочной, штофной стеклянной тары, что, возможно, связано с походами в Европу после Отечественной Войны 1812 г. В период XIX – начала XX вв. появляется самая массовая из категорий керамической посуды - изготовленная из красной глины и покрытая красно-коричневой прозрачной поливой [1, с. 30].

Материал третьей группы может нам более подробно рассмотреть хозяйство и быт арзамасцев в XIX –начале XX вв. Анализу поддаются хорошо сохранившиеся материалы этой группы, а именно индивидуальные находки из фаянса.

Их можно разделить на три группы:

1) фаянсовые предметы из категории кухонной посуды (тарелки, блюдца, чашки);

2) предметы личного пользования (помадные или аптекарские банки);

3) элементы декора (головка каминной фигурки).

Находки, относящиеся к первой группе, были обнаружены в количестве 7 экземпляров, а именно:

1. 4 фрагмента тарелки с клеймом «Кузнецов И.Е…»;
2. 2 фрагмента блюдца с гербовым орлом и клеймом «Т-ва М.С. Кузнецова»;
3. фрагмент пиалы ф-ки Гарднера, 19 в.;
4. донце тарелки с клеймом «И.Е. Кузнецова на Волховъ»;
5. профиль блюдца с гербовым орлом и клеймом «Т-ва М.С. Кузнецова»;
6. профиль чашки с «кобальтовой» росписью и клеймом «ХХ», 18 – нач. 19 вв.;
7. фрагмент донца тарелки с клеймом «Фабрики Я.Г. Храпунова-Новаго».

Таким образом, мы можем отметить, что фаянсовая посуда арзамасцев, производилась на трех заводах. Это заводы: Гарднера, братьев Кузнецовых и Храпунова-Нового.

Завод Храпунова-Нового Я.Г. располагался в с. Кузяево Богородского уезда Московской губернии, и был основан в середине 1850-х гг. Отличительным знаком завода была его марка, и в разные периоды существования завода на посуде присутствовали марки разного вида. Найденная археологами марка синего цвета, стала выпускаться в 1890-х гг. В начале XX века, марка видоизменилась - пропали веточки сверху клейма. То есть мы может дать точные хронологические рамки находки № 6: с начала 1890-х гг. до начала XX века [5, с. 63].

Находки № 1, 2, 4 и 5 принадлежат разным заводам фабрики Кузнецовых.

Один из них располагался в Новохаритоново Бронницкого уезда Московской губернии основан в 1815 г, закрыт на рубеже 1850-60-х годов. Принадлежал основателям династии крупнейших фарфорозаводчиков второй половины XIX века. Вырабатывался фарфор, а по сведениям 1856 г. и фаянс. Марки имеют различную конфигурацию – заключены в круг, обложены виньеткой, снабжены в различных вариациях надписью «Фабрика братьев Кузнецовых» Чаще всего вдавлены и прорисованы синей или зеленой краской. В написании марки иногда встречаются орфографические ошибки. В 1892 г. Бронницкий завод был выкуплен у марки «Меркурий», и в 1893 г. начал выпуск фарфора и фаянса с новгородскими клеймами «Фабрика И.Е. Кузнецова»

Другой завод Кузнецовых располагался в Дулево Владимирской области, и был основан в 1832 году. Крупнейший российский фарфоровый завод, ориентированный на массовое производство, в 1887 г. вошел в «Товарищество М.С Кузнецова». В 1918 году был национализирован. Изготавливал фарфоровые и фаянсовые изделия. Марки разнообразны и относятся к раннему периоду М.С. Кузнецова (1864-1889 гг.). Чаще всего встречаются голубые надглазурные марки, выполненные золотой краской [5, с. 40].

Завод Ф. Гарднера в Вербилках Дмитровского уезда Московской губернии был основан в 1766 г. и продан М.С. Кузнецову в 1891 г. Марки завода были разнообразны и имели буквенные обозначения, а также полные латинские и русские написания. Найденный археологами фрагмент пиалы с маркой Гарднера имеет хронологические рамки со второй половины по конец XIX в. [5, с. 12].

Таким образом, мы можем сказать, что основная часть предметов кухонной посуды, изготовленной из фаянса, в г. Арзамас поставлялась из Москвы, и некоторая часть из Владимира.

Далее, рассмотрим предметы личного пользования, которые мы отнесли ко второй группе. Они представлены помадными (5 экземпляров) и аптекарскими (2 экземпляра) банками.

Помадная банка - это тара для помады, белил и других туалетных мазей конца XVII - XVIII вв. Такие банки часто встречаются в раскопах, особенно много их обнаруживают при наблюдениях за строительными работами [6, с. 55]. Поэтому ожидаемо было обнаружить их на территории Арзамаса.

Все эти помадные банки изготовлены из плотного, грубого фаянса, форма цилиндрическая, наверху сосуда небольшой отогнутый венчик-край, который отделяется от тулова небольшим желобком. Все обнаруженные помадные банки не имели никакого рисунка, какая-либо роспись отсутствовала. Высота сосудов варьируется от 4 до 10 см.

Аптекарские банки также изготовлены из грубого, плотного фаянса, как и помадные банки, имеют цилиндрическую форму, высота их варьируется от 2,5 см. до 6 см., венчик отделен от тулова небольшим желобком или же расширенной предгорловой частью.

К последней, третьей группе фаянсового материала относится единичная находка - элемент декора интерьера конца XIX – нач. XX века - головка каминной фигурки-барашка.

Размер обнаруженного фрагмента 4х2 см., изготовлен он из фаянса. Головка фигурки расписана зеленой, золотой, черной и красной красками.

По данному фрагменту невозможно определить, каким именно заводом была изготовлена фигурка. Выпуском таких статуэток занимались многие фабрики, в частности некоторые из заводов принадлежавших братьям Кузнецовым. Так, фарфоровый завод Гарднера Ф.Я., в конце XIX века наладил массовый выпуск небольших фигурок животных. На Дулевском фарфоровом заводе во Владимирской области тоже выпускали статуэтки животных [2].

Таким образом, подводя итог, мы можем сказать, что население г. Арзамаса, начиная со второй половины XVIII века и до начала XX века, в своем быту активно использовало фаянсовые и фарфоровые изделия, что говорит об относительно высоком благосостоянии горожан [3, с. 35]. Судя по найденным материалам, арзамасцы могли позволить себе приобретать не только качественную и дорогую кухонную посуду, но и украшать свой дом фигурками

и статуэтками, чье производство было налажено на заводах Москвы и Владимира.

Библиографический список

1. Бейлекчи Вал. В. Проведение работ по сохранению объекта археологического наследия «Культурный слой г. Арзамаса, XVI-XVIII вв.». Краткий научный отчет - Муром, 2015.

2. Галкина Е., Мусина Р. Кузнецовы. Династия и семейное дело. - М.: Галерея «Времена года», 2005.

3. Егошин А.Л. Хозяйство и быт арзамасцев в XVIII – XIX вв. (по материалам археологических исследований) // Вопросы архивоведения и источниковедения в высшей школе. Сборник материалов XIII региональной научно-практической конференции (3 декабря 2015 г.). Выпуск XII / под общ. ред. В.И. Грубова - Арзамас: Арзамасский филиал ННГУ, 2016. - С. 32-36.

4. Майорова Е.В. Опыт статистической обработки керамического материала из раскопок во Владимире в 13-м квартале в 2008 г. // Археология Владимиро-Суздальской земли. Материалы научного семинара. Вып. 3. - Владимир, 2009. - С. 142-153.

5. Мусина Р.Р. Марки российского фарфора (1744-1917). - М.: Знание, 1995.

6. Розенфельд Р.Л. Московское керамическое производство XII-XVIII. // Археология СССР. Свод археологических источников. / под общ. ред. Б.А. Рыбакова.- Наука, М., 1968.

Е.В. Горькова, магистр 1 курса
кафедра «Истории и обществознания» Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас

ИДЕЙНЫЕ ОСНОВЫ ПОЛИТИКО-ПРАВОВОЙ ДОКТРИНЫ М.М. СПЕРАНСКОГО

В статье рассмотрены идейные основы политико-правовой доктрины русского общественного и государственного деятеля, реформатора, законотвореца М. М. Сперанского. Особое внимание со стороны автора уделено влиянию на политико-правовое мировоззрение М.М. Сперанского представителей естественно-правовой теории. Анализ исторического прошлого России позволил прийти к выводу о приверженности М.М. Сперанского конституционной монархии как форме правления, что не позволяет отнести его политико-правовые воззрения к какому-либо из современных ему политических учений.

Ключевые слова: *идейные основы, политико-правовая доктрина, М.М. Сперанский, период либерализации, социально-политический курс, правительственный конституционализм, естественно-правовая теория.*

М.М. Сперанский (1772 —1839 гг.) — русский общественный и государственный деятель, реформатор, законотворец. Место и роль М.М. Сперанского в истории преобразований отечественной государственности и формировании правительственной законодательной политики неоспоримо велики. В период своей реформаторской деятельности он активно работал над проектами реформ и их практической реализацией, выполнял должностные обязанности пензенского и сибирского губернатора. Последующая деятельность М.М. Сперанского по подготовке и изданию «Свода законов Российской империи» позволила привести в согласие неупорядоченную законотворческую деятельность в Российском государстве, истоки которой начинаются с середины XVII в. Кроме того, руководство работой по кодификации законодательства в период царствования Николае I стало основанием для зарождения и последующего процесса становления теоретического правоведения (юридической науки) в России. В связи с этим рассмотрение идейных основ политико-правовой доктрины М.М. Сперанского представляется достаточно актуальным.

Переходя к непосредственному рассмотрению идейных основ политико-правовой доктрины М.М. Сперанского, отметим, что во многом его воззрения в сфере права и политики основаны на глубоких познаниях в области политических теорий как античных, так и современных ему философов. Знакомство с творчеством «новых» философов того времени (включая творчество «богоборцев» Вольтера и Дидро) в рамках обучения в Александро-Невской семинарии способствовало формированию особого политико-правового мировоззрения мыслителя. Также особое значение в процессе формирования политико-правовых идей М.М. Сперанского сыграло то, что становление его как личности происходило в начале XIX века, в период либерализации общего социально-политического курса в России и зарождения правительственного конституционализма.

Существовал и исторический контекст формирования политико-правовой доктрины М.М. Сперанского. Во многом влияние на его взгляды и деятельность оказал послепетровский «раскол России на две субкультуры» или, по мнению, Н.М. Карамзина «на древнюю и новую Россию» [4]. Данный раскол придал его мировоззренческим установкам противоречивый характер, для которого характерны, с одной стороны, политический консерватизм, а с другой стороны – политический либерализм. Данная предрасположенность его взглядов выражается в первую очередь в его видении адаптации для России принципа разделения властей и привлечения к участию в управлении страной народного мнения. По мнению М.М. Сперанского, в теоретическом плане власть в стране согласно действию принципа разделения властей должна быть

распределена между различными государственными структурами, но фактически сосредоточена в руках императора. Однако, вся полнота ответственности за издание неправомерных законов должна лечь на министров и законодательную власть. Судебная власть также не имеет должной свободы в действии, так как на практике назначение на должность судьи зависит от высших должностных лиц в уездах или от царя при назначении на вышестоящие должности. Таким образом, М.М. Сперанский понимал принцип разделения властей лишь как шаг к строительству конституционной монархии и на практике реализующийся только формально. Тем более что схема устройства государственной власти по М.М. Сперанскому состояла в том, что несмотря на существование системы разделения властей император должен обладать всей полнотой власти [7, с. 34].

Определенную степень влияния на формирование идейных основ политико-правовой доктрины М.М. Сперанского оказали представители естественно-правовой теории – Г. Гроций, Б. Спиноза, Т. Гоббс, Дж. Локк, Ж.-Ж. Руссо, П. Гольбах и другие [3; 2, с. 29-55]. Взгляды представителей естественно-правовой теории строились в основном на признании естественного права как некоего образца, которому необходимо следовать и которым надо заменить существующее во всех отношениях несовершенное право. То есть по сути естественное право представлялось философами того времени как кодекс правил, который образует всеобщий юридический и политический идеал, выведенный априори из требований разума. Таким образом, сразу же устанавливалось, что все остальные правила, которые хотя бы в малейшей степени не согласуются с данным установленным кодексом, должны рассматриваться как противные разуму и должны быть либо изменены, либо упразднены. Представителями естественно-правовой теории категорически опровергались и положения о теократическом происхождении государства и права, а также их отдельных институтов. Такая постановка вопросов теории во многом обуславливала революционную как в социально-политическом, так и в юридическом аспектах направленность основных взглядов ее представителей. В связи с этим взгляды философов, построенные в основном на апеллировании к разуму как к единственному судье над всем сущим не в полной мере соотносились с мировоззренческими установками М.М. Сперанского. По мнению М.М. Сперанского, вера представителей Просвещения во всемогущество разума является по своей сути ложной. В одной из своих проповедей, в 1791 г., М.М. Сперанский резко выступал с критикой рационализма: «Разум даст наилучший чертеж для образования общества, напишет наилучшие законы, предусмотрит неудобства, ограничит силу властей, проведет черту порядка и подчинения; но, имея развращенное сердце, он первый введет замешательство и безначалие, первый разорвет те священные узы, коими связуются выгоды сочленов, и, словом, первый готов будет разрушить собственное свое произведенье» [6, с. 164-166].

Противоречила политическим взглядам М.М. Сперанского и основа политической конструкции представителей естественно-правовой теории, которая представляла собой «естественного человека», лишенного каких-либо социальных связей. Подобная политическая конструкция рассматривалась ими как единственный носитель естественных прав и как одна из основных предпосылок образования государственности. Также одним из существенных аспектов данной политической конструкции представители естественно-правовой теории считали всеобщее равенство сил и прав граждан. М.М. Сперанский по отношению к данному утверждению имел совершенно иную точку зрения. По мнению М.М. Сперанского, в случае, если бы все люди обладали всеобщим равенством сил и прав, то отпала бы всякая необходимость в правительстве как одном из основополагающих органов государственного управления или иных органах власти или в государстве как особой организации общества. Таким образом, отрицая существование «естественных законов» (в их просветительском понимании) М.М. Сперанский в своих политико-правовых воззрениях постепенно пришел к отрицаю и «естественного состояния», и «естественных прав». В связи с этим в своем труде «О коренных законах государства» он пишет: «Нет права естественного, но есть положения естественные. А что есть «естественные положения» дает представление следующее высказывание: «Гнев вообще есть чувствие сильное, жестокое, стремительное. Когда душа колеблется сею страстью, человек разрывает, кажется, все союзы свои …и, одним шагом перешедши все расстояние, разделяющее его от природы, он возвращает вдруг все первобытные свои права независимости и свободы» [5, с. 348].

Возвращение М.М. Сперанского к идеям естественно-правовой теории произошло лишь в начале XIX в., когда в процессе развития основных концептуальных идей естественного права наступили кризисные явления. Во многом кризис основных положений теории естественного права был обусловлен причинами внешнего порядка, связанными с установлением тесной связи между школой естественного права и революционными тенденциями XVIII в., а именно утилитарной школой И. Бентама, последователи которой положили в основу своих взглядов не природу человека и общества, а пользу, выгоду как критерии нравственности и движущую силу всех поступков человека. Присутствие критики «естественного состояния» в трудах У. Блекстона, Д. Юма, И. Бентама, а также существовавшая развитая экономическая теория данных тезисов были близки М.М. Сперанскому. Поэтому М.М. Сперанский, особенно в своих ранних произведениях, обильно цитировал И. Бентама. Однако, отметим, что это не является основанием для отождествления их воззрений на право и политику.

Взаимопротивоположность взглядов М.М. Сперанского и И. Бентама заключается в определении значения принципа пользы – основного элемента учения И. Бентама. Согласно И. Бентаму моральное содержание любых поступков, и в первую очередь действий правительства (государственных

органов), определяется тем, насколько они согласуются с интересами других членов общества, то есть способны приносить людям пользу [1, с. 249]. Таким образом, чем шире круг лиц, интересам которых соответствует рассматриваемый поступок, тем выше его нравственная ценность. Польза или принцип полезности должны стать центральными постулатами как в политике, так и в морали. Причем И. Бентам отдавал приоритет частным интересам, полагая, что общественный (публичный) интерес представляет собой лишь совокупность последних. Именно этот тезис противоречил взглядам М.М. Сперанского. Сперанский считал, что приоритет общественной пользы над частной помогает сохранить равновесие в государстве, поэтому о приоритете пользы отдельных граждан не может быть и речи. В том числе существенной чертой мировоззрения М.М. Сперанского отличной от воззрений И. Бентама и других представителей естественно-правовой теории стала его глубокая, в отдельных случаях доходящая до мистицизма религиозность. Бог, по мнению М.М. Сперанского, является верховным законодателем природы и человека. Соответственно, подобное представление о роли и значении Бога в рамках политико-правовой доктрины М.М. Сперанского делает невозможным дальнейшее соприкосновение его взглядов со взглядами теоретиков естественно-правовой школы.

Также подчеркнем, что определенное влияние на М.М. Сперанского оказало учение И. Канта о праве и государстве. Ему импонировали отдельные стороны данного политического учения, такие как отрицательное отношение к революционным преобразованиям, отрицание приоритета частной пользы над общественной. И. Кант, как и М.М. Сперанский, считал, что основным источником нравственных правовых законов должен выступать практический разум, или свободная воля людей; в своем поведении личность должна прежде всего руководствоваться общественными интересами.

Таким образом, М.М. Сперанский в рамках своей политико-правовой доктрины являлся убежденным сторонником законности и права в государстве. Им на протяжении всей деятельности настойчиво проводилась мысль о неукоснительном подчинении всех людей «коренным» законам государства. Истинное понимание настоящего положения вещей, знание исторического прошлого России, а также влияние идей представителей естественно-правовой школы сделало из М.М. Сперанского убежденного сторонника конституционной монархии.

Библиографический список

1. Бентам И. Введение в принципы нравственности и законодательства. – М.: Изд-во «Российская политическая энциклопедия», 1998. С. 249.

2. Волгин В. П. Социальные и политические идеи Гольбаха // Новая и новейшая история. 1997. - №1. С. 29—55.

3. Длугач Т. Б. Три портрета эпохи Просвещения. Монтескье. Волтер. Руссо (от концепции просвещенного абсолютизма к теориям гражданского общества). — М.: Изд-во Института философии РАН (ИФРАН), 2006. — 249 с.
4. Карамзин Н.М. Записка о древней и новой России в ее политическом и гражданском отношениях. – М.: Изд-во «Наука. Главная редакция восточной литературы», 1991. – 127 с.
5. Сперанский М.М. О коренных законах государства. − М.: Эксмо, 2015. С. 348.
6. Сперанский М. М. Проекты и записки / Под ред. С. Н. Валка. − М.: 1961. С. 164 - 166.
7. Чепус А. В. Идейные основы политико-правовой доктрины М.М. Сперанского // История государства и права. – 2010. − № 12. С. 34.

И.А. Семенова, магистрант 1 курса
кафедра «Всеобщей истории, права и методики обучения» СГСПУ г. Самара,

ВИКТОРИАНСКАЯ МОРАЛЬ

Статья посвящена становлению новых моральных ценностей в период правления королевы Виктории. Рассматриваются причины появления Викторианской морали, ее двойственность, а также ее последствия в истории Англии.

Ключевые слова: *Викторианская эпоха, мораль, нравственность, ценности.*

В последние десятилетия в исторической науке возрос интерес к проблемам нравственности и морали общества, стали появляться научные исследования повседневной жизни общества, которая выражает устойчивые духовные ценности конкретной исторической эпохи. Безусловный авторитет в исследовании повседневной жизни общества принадлежит западной науке. В частности, в Англии в период правления королевы Виктории произошли коренные изменения в общественном сознании, которые привели к становлению моральной атмосферы, характерной для данного периода.

Статья посвящена моральным ценностям эпохи викторианства. Выбор эпохи обусловлен рядом моментов. Во-первых, в английской истории XIX век почти полностью совпадает с Викторианской эрой, которая оказала большое влияние на становление англо-американского мира. Во-вторых, такие понятия, как Викторианская Англия, викторианская мораль, викторианские принципы наполнены конкретным историко-культурным содержанием и постоянно

используются не только в истории, но и в культурологии, психологии, политике и искусствоведении.

Целью данной статьи является попытка выявить и охарактеризовать те моральные установки и ценности, которые действительно сложились во время правления королевы Виктории и их расхождение с привычными представлениями о викторианском периоде в истории Англии.

Достижение цели требует решения ряда задач, таких как анализ правил и принципов, сложившихся в данную эпоху, выявление причин, по которым сложились те или иные моральные установки и нахождение отрицательных и положительных черт в становлении викторианской морали.

Научная новизна заключается в выявлении причин становления морали в Викторианской Англии и изучении ее двойственности.

При ознакомлении с литературой, посвященной особенностям Викторианской эпохе, в первую очередь следует обратить внимание на самые ранние исследования, которые были зафиксированы в зарубежной историографии в начале XX века. Авторы в своих работах затрагивали широкий спектр вопросов, касавшихся художественной культуры, искусства, эстетики и этики, традиций и быта. Например, Литтон Стрейчи[1] в своих трудах разоблачал двойственность морали англичан в Викторианскую эпоху. Во второй половине XX века были опубликованы исследования А.Н. Вилсона[2], Дж. Пристли[3], посвященные викторианскому обществу с его новыми традициями и обычаями. В начале XXI века ряд ученых, таких как Т. Шафер[4], П. Андерссон[5], Л. Уилан[6], Т. Диксон[7] посвятили свои труды особенностям моды и стиля Викторианской эпохи, а также моральным принципам и ценностям викторианцев.

В отечественной историографии интерес к моральным установками в Викторианской Англии возникает на рубеже XX-XXI веков. В этот период такие авторы, как Л.А. Фадеева[8], Г.Ф. Горбашова[9], Е.В. Зброжек[10] исследовали

[1] Strachey L. Eminent victorians. - New York : G. P. Putnam's Sons, 1918. - 351 p.
[2] Wilson A. N. The Victorians. - London : Arrow Books, 2003. - 738 p.
[3] Priestley J. B. Victoria's Heyday. - Harmondsworth : Penguin Books Ltd, 1974. - 296 p.
[4] Schaffer T. Fashioning aestheticism by aestheticizing fashion : Wilde, Beerbohm, and the Male Aesthetes' Sartorial Codes // Victorian literature and culture. - Cambridge, 2000. - Vol. 28., Issue. 1. - P. 39 - 54. ; Idem. Women and domestic culture // Victorian literature and culture. - Cambridge, 2007. - Vol. 35, Issue. 1. - P. 385 - 395.
[5] Andersson P. K. How Civilized Were the Victorians? // Journal of Victorian Culture. - 2015. - Vol. 20. - No. 4. - P. 439 - 452
[6] Whelan L. B. Class, Culture and Suburban Anxieties in the Victorian Era // New York: Routledge, 2010 – 98 - 101 p.
[7] Dixon T. The Invention of Altruism. Making Moral Meanings in Victorian Britain // Reviews in History - Oxford, 2009. - P. 440.
[8] Фадеева Л. А. Образ викторианской эпохи в коллективной памяти англичан /Л. А. Фадеева // Диалог со временем : альм. интеллект. истории. - 1999. - № 1. - С. 152 -169.
[9] Горбашова Г. Ф. Викторианская эпоха: образ жизни англичан XIX века // Актуальные проблемы всеобщей истории : межвуз. сб. / Мар. гос. ун–т. - Йошкар–Ола, 2007. - С. 39 - 48.

социально-культурную систему и образ жизни англичан Викторианской эпохи. Кроме того, ряд ученых, например, Л.В.Гришакова и Н.М. Мячина[11], П.А. Акатьева[12] посвятили свои труды становлению новых нравов и морали англичан в эпоху правления королевы Виктории.

Викторианская эпоха – один из значимых периодов в истории Англии. Королева Виктория родилась 24 мая 1819 года и получила имя Александрины Виктории.Отец девочки, герцог Кентский, брат короля Вильгельма IV, умер в 1820 году, когда ей было всего восемь месяцев от роду[13]. Последний король Ганноверской династии, Вильгельм IV, не имел законных наследников, поэтому после его смерти в 1837 году Тайный совет провозгласил королевой уже ставшую совершеннолетней племянницу Викторию. 20 июня 1837 года она сделала запись в дневнике: «Господин Конингам потом рассказал, что моего бедного дяди, Короля, больше не стало... и, следовательно, что я Королева»[14].

Эпоха правления королевы Виктории названа золотым веком в истории Англии. И этому способствовали многие события, происходившие в то время. Торговля процветала, промышленное производство набирало небывалую силу, повсюду вырастали оживленные города, а владения Британской империи простирались по всему миру.

При двух королевах Англия была действительно мировой державой: при Елизавете Первой и при Виктории. Но сходство их заканчивается на длительности правления. Королеве Виктории, в отличие от Елизаветы, повезло и в браке, и с великими политиками. Они вращались вокруг нее, как планеты вокруг Солнца. Герцог Веллингтон и лорд Мельбурн, Дизраэли и Гладстон, Пиль и Пальмерстон – никакая другая страна не могла похвалиться такой яркой плеядой государственных талантов[15].

Все эти факторы, и не только, безусловно, повлияли на становление новой моральной атмосферы в период правления королевы Виктории.

Чтобы выявить особенности и противоречия викторианской морали, необходимо для начала дать определение этого понятия. В России «викторианскую мораль» определяют как совокупность моральных ценностей,

---

[10] Зброжек Е. В. Викторианство в контексте культуры повседневности // Известия Урал. гос. ун-та. Сер. 2: Гуманитар. науки. - 2005. - Т. 35, № 9. – С. 28 - 44.

[11] Гришакова Л.В., Мячина Н.М. Нравы английского общества Викторианской эпохи и их оценка русской интеллигенцией // Культура, наука, образование: проблемы и перспективы: сб. статей. - Нижневартовск, 2013. - С. 39-43.

[12] Акатьева П.А., Явнова И.И. Викторианская мораль // Инновационная наука. - Стерлитамак, 2016. - № 10 (3). - С. 59 - 60.

[13] Дэниел К. Англия. История страны / Кристофер Дэниел [пер. с англ.].- М.: Эксмо; СПб.: Мидгард, 2007. - С. 309

[14] Записи из дневников и письма королевы Виктории: [Электронный ресурс]: Queen Victoria: The woman who redefined Britain's monarchy. URL: http://www.bbc.co.uk/timelines/ztn34j6 (дата обращения: 22.01.2017); The Letters of Queen Victoria: A Selection from Her Majesty's Correspondence Between the Years 1837 and 1861

[15] Плейди Дж. Королева Виктория. М.: Эксмо-Пресс, 1999. С. 3

а также общую моральную атмосферу, царившие в Великобритании в период правления королевы Виктории[16]; на Западе ее определяют как очищенную моральную точку зрения, которой придерживались люди в обществе во время правления королевы Виктории[17]. Эта мораль, как правило, включает любой набор значений, которые поддерживают целомудрие, а не совершение преступлений, те есть строгие правила поведения в обществе. Религия, мораль, элитарное мышление, индустриализация – все это сыграло важную роль в формировании того, что мы сегодня называем моралью викторианской эпохи, которая полностью изменила Англию за счет изменения самого потока социального взаимодействия, нравов и традиций[18]. Ведь не зря в 1983 году М. Тэтчер провозгласила викторианские ценности важнейшими ценностями человечества, на которые должно ориентироваться современное британское общество. Некоторые британские историки, – такие как М. Жирард, С.Дж. Браун, Дж. Харрис, рассматривают викторианские ценности в основном как определенные нормы поведения, как систему предпочтений, приоритетов, особенности нравов[19]. И. С. Шевченко определяет викторианскую мораль как набор ценностей, проповедующих строгий социальный код поведения, осуждение сексуальной распущенности, преступности [20].

Но само понятие викторианской морали несет двойственный характер, так как содержит в себе как позитивные, так и негативные черты. В английском языке слово «Victorian» до сих пор является синонимом для понятий «ханжеский», «лицемерный», поскольку строгий кодекс моральных установок нередко используется лицемерно. Так была принята видимость трезвости, строгости и благочестия, в то время как закрывались глаза на многие пороки, которые свирепствовали в Викторианской Англии.

Во время правления королевы Виктории начинается большой экономический подъем, в результате которого к 1870 году происходят значительные изменения в составе городского и сельского населения. Хотя в 1851 г. многие думали, что рост городов вскоре приостановится, он стал еще более интенсивным. К 1901 г. только пятая часть населения Англии и Уэльса жила в сельской местности, т.е. 80% жителей были горожанами, что гораздо

[16] Викторианская мораль // Словари и энциклопедии на Академике. 2016. URL: http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1448425 (дата обращения: 25.01.2017)

[17] Victorian morality Facts: Moral views on chastity, crimes, code of conduct, church influence [Электронный ресурс] / Victorian-Era.org. URL: http://www.victorian-era.org/victorian-morality.html (дата обращения: 19.01.2017)

[18] Victorian Era Morality Facts: Moral Behavior, Values, Ideals, Ethics [Электронный ресурс] / Victorian-Era.org. URL: http://www.victorian-era.org/victorian-era-morality.html (дата обращения: 19.01.2017)

[19] Smout T. C. Victorian Values. A Joint Symposium of the Royal Society of Edinburgh & the British Academy. Proceeding of the British Academy. N. Y., 1992. P. 220 – 221

[20] Шевченко И.С. Дискурсообразующие концепты викторианства: СКРОМНОСТЬ vs ХАНЖЕСТВО // Когниция, коммуникация, дискурс: международный эл. сб. научных трудов. – Харьков, 2010. - С. 76

больше, чем в любой другой стране Европы того времени [21]. С одной стороны это привело к быстрым темпам развития промышленности, но с другой стороны урбанизация оставила свой след в становлении нравственной атмосферы общества. Она стала причиной роста преступности, антисанитарии в городах и впоследствии роста заболеваемости и сокращения продолжительности жизни населения. В связи с этим дискуссионным становится вопрос о ключевом законе здравоохранения. Пересмотру подвергаются билли о заболеваниях, Ливерпульский санитарный акт 1846 г., «Акт об общественном здравоохранении» 1848 г. По мнению Д. Фрейзера, «Ливерпульский санитарный акт 1846 г.» – «ключевое событие» социальной истории Британии[22].

Кроме того, в Викторианской Англии большое значение уделяли воспитанию как незыблемой ценности общества. Сама королева Виктория была воспитана в большой строгости и сумела придать воспитаю на протяжении всего своего правления особую ценность. После смерти своего отца Виктория находилась под постоянным контролем своей матери и ее приятеля сэра Джона Конроя. Девочке не позволялось одной выходить из дома или появляться при дворе, который рисовался ее матери рассадником всяческих пороков[23]. Поэтому житель Англии сталкивался с моральными принципами уже с самого раннего возраста. Детство выделяется в отдельный период человеческой жизни – это нашло подтверждение во многих произведениях Ч. Диккенса, У.М. Теккерея и многих других и сочетает в себе противоречивые черты викторианского понимания детства: с одной стороны, дети – это невинность и чистота; с другой – позиция, полагающая, что детей нужно воспитывать в строгости, приучать к трудолюбию и прививать моральные устои общества[24]. Это достигалось различными способами: с помощью игр, проведения праздников и т.д., а также с применением телесных наказаний. У сторонников порки была одна любимая поговорка – «Spare the rod and spoil the child» («Пожалеешь розгу – испортишь ребенка»). Кроме того, они ссылались и на Библию, а точнее на притчи Соломона.

Мораль затронула и семейную жизнь англичан. Еще на заре XIX века всеобщим идеалом брака в Англии стал брак по любви, как бы это не звучало странно. До середины XVII века в основном браки заключались по решению родителей, т.е. по взаимовыгодному обмену. Со временем понятие семьи менялось, и ее начали считать крепко сплоченной единицей общества, основанной на взаимной любви. У женщин появилась возможность выбирать

[21] Morgan K. O. The Oxford History of Britain // Oxford University Press, 2010. P. 304
[22] D. Fraser. Power and Authority in the Victorian City // Oxford: Basil Blackwell, 1979. P. 28
[23] Дэниел К. Англия. История страны. С.309
[24] Марданова Л.Н., Оболонкова М.А. Детство в Викторианской Англии. Культурные практики // Вестник научной ассоциации студентов и аспирантов исторического факультета Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. – Пермь, 2012. - № 1 (8). - С. 67

себе жениха, хотя порою она была ограничена требованиями родителей или общепринятыми нормами. Пример крепкого брака был у англичан перед глазами: королева Виктория и принц Альберт[25]. 23 ноября 1839 г. в Букингемском дворце перед членами Тайного совета королева Виктория официально объявила о своем решении выйти замуж за принца Альберта. Она появилась на заседании в простом платье, на руке ее блестел браслет, на котором был помещен миниатюрный портрет жениха[26]. Чуть ранее, 15 октября 1839 г., Виктория написала в своем дневнике: «Он был такой добрый, такой ласковый; ох! чувствую я, и я, полюбила такого Ангела, как Альберт, была в слишком большом восторге, чтобы описать!»[27].

Тем не менее, определяющее значение в выборе будущего супруга играло сословное происхождение. Некоторые исследователи считают, что брак стал откровенной коммерческой сделкой. Как писал Эдуард Фукс «брак стал ярко выраженным браком по расчету»[28]. Д. Голсуорси в своем романе «Сага о Форсайтах» писал: «Многие сочли бы брак Сомса и Ирен вполне удачным: у него деньги, у нее красота…»[29]. Понятие мезальянса в Старой Англии было доведено до настоящего абсурда. Например, дочери дворецкого запрещалось выходить замуж за парня, социальный статус которого был ниже, чем у неё. Общество бы осудило не только эту женщину, но и её детей. Другой пример - сельский лавочник не мог выдать свою дочь за сына дворецкого, служащего у местного лендлорда, так как дворецкий, на социальной лестнице выше лавочника. В 1840-1870-х годах примерно 40% женщин оставались незамужними[30].

14 декабря 1861 года в возрасте 42-х лет принц Альберт умер от тяжелой болезни. В своем письме своему дяде бельгийскому королю Леопольду Виктория написала: «…я надеялась с такой инстинктивной уверенностью, что Бог никогда не разлучит нас и позволит нам состариться вместе ... - это слишком ужасно, слишком жестоко!». Королева больше не вышла замуж и всю жизнь скорбела о смерти супруга, постоянно нося черное траурное платье. В народе и в армии её прозвали «Вдова». 1 января 1862 года она записала в свой дневник: «Была не в состоянии писать мой дневник с того дня, как мой

[25] Коути К., Гринберг К. Женщины викторианской Англии: от идеала до порока. М.: Алгоритм, 2013. - С. 2

[26] Хибберт К. Королева Виктория. М.: АСТ, 2008. - С.74

[27] Записи из дневников и письма королевы Виктории. URL: http://www.bbc.co.uk/timelines/ztn34j6; The Letters of Queen Victoria: A Selection from Her Majesty's Correspondence Between the Years 1837 and 1861

[28] Фукс Э. Иллюстрированная история нравов: буржуазный век / Фукс Э. [Пер. с нем.]. - М.: Республика, 1994. - Т.3. - С. 209

[29] Голсуорси Д. Сага о Форсайтах. М: Известия, 1958. - С. 171

[30] Акатьева П.А., Явнова И.И. Викторианская мораль // Инновационная наука. - Стерлитамак, 2016. - № 10 (3). - С. 59 - 60.

любимый человек ушел от нас, и с каким же тяжелым разбитым сердцем я вхожу в Новый год без него!»[31].

Помимо всего прочего на изменение мировоззрения англичан оказал влияние подъема средних классов, к которым в те времена относили все категории населения, занятые предпринимательской деятельностью, а также лиц, имевших доходные профессии врача, юриста, ученого, преподавателя, художника и т. п.[32]. Подъем буржуазии создал основу для торжества либерализма в политике и идеологии. Либеральная концепция гражданства не рассматривала женщин как полноправных членов общества. Женщина считалась слабее мужчины умственно и физически, и в обществе и семье ей отводилось подчиненное место. Ее основной целью было вступление в брак, когда из-под опеки отца или другого родственника мужского пола она переходила под опеку мужа. При этом женщина рассматривалась как более одухотворенное и нравственное существо, нежели мужчина, и в высшем и среднем классах английского общества мужское поведение требовало бережное и покровительственное отношение к женщине[33]. После замужества женщина теряла все свои имущественные права. Мало того, до 1870 года прачки, актрисы, писательницы и швеи и остальные труженицы не могли получить денег за свою работу, если их мужья желали получать их сами[34].

Таким образом, женщина и мужчина в Викторианской Англии обладали разными социальными статусами, и за каждым были закреплены определенные права и обязанности. Мужчина заботился о благосостоянии семьи, а женщина была хранительницей очага, кроме того, она должна была быть моральной и религиозной опорой своей семьи.

О популярности женской темы в Англии в XIX веке свидетельствует большое количество литературных произведений того времени. Проблема места женщины в обществе начинает прослеживаться лишь на рубеже XIX-XX вв., когда наибольший оборот набирают феминистские движения. Это прослеживается в произведениях Г. де Мопассана, Т. Фонтане, Дж. Лондона, Э. Золя, Г. Ибсена и т.д. «Женского вопрос» занимал достаточно важное место в творчестве поздних викторианцев – от Т. Гарди до О. Уайльда. Викторианские писательницы, например сестры Ш. и Э. Бронте, Дж. Элиот, старались показать

---

[31] Записи из дневников и письма королевы Виктории. URL: http://www.bbc.co.uk/timelines/ztn34j6; The Letters of Queen Victoria: A Selection from Her Majesty's Correspondence Between the Years 1837 and 1861

[32] Узнародов И. М. Викторианская эпоха // Викторианцы: Столпы британской политики XIX века. Ростов н/Д, 1996. - С. 9.

[33] Шнырова О.В. Социально-правовой статус женщины в Викторианской Англии и суфражистское движение // Вестник ИвГУ. - Иваново, 2008. - вып. 4. - С. 101

[34] Водовозова Е.Н. Жизнь европейских народов. СПб.: Типография М.М. Стасюлевича, 1899. - Т.2. - С. 76

процесс становления новой женщины, эволюцию ее жизненных установок[35]. То есть в английской литературе XIX века складывается представление о чертах английского национального характера.

Особо жесткое табу викторианская мораль возводила на чувственность. Мужчины и женщины должны были забыть, что у них есть тело. Даже в доме разрешалось открывать только кисти рук и лицо. На улице же женщина без перчаток или мужчина без высокого стоячего воротничка считались голыми.

Кроме того, в Викторианской Англии существовало большое количество эвфемизмов, например, называть руки и ноги иначе, как «конечностями» было очень неприлично. Язык цветов использовался для выражения чувств и эмоций.

Категорически запрещались открытые проявления симпатии между мужчиной и женщиной, даже в безобидной форме. Слово «любовь» полностью табуировалось. На вопрос «Могу ли я надеяться?» был ответ «Я должна подумать»[36].

Период беременности считался безмерным оскорблением викторианской нравственности. Беременная женщина запиралась в четырех стенах и носила платье только определенного покроя, таким образом скрывая свой позор. Постыдным было упомянуть в разговоре, что она pregnant – только "in interesting situation" или "in happy waiting".

Но в основном такие нормы и правила соблюдались лишь представителями высшего общества. Английские низы зачастую вообще не имели представления о нравах, царящих наверху. У этой части населения были свои понятия «хорошего и плохого». Английские батраки много и тяжело работали, а поработав, отдыхали, как умели – выпивали, пели и плясали, богохульствовали.

Пьянство составляло одну из основных причин преступности и разрушения семей. «Чернь предана пьянству, - писал А.П. Сумароков, - в шинках жертвует трудами целой недели, и, отказывая иногда себе в пище, пресыщаются джином до потери рассудка»[37]. При этом «женский пол также любит крепкие напитки» и на улицах можно было встретить пьяных женщин. О распущенности нравов низших слоев английского народа, помимо пьянства, свидетельствовала и проблема проституции, которую стали называть — «Великим социальным злом». На это социальное зло обращала внимание русская интеллигенция. «На лондонских улицах, - заявлял Н.М.Карамзин, - видел я более ужасов и разврата, нежели в самом Париже»[38].

---

[35] Шамина Н.В. Женская проблематика в викторианском романе 1840-1870-х годов (Джейн Остен, Шарлотта и Эмили Бронте, Джордж Элиот) // Автореф. дисс. на соиск. уч. ст. канд. фил. наук. - Казань, 2006. С. 6-7

[36] Гришакова Л.В., Мячина Н.М. Нравы английского общества Викторианской эпохи и их оценка русской интеллигенцией // Культура, наука, образование: проблемы и перспективы: сб. статей. - Нижневартовск, 2013. - С. 40

[37] Цит. по: Ерофеев Н.А. Туманный Альбион: Англия и англичане глазами русских, 1825–1853 гг. - М: Наука, 1982. – С. 224

[38] Там же. С. 224-225

В знаменитом изречении Б. Дизраэли перед нами предстает общество времен викторианской морали: ««Англия разделена на две нации – богатых и бедных». Если быть точнее, то тех, кто соблюдал моральный кодекс королевы Виктории, и тех, кто справлялся со всеми трудностями жизни, несмотря на правила приличия[39].

Таким образом, в период царствования королевы Виктории Англия была урбанистическим миром, когда грязная работа низших слоев населения соседствовала с пышной жизнью аристократии. Империя существовала на контрасте бедности и богатства, строгости нравов и распущенности. Викторианская эпоха была временем противоречий, когда наряду с семейными ценностями, внешним достоинством и сдержанностью соседствовали социально опасные явления – пьянство, нищета, проституция. На становление викторианской морали сильное влияние оказала королева Виктория, пожелавшая начать свое правление с введения новых норм и ценностей. Бесконечно обожавшая своего супруга, хранившая ему верность до самой смерти, Виктория попыталась восстановить в обществе такие понятия, как «скромность» и «добродетель». Выработанная средним классом к середине XIX века система поведения до сих пор бытует в обыденном сознании, имеет множество противоречий, провоцируя бесконечные споры о системе моральных принципов Викторианской Англии.

Библиографический список

1. Strachey L. Eminent victorians. - New York : G. P. Putnam’s Sons, 1918. - 351 p.
2. Wilson A. N. The Victorians. - London : Arrow Books, 2003. - 738 p.
3. Priestley J. B. Victoria’s Heyday. - Harmondsworth : Penguin Books Ltd, 1974. - 296 p.
4. Schaffer T. Fashioning aestheticism by aestheticizing fashion : Wilde, Beerbohm, and the Male Aesthetes’ Sartorial Codes // Victorian literature and culture. - Cambridge, 2000. - Vol. 28., Issue. 1. - P. 39 - 54. ; Idem. Women and domestic culture // Victorian literature and culture. - Cambridge, 2007. - Vol. 35, Issue. 1. - P. 385 - 395.
5. Andersson P. K. How Civilized Were the Victorians? // Journal of Victorian Culture. - 2015. - Vol. 20. - No. 4. - P. 439 - 452
6. Whelan L. B. Class, Culture and Suburban Anxieties in the Victorian Era // New York: Routledge, 2010 - 98 - 101 p.
7. Dixon T. The Invention of Altruism. Making Moral Meanings in Victorian Britain // Reviews in History - Oxford, 2009. - P. 440.
8. Фадеева Л. А. Образ викторианской эпохи в коллективной памяти англичан // Диалог со временем : альм. интеллект. истории. - 1999. - № 1. - С. 152 -169.

[39] Цит. по: Тревельян Дж.М. История Англии от Чосера до королевы Виктории. - Смоленск: Русич, 2001. – С. 545

9. Горбашова Г. Ф. Викторианская эпоха: образ жизни англичан XIX века // Актуальные проблемы всеобщей истории : межвуз. сб. / Мар. гос. ун–т. - Йошкар–Ола, 2007. - С. 39 - 48.

10. Зброжек Е. В. Викторианство в контексте культуры повседневности // Известия Урал. гос. ун-та. Сер. 2: Гуманитар. науки. - 2005. - Т. 35, № 9. – С. 28 - 44.

11. Гришакова Л.В., Мячина Н.М. Нравы английского общества Викторианской эпохи и их оценка русской интеллигенцией // Культура, наука, образование: проблемы и перспективы: сб. статей. - Нижневартовск, 2013. - С. 39-43.

12. Акатьева П.А., Явнова И.И. Викторианская мораль // Инновационная наука. - Стерлитамак, 2016. - № 10 (3). - С. 59 - 60.

13. Дэниел К. Англия. История страны / Кристофер Дэниел [пер. с англ.].- М.: Эксмо; СПб.: Мидгард, 2007. - С. 309

14. Записи из дневников и письма королевы Виктории: [Электронный ресурс]: Queen Victoria: The woman who redefined Britain's monarchy. URL: http://www.bbc.co.uk/timelines/ztn34j6; The Letters of Queen Victoria: A Selection from Her Majesty's Correspondence Between the Years 1837 and 1861

15. Плейди Дж. Королева Виктория. М.: Эксмо-Пресс, 1999. С. 3

16. Victorian morality Facts: Moral views on chastity, crimes, code of conduct, church influence [Электронный ресурс] / Victorian-Era.org. URL: http://www.victorian-era.org/victorian-morality.html

17. Victorian Era Morality Facts: Moral Behavior, Values, Ideals, Ethics [Электронный ресурс] / Victorian-Era.org. URL: http://www.victorian-era.org/victorian-era-morality.html

18. Smout T. C. Victorian Values. A Joint Symposium of the Royal Society of Edinburgh & the British Academy. Proceeding of the British Academy. N. Y., 1992. P. 220 – 221

19. Шевченко И.С. Дискурсообразующие концепты викторианства: СКРОМНОСТЬ vs ХАНЖЕСТВО // Когниция, коммуникация, дискурс: международный эл. сб. научных трудов. – Харьков, 2010. - С. 76

20. Morgan K. O. The Oxford History of Britain // Oxford University Press, 2010. P. 304

21. Fraser D. Power and Authority in the Victorian City // Oxford: Basil Blackwell, 1979. P. 28

22. Марданова Л.Н., Оболонкова М.А. Детство в Викторианской Англии. Культурные практики // Вестник научной ассоциации студентов и аспирантов исторического факультета Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. – Пермь, 2012. - № 1 (8). - С. 67

23. Коути К., Гринберг К. Женщины викторианской Англии: от идеала до порока. М.: Алгоритм, 2013. - С. 2

24. Хибберт К. Королева Виктория. М.: АСТ, 2008. - С.74

25. Фукс Э. Иллюстрированная история нравов: буржуазный век / Фукс Э. [Пер. с нем.]. - М.: Республика, 1994. - Т.3. - С. 209
26. Голсуорси Д. Сага о Форсайтах. М: Известия, 1958. - С. 171
27. Узнародов И. М. Викторианская эпоха // Викторианцы: Столпы британской политики XIX века. Ростов н/Д, 1996. - С. 9.
28. Шнырова О.В. Социально-правовой статус женщины в Викторианской Англии и суфражистское движение // Вестник ИвГУ. - Иваново, 2008. - вып. 4. - С. 101
29. Водовозова Е.Н. Жизнь европейских народов. СПб.: Типография М.М. Стасюлевича, 1899. - Т.2. - С. 76
30. Шамина Н.В. Женская проблематика в викторианском романе 1840-1870-х годов (Джейн Остен, Шарлотта и Эмили Бронте, Джордж Элиот) // Автореф. дисс. на соиск. уч. ст. канд. фил. наук. - Казань, 2006. С. 6-7
31. Ерофеев Н.А. Туманный Альбион: Англия и англичане глазами русских, 1825– 1853 гг. - М: Наука, 1982. – С. 224
32. Тревельян Дж.М. История Англии от Чосера до королевы Виктории. - Смоленск: Русич, 2001. – С. 545

Ю.А. Ерилина, студентка 5 курса
кафедра истории и обществознания Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас

МАНФРЕД ФОН РИХТГОФЕН – НЕМЕЦКИЙ АС В ГОДЫ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ

В статье рассматривается карьера одного из лучших немецких асов Первой мировой войны Манфреда фон Рихтгофена. Показан путь становления летчика, его достижения и боевые победы.

Ключевые слова: *Первая мировая война, авиация, немецкий ас, «красный барон».*

Манфред Альбрехт Фрайхерр фон Рихтгофен родился 2 мая 1892 года в городе Бреслау в семье кавалерийского офицера, потомка знаменитого прусского фельдмаршала Леопольда фон Анхальт-Дессау, это говорило о том, что карьера военного была ему предначертана.

В1911 году Рихтгофен оканчивает кадетский корпус и поступает на службу в 1-ый батальон Западно-прусского уланского полка имени императора Александра III. Осенью 1912 года Манфред получает эполеты и становится офицером. В 1912 году он начинает службу в конном полку в чине лейтенанта.

После начала Первой мировой войны Манфред был назначен командиром 155 пехотного подразделения, которое участвовало в наступлении на Россию.

Позже его роту направили на западный фронт, где он был переведен в 6-й армейский корпус и награждён Железным крестом 2-го класса за боевые заслуги. Война во Франции была не для кавалерии: человек среди траншей и колючей проволоки на лошади был беспомощной мишенью для врагов. Немцы кавалерию держали в арьергарде, бессмысленно ожидая прорыва. Манфреду приходилось выполнять обязанности интенданта. Выучив профессию наблюдателя, Рихтгофен был переброшен на восточный фронт, где часто принимал участие в разведывательных операциях.

Одно небольшое событие произошло в конце мая 1915 года, которое имело значительные последствия – измученный бездельем под Верденом, Манфред написал рапорт командующему, в котором сообщает, что на войну он отправился «вовсе не для того, чтобы реквизировать сыр и яйца, а совершенно для иных целей!»[40]. Сначала над ним посмеялись, но в итоге услышали желания молодого лейтенанта и зачислили его в авиацию. Наступало время моторов для бывшего кавалериста, и Манфред перешел с коня на самолёт.

В 1915 году Манфред впервые оказался в небе. И это стало решающим моментом в выборе его будущей карьеры. Первый полет Рихтгофена в роли наблюдателя начался в семь часов утра: «Мы приехали на аэродром, и я впервые оказался в самолете. Прежде чем я опомнился, машина покатилась. Мы мчались все быстрее и быстрее. Я вцепился в стенки кабины. Вдруг тряска прекратилась - машина была уже в воздухе, земля осталась внизу. Мне сказали, куда мы должны лететь, и я руководил пилотом. Оказавшись снова на земле, я больше всего хотел бы немедленно отправиться в следующий полет. В самолете я ощущал себя в полной безопасности»[41]. Приехав в Гроссенхайм, 10 июня Манфреда отправили на фронт в Россию. Его распределили в 69-ю эскадрилью. Его пилотом стал обер-лейтенант Зумер.

В августе Манфреда перевели на западный фронт в сверхсекретное соединение под кодовым названием «Бригада голубей», которое предназначалось для бомбардировочных операций.

21 августа 1915 года Манфред был переведен в «большие истребители» в Остенде. Он давно ждал и предвкушал это сражение. И 1 сентября, летая на «большом истребителе», увидели аэроплан «фарман»: «Мое сердце забилось учащенно. До этого я имел расплывчатое представление о битве в воздухе. Прежде чем я опомнился, мы разминулись с англичанином. Я выстрелил четыре раза, а англичанин в это время оказался сзади нас и вовсю палил по нас. Должен сказать, что я не испытывал чувства опасности, поскольку не имел представления, каким будет финальный результат. Мы кружили друг за другом, пока, наконец, англичанин, к нашему великому удивлению, не отвернул от нас и не улетел. Я был очень разочарован, мой пилот тоже»[42].

---

[40] *Рихтхофен М. фон. Красный истребитель. Воспоминания немецкого аса Первой мировой войны / Пер. с нем. И. И. Сиснева. - М.: ЗАО Центрполиграф, 2004. С.27.*
[41] *Там же. С. 40.*
[42] *Там же. С. 50.*

Друг Манфреда Зумер получил моноплан «Фоккер», и для Рихтгофена наступило время самостоятельного полета. В этом деле Манфреду очень помог Бельке – это был единственный летчик, который на тот момент сбил четырех врагов в воздухе, а Рихтгофен ни одного. Только после долгих 25 тренировочных полетов Манфред, наконец, предстал перед экзаменаторами. 10 октября состоялся первый самостоятельный полет, но в связи с неудачной попыткой приземления, он прошел неудачно. Для сдачи экзаменов Манфред отправился в Берлин, где после тренировок с обер-лейтенантом фон Линкером, он сдал нужный экзамен на Рождество 1915 года. Теперь он мог удовлетворить абсолютно все свои амбиции. Впервые Манфреда упомянули в официальном сообщении от 26 апреля 1916 года, где говорилось о выдумке Рихтгофена, когда он встроил в машину пулемет, и очень был горд своей идеей. Теперь бои в воздухе стали выглядеть по-другому, когда летчики стали использовать карабины и револьверы.

17 сентября 1916 года Манфред с Бельке заметили англичанина в небе и начали его преследовать. Для Манфреда это было особенно важно, ведь у него это была первая английская жертва: «Мой англичанин вертелся, совершая зигзаги в воздухе. Наконец наступил благоприятный момент. В сотую долю секунды я на своей отличной машине оказался у него в хвосте и дал короткую пулеметную очередь. Я подошел так близко, что боялся врезаться в англичанина. Вдруг я чуть не завопил от радости, потому что пропеллер вражеской машины перестал вращаться. Ура! Я повредил его двигатель. Враг был вынужден приземлиться, так как до расположения своих войск он не дотянул бы. Английская машина странным образом раскачивалась взад-вперед… Я попал в двигатель и тяжело ранил пилота и летчика-наблюдателя. Наблюдатель умер сразу, а пилот - позже, по дороге к ближайшему перевязочному пункту. Я почтил память павшего врага, поставив камень на его могилу»[43]. Этим сбитым самолетом Манфред официально открыл счет своих воздушных побед – сбитый самолет упал там, где надо – на территории Германии.

4 января 1917 года Рихтгофен доводит счет своих воздушных побед до 16, что делает его лучшим асом Германии в то время. Манфреда назначили командиром 11-й эскадрильи истребителей (Jasta 11), чему он был, несомненно, очень рад: «Как это здорово - командовать эскадрильей. Мне и не снилось, что когда-нибудь будет эскадрилья фон Рихтхофена»[44]. Через несколько дней 12 января его наградили орденом Славы (Pour le Merite).

Манфред решает перекрасить отдельные части своего самолета в ярко-красный цвет. В какой-то мере это сделал для того, чтобы свои наземные войска быстро узнавали его в воздухе и не стреляли по нему. Также предполагают, что красный цвет был выбран, потому что он был цветом его подразделения уланской кавалерии. Из его эскадрильи каждый аэроплан был

[43] Там же. С. 70.
[44] Там же. С. 81.

выкрашен в красный цвет, но при этом обязательно присутствовали и другие цвета – только у «красного барона» был красный самолёт без прочих цветов. Именно из-за этого эскадрилью стали называть «воздушным цирком»[45]. Позднее английские летчики начали красить в красный цвет нос своих машин, тем самым показывая свое желание подбить «красного барона».

Большое внимание Манфред уделял техническим сведениям истребителей и прежде всего их скороподъёмности и вертикальной маневренности, и считал, что в воздушном бою главное – это «вертикальная скорость»[46]. Именно в этом для Манфреда была заключена сущность активной наступательной тактики: захват высоты, атака с пикирования и снова уход на вертикаль. Благодаря такой тактике Манфред одержал большинство своих лучших побед. Только за апрель 1917 года он сбил над Аррасом 21 самолёт противника.

Некоторые считали, что за штурвалом красного аэроплана находится некая женщина, немецкая Жанна д'Арк. Как-то раз эскадрилья Рихтгофена задержала одного английского летчика, который стал догадываться, кто же управляет красным аэропланом. Сам он полагал, что за управлением находится девушка. Манфред вспоминал этот случай и говорил, что англичанин очень удивился, когда узнал, что та самая девушка стоит перед ним, и принял это за шутку. Ведь он был уверен, что только девушка могла находиться в такой своеобразно раскрашенной машине.

16 ноября 1917 года заслуги Манфреда отметили орденом «За личную храбрость» и назначили командиром 2-й эскадрильи. Под руководством Манфреда служил его брат Лотар, у которого в конце войны было 40 побед. В июне 1917 года при следующей перестройке немецких ВВС Манфред был командующим четырех групп Jasta, объединенные в боевое крыло Jagdgeschwader-1. Рихтгофен с сентября 1917 г. и до самой своей гибели в апреле 1918 г. демонстрировал сопернику свои уникальные возможности на триплане «Фоккер». Летая на нем, Манфред одержал 17 последних побед.

Когда стало известно о 70-м успехе Манфреда, кайзер 6 апреля подписал указ о его награждении королевским орденом Красного Орла 3-й степени с Короной и Мечами (Rote Adler Orden mit der Krone und Schwertern)[47].

Успех немецких войск весной 1918 г. позволил направить эскадрилью вслед за наступающими частями. Утром 27 марта Рихтгофен сбил «Кэмел» из 73-й эскадрильи RFC, а вечером – два самолёта, определенные как «Бристоли», один из которых оказался одноместным. 28 марта Манфредом фон Рихтгофеном был сбит ещё один разведчик «Армстронг». Всего за месяц «красный барон» повысил счёт своих побед на 11, что говорило о выполнении

[45] *Бодрихин Н. Г. Лучшие асы XX века. М.: Яуза, ЭКСМО, 2013. С. 37; Зефиров М. Асы Люфтваффе. Кто есть кто: выдержка, мощь, внимание. М: АСТ, 2011. С. 81.*

[46] Рихтхофен М. фон. Красный истребитель. Воспоминания немецкого аса Первой мировой войны / Пер. с нем. И. И. Сиснева. - М.: ЗАО Центрполиграф, 2004.С. 93.

[47] *Спичак С. Братья фон Рихтгофен // Авиационно-исторический журнал. 2001. №2. С. 11.*

почти четверти «работы» всей своей эскадры[48]. Манфред 20 апреля подбил два «Сопвича» и довел число своих побед до 80.

21 апреля 1918 года в 10:30 пришла информация в штаб эскадры о появлении над линией фронта аэропланов врагов: пара R.E. 8 из 3-й эскадрильи AFC (Australian Flying Corps - Австралийский Лётный Корпус) выполняла фоторазведку. Первый вылетел «Кетте» Вайса, сразу за ним направился Манфред и был во главе второго патруля 11-й эскадрильи. Пролетая над Соммой, они столкнулись с «Альбатросами» из Jasta 5. Тем временем с другой стороны фронта прибыли три пятёрки «Кэмелов» из 209-й эскадрильи RAF[49]. Над линией обороны Англии произошла жестокая схватка, повлекшая за собой зенитный огонь. На помощь своим разведчикам взлетела эскадрилья капитана Брауна. В то же время Манфред взял себе лейтенанта Мэя. Они оказались над территорией австралийских войск. Рихтгофен, находившись очень низко над вражеским районом, нарушил одно из своих главных правил – никогда не подвергаться излишнему риску. Австралийские пулемётчики открыли огонь по пролетавшему над ними триплану. Рихтгофену пришлось подставить себя под пулемёт во время преследования Мэя. Преследователь стал преследуемым. На хвост Манфреда, который желал уничтожить врага, сел капитан Браун, стремившийся достать пулемётной очередью «Фоккер» «красного барона». Спустя полчаса противники разлетелись, и «Фоккеры» друг за другом стали приземляться, но командира среди них не оказалось. Немцы подумали, что Рихтгофен попал в плен, но на следующий день вечером англичане официально сообщили о его гибели. 23 апреля утром печальная новость дошла до Германии. Спустя десять дней Манфреду исполнилось бы 26 лет.

На месте падения самолета Рихтгофена была сразу же поставлена охрана, но едва узнав имя погибшего летчика, самолет буквально разобрали охотники за сувенирами. Врачи, осмотрев тело Манфреда несколько раз, согласились на том, что в Манфреда попала единственная пуля, выпущенная сзади-сбоку и пройденная насквозь. Союзники по «горячим следам» изучили обстоятельства гибели лучшего аса Германии. Англичане, со своей стороны, определили победителем капитана Артура Брауна, командующего флайта «А» 209-й эскадрильи, для которого эта победа была десятой и последней. К тому же, победителем над Рихтгофеном претендовал экипаж австралийских R.E. 8: лейтенанты Гарретт и Барроу, а также три австралийских пулемётчика-зенитчика50. В результате, победителем Манфреда всё же признали считать пилота истребителя. Одной из главных причин этого были политические соображения (поднятие духа персонала RAF), они же убедили немцев настаивать на том, что Манфред никогда не мог быть сбит в воздушном бою. Что же случилось на самом деле, так и осталось неизвестным51.

[48] *Там же. С. 12.*
[49] *Там же. С. 16.*
[50] *Там же.*
[51] *Там же. С. 17.*

Вечером 22 апреля 1918 года Манфреда фон Рихтгофена похоронили на кладбище в городе Бертангль со всеми воинскими почестями. Британская Пресса Англии опубликовала некролог: «Манфред фон Рихтгофен мертв. Он был храбрецом, аристократом и настоящим бойцом. Пусть он покоится с миром». В ноябре 1925 года останки Манфреда были торжественно перезахоронены на Берлинском кладбище инвалидов.

Библиографический список

1. Рихтхофен М. фон. Красный истребитель. Воспоминания немецкого аса Первой мировой войны / Пер. с нем. И.И. Сиснева. - М.: ЗАО Центрполиграф, 2004. 158 с.

2. Бодрихин Н. Г. Лучшие асы XX века. М.: Яуза, ЭКСМО, 2013. 512 с.

3. Зефиров М. Асы Люфтваффе. Кто есть кто: выдержка, мощь, внимание. М: АСТ, 2011. 167 с.

4. Спичак С. Братья фон Рихтгофен // Авиационно-исторический журнал. 2001. №2.

Е.В. Рожнова, студентка 5 курса

кафедра истории и обществознания Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас

«БЕЛАЯ ДАМА»: БЕЛЬГИЙСКАЯ ПАТРИОТИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ В ГОДЫ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ

В статье освещается деятельность «Белой Дамы» - подпольной организации бельгийских патриотов, действовавшей на оккупированных немцами территориях в годы Первой мировой войны. Ее члены проводили разведывательные операции, поставляя спецслужбам Антанты данные о передвижении вражеских войск.

Ключевые слова: *Первая мировая война, «Белая дама», подпольная организация, разведка, контрразведка.*

В 1914 году, когда нагрянула Первая мировая война, к бельгийскому офицеру Дьёдонне Ламбрехту обратился начальник разведки английского Генерального штаба Афшен. Он предложил Дьёдонне создать службу разведки в оккупированной немцами Бельгии, на что, Ламбрехт, не обдумывая, согласился. Ему удалось создать в Льеже, Намюре и Жемеле наблюдательные железнодорожные посты, следившие за всеми передвижениями войск через эти важные центры[52]. Однако, долгие месяцы удачных разведывательных операций

[52] Ландау Г. Белая дама. М.: Воениздат, 1943. С. 8.

не могли продолжаться слишком долго. Немецкая контрразведка начала принимать эффективные меры по закрытию бельгийско-голландской границы. Разведывательная работа на оккупированных территориях стала очень затруднительной. В 1916 году из Бельгии не поступало никаких сведений[53]. Позже выяснилось, что 18 апреля 1916 года Дьёдонне Ламбрехт был расстрелян.

Руководителем новой подпольной организации стал двоюродный брат Ламбрехта Вальтер Деве, главный инженер Льежской телеграфной и телефонной сети. Деве и его соратник Шовен, прежде чем начать разведывательные операции, полностью проанализировали всю деятельность Ламбрехта, чтобы учесть все ошибки, которые он совершил.

Они решили разделить Бельгию на четыре сектора и каждый сектор поручить ответственному агенту, главе самостоятельной, обособленной ячейки. Связь с руководящим центром должна была осуществляться таким путём, чтобы раскрытую немцами низовую организацию можно было немедленно изолировать[54].

22 июня 1916 года была основана новая организация, её решили назвать «Службой Мишлена». Это название было заимствованно у рекламы автомобильных шин фирмы «Мишлен», наводнивших рынок Бельгии накануне Первой мировой войны. Позднее Деве и Шовен дали своей организации новое название - «Б. 149», а впоследствии она стала именоваться «Белой дамой»[55].

Название «Белая дама» было символично. В то время существовало предание, что последнему из правящих Гогенцоллернов перед крушением династии должен был явиться призрак «Белой дамы» [56].

Так была создана новая подпольная бельгийская организация. Эта организация преследовала цель вести разведку в пользу союзников по Антанте, снабжая их военной информацией из тыла противника. В начальный период деятельность «Белой дамы» была связана с разведкой английского Генерального штаба, впоследствии - с разведкой английского военного министерства.

Вся структура обновленной организации, как она задумывалась основателями, заключалась в том, чтобы отдельная ячейка не имела контактов и не могла иметь информации о других ячейках. Этот принцип конспирации был рассчитан на то, что в случае провала той или иной операции, противник не смог бы добраться до руководящей верхушки[57].

«Белая дама» расширялась с удвоенной силой. Требовались новые, более безопасные методы передачи разведывательных писем, так как немецкая секретная полиция усиливала надзор за бельгийско-голландской границей. Одним из таких методов был метод «тросточки». Он заключался в следующем:

[53] Дамаскин Д.А. 100 великих операций спецслужб. М.: Вече, 2006. С. 15.
[54] Ландау Г. Указ. соч. С. 14.
[55] Ландау Г. Указ. соч. С. 15.
[56] Землянов В.М. Своя контрразведка. Практическое пособие. Мн: Харвес, 2002. С. 43.
[57] Дамаскин Д.А. Указ. соч. С. 22.

у агентов «Белой дамы» были специально изготовленные полые трости, в которых могло поместиться около 6 свертков по 25 страниц печатного текста в каждом. Ручка трости откручивалась и данные передавались в следующий пункт назначения. Такой способ передачи информации был продуктивным и наиболее безопасным. Немецкой контрразведке так и не удалось его обнаружить [58].

Еще одним, не менее эффективным способом, был способ, который заключался в том, что сверток с важной информацией помещался в металлическую трубку ржаво-коричневого цвета. Ее можно было легко спрятать в рукав одежды и перекинуть через заграждение, не привлекая внимание постовых.

Был так же способ зашивания записок в одежду, но он был самым рискованным, так как немецкая полиция при обыске могла прощупывать одежду для обнаружения тайника, поэтому таким приемом пользовались очень редко.

Так же, для передачи донесений, использовались рядовые жители - крестьяне, участки которых находились в непосредственной близости к бельгийско-голландской границе. Письма с разведданными находились в комках земли, и лежали ровно до тех пор, пока не предоставлялась возможность перебросить их за забор. Чаще всего, немецкие часовые не воспринимали всерьез деревенских жителей, считая, что из-за своей необразованности и политической пассивности, они не могли участвовать в разведывательных акциях противника[59].

В донесениях, которыми обменивались члены «Белой дамы» и офицеры английской разведки, была установлена достаточно сложная шифровальная система. «Она заключалась в комбинации карманного франко-немецкого словаря и столбца произвольно взятых цифр, записанных на узкой полоске картона, которая по длине соответствовала размеру страницы в словаре. Полоску картона прикладывали к страницам словаря с таким расчётом, чтобы против каждой цифры приходилось какое-нибудь слово. Чтобы зашифровать, например, слово «здесь», его нужно было найти в словаре на странице 434; затем полоска картона прикладывалась к странице, и искалась цифра, стоявшая против слова «здесь»; допустим, что эта цифра была 49, тогда цифра кода для слова «здесь» получалась 495431. Шифр мог быть усложнён путём умножения полученной цифры на какой-нибудь общий множитель, а также путём сложения с каким-нибудь определённым числом или вычитания из него. Таким образом, шифр был настолько сложен, что мог считаться не поддающимся расшифровке без ключа»[60].

[58] Роуан Р.У. Очерки секретной службы: из истории разведки / Пер. с англ. С. Займовского.- СПб.: Логос, 1992. С. 5.
[59] Дамаскин Д.А. Указ. соч. С. 9-10.
[60] Ландау Г. Указ. соч. С. 51-52.

Все принятые меры, описанные выше самими участниками бельгийского подполья, позволили «Белой даме» работать продуктивно и фактически без потерь.

Однако в 1918 году «Белая дама» начала терпеть неудачи. Секретная немецкая полиция напала на ее след.

Немецкие сыщики узнали про виллу Ласточка, где помещался секретариат «Белой Дамы», в которой перепечатывались на машинке и подготавливались к отправлению все разведывательные письма организации. Сотрудники немецкой полиции прибыли на виллу. В то время там находились агенты бельгийской организации, которые были заняты подготовкой важных документов для отправки на следующий пункт разведывательной организации. Начался обыск, в ходе которого в доме было обнаружено оружие. Чтобы не выдать настоящее предназначение этой виллы, Гессельс- руководительница секретариата, придумала план: выставить агентов за своих жильцов, а про себя сказать, что она помогает беженцам перейти границу, и именно для них были подготовленные пистолеты, найденные на вилле. Все агенты были арестованы.

Суд начался 2 июня 1918 года. Гессельс и некоторые из сотрудников «Белой дамы» были приговорены к смертной казни. Всего было расстреляно около 5 человек. Остальные должны были нести каторжные работы. «Белая Дама» потеряла многих своих сотрудников, которые представляли не малую ценность. Но немецкая полиция так и не узнала о существовании этой организации, хотя была очень к этому близка.

Следующим крупным провалом разведывательной организации было столкновение с немецкой полицией непосредственно около бельгийско-голландской границы. Контрабандисты – отец и сын Тильман уже не первый год помогали перевозить донесения «Белой Дамы» через границу. Немецкая полиция, узнав о том, что Тильман занимается контрабандой, решила перехватить его. Тильмана и его сообщника арестовали, и при них было найдено около 250 донесений «Белой дамы». Из-за сложного шифра, немецкой полиции не удалось понять, что было в документах, и кому они предназначались. Арестованные были подвержены жестоким пыткам, но так и не выдали «Белую даму».

В целом, бельгийская организация «Белая Дама» выдержала натиски немецкой секретной полиции и с успехом продолжила свою деятельность.

Зачастую лишь от «Белой дамы» поступали донесения о передвижениях войск противника. Её деятельность распространялась на всю Бельгию, а также на районы Ирсона, Фурми, Авена, Шарлевилля, Лонгийона, Дуэ, Валансьена и Лилля в оккупированной Франции. На всей этой обширной территории существовали агенты разведывательной организации[61]. Кроме того, «Белая дама» располагала ячейками в Люксембурге, а накануне заключения Компьенского перемирия ей удалось проникнуть в Эльзас. Каждая из

[61] Заякин Б.Н. Краткая история военной разведки России. [Электронный ресурс] http://www.proza.ru/2009/06/10/479 (дата обращения: 04.02.2017). С. 2.

стратегических железнодорожных линий в немецком тылу на всём пространстве - от Вердена до моря - находилась под наблюдением агентов бельгийской патриотической организации.

Блестящие заслуги «Белой дамы» получили всеобщее признание среди союзников по Антанте по окончании Первой мировой войны. Каждый из её участников был вознагражден английским правительством, многие, также, - французским и бельгийским правительствами. Организаторы - Деве и Шовен получили самые высокие награды из всех, какие были присуждены разведчикам на оккупированных территориях. Устав «Белой дамы», принявшей к концу войны наименование «Британский наблюдательный корпус», был признан английскими военными властями как образцовый для подобного рода организаций. Кроме того, ее участники были признанны военнослужащими, находясь наравне с солдатами, участвовавшими в боях Первой мировой войны.

Успехи «Белой дамы» во многом объясняются организационными талантами и умелым руководством Деве и Шовена, а также, без всяких сомнений, преданным и самоотверженным подвигом ее членов. «Белую даму» принято считать образцовой разведывательной организацией, действовавшей на оккупированной врагом территории, в период Первой мировой войны[62].

Библиографический список

1. Ландау Г. Белая дама. М.: Воениздат, 1943. 112 с.
2. Ландау Г. Секретная служба в тылу немцев (1914–1918 гг.). М.: Воениздат НКО СССР, 1943. 47 с.
3. Дамаскин Д.А. 100 великих операций спецслужб. М.: Вече, 2006. 162 с.
4. Роуан Р.У. Очерки секретной службы: из истории разведки / Пер. с англ. С. Займовского.- СПб.: Логос, 1992. 392 с.
5. Заякин Б.Н. Краткая история военной разведки России. [Электронный ресурс] http://www.proza.ru/2009/06/10/479 (дата обращения: 04.02.2017)
6. Землянов В.М. Своя контрразведка. Практическое пособие. Мн: Харвес, 2002. 418 с.

[62] Ландау Г. Указ. соч. С. 106-107; Ландау Г. Секретная служба в тылу немцев (1914–1918 гг.). М.: Воениздат НКО СССР, 1943. С. 17.

М.А. Ашаткина, студентка 2 курса
кафедра «Органическая химия» СамГТУ, г. Самара

ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ГОСУДАРСТВА И ЦЕРКВИ В РАЗНЫЕ ИСТОРИЧЕСКИЕ ПЕРИОДЫ

В статье рассматривается взаимоотношение церкви с государством в революционный, советский и постсоветский периоды и их влияние на российское общество.

Ключевые слова: *государство, церковь, православие, общество.*

Существующие в Советском Союзе нравственные ценности были далеки от религиозных взглядов, основаны на атеистических подходах. В 90-е годы 20 века с распадом Советского Союза народ утратил былые нравственные качества, стали формироваться взгляды на основе неправильного понимания демократии, под словом демократия люди понимали неограниченную свободу, в данных условиях мы получили поколение, из которого стали образовываться опасные преступные группировки. В среде молодых людей утратили значения такие слова как добро, совесть, порядочность, милосердие. Главным становятся деньги, богатство, господство сильных над слабыми. Люди, входившие в ОПГ, не останавливались ни перед чем. Подсаживали молодых людей на наркотики и алкоголь, тем самым вводя моду на пагубные привычки. Увидев эти проблемы, государство и общество начинают политику воспитания молодого поколения, основанную на принципах нравственности, патриотизма, гражданственности. На фоне всего этого усиливается роль церкви в делах государства. Церковь поддерживает государство и в политическом, и в духовном плане.

Целью данной работы является изучение отношений государства и церкви и их влияние на общество в разные исторические периоды.

Для достижения поставленной цели требуется решить следующие задачи: рассмотреть отношения государства и церкви в революционный, советский и постсоветский периоды и выявить их влияние на общество в данные исторические эпохи.

С 988 года православие является традиционной религией на Русской земле. С X века Русская Православная церковь оказывает непосредственное влияние на духовную и материальную жизнь народа. Христианская этика формирует мировоззрение людей, регулирует отношение в семье, быту, общественных местах, определяя отношение россиян к государству, людям. Церковь также оказывает влияние на законодательство и международные отношения. В зависимости от государственного строя в России отношение между церковью и государством складывались по-разному. Духовенство целенаправленно отстаивало свою позицию влияния на общество. Во времена царской России власть поддерживала церковь, так как духовенство своей

политикой укрепляло самодержавие. Положение церкви до 1917 года было стабильным и зависимым от государства. Государство увеличивало субсидии для Церкви из бюджета, ввело ежемесячные доплаты священникам. [1] Но после свержения самодержавия, со сменой государственного строя церковь утратила свое влияние.

После Октябрьской революции 1917 года отношение к церкви и ее участие в общественных делах изменилось коренным образом. Церковь отделяется от государства. Властью была развернута борьба за «атеистическое государство». Первые государственные мероприятия по вопросу отделения церкви от государства были проведены уже на следующий день после свержения Временного правительства. Декрет о земле, который был принят в ночь с 26 на 27 октября 1917 г., лишал монастыри и церкви своих земель. Этим подрывалось экономическое положение РПЦ. Постановление СНК от 11 декабря 1917 г. школы духовного ведомства передавались в ведение Наркомпроса. Помимо этого, стали появляться лозунги: «Попы - это вши на народном теле», «священники – пособники мародеров и помещиков». Данные действия государства были ударом для РЦП, но на этом они не закончились и 20 января 1918 г. издан декрет СНК «Об отделении церкви от государства и школы от церкви», который ввел запрет религиозным обществам на владение собственностью. Все имущество церковных и религиозных обществ становилось народным достоянием. Декрет лишал церковь права на преимущества и субсидии от государства. РПЦ теряла права юридического лица. Данный декрет провозглашал свободу совести.

Конституции РСФСР 1918 и 1925 гг. наделяли граждан правом на свободу как религиозной, так и антирелигиозной пропаганды. Это со временем привело к безграничной свободе антирелигиозной пропаганды. [2] Усилиями новой власти церковь была лишена не только всех экономических, политических, социальных, юридических, идеологических льгот и привилегий, но и всяких упований на какое-либо сотрудничество с государством. Разрушались монастыри, священников ставили в один ряд с белогвардейцами. Ленин писал в своей в телеграмме в Пензу 9 августа 1918 г. «…Провести беспощадный массовый террор против кулаков, попов и белогвардейцев». Патриарх Тихон в своем первом послании верующим русской Православной Церкви 19 января 1918 г. писал «Тяжкое время переживает ныне Святая Православная Церковь Христова в русской земле: гонение воздвигли на истину Христову явные и тайные враги сей истины и стремятся к тому, чтобы погубить дело Христово, и вместо любви христианской всюду сеют семена злобы, ненависти и братоубийственной брани…». 1921 год люди запомнили не только как год страшного голода, но и годом государственной кампании по изъятию церковных ценностей. Все протесты и выступления верующих жестоко подавлялись. В своем секретном письме от 19 марта 1922 г. Ленин писал Молотову: «Чем больше представителей реакционной буржуазии и реакционного духовенства удастся нам по этому поводу расстрелять, тем

лучше. Надо именно теперь проучить эту публику так, чтобы на несколько десятков лет ни о каком сопротивлении они не смели думать». [3]

В постановлении ВЦИК и СНК РСФСР «О религиозных объединениях» от 1928 г. говорилось о вытеснение религии и церкви из всех сфер общественной жизни. Был введен запрет на организацию церковью детский, юношеских, женских молитвенных собраний, на открытие библиотек. В 1929 г. внесены изменения в Конституцию РСФСР, которые исключали всякую свободу религиозной пропаганды. С 30-х годов в деревнях активизировалась религиозная пропаганда. Крестьян вынуждали отказываться от религиозных праздников. Также стали появляться так называемые «безбожные» колхозы. Массово печаталась «разоблачительная Библиографический список о церковниках, создавались кружки безбожников и антирелигиозные музеи. Во многих городах и селах запрещали колокольный звон, снимали с церквей колокола и переплавляли их. Переименовывали города, улицы, к примеру, Патриарший переулок в Москве стал носить название Безбожный. [2]

Репрессии 1936-37 гг. ударили по православному духовенству: из 163 епископов, служивших в церкви в 1914 г., к концу 30-х осталось лишь 4. Точно определить число жертв репрессий не удалось, но некоторые исследования показывали, что в 30-40 гг. были арестованы или ликвидированы более 45 тысяч священнослужителей. Таким образом, к началу Великой Отечественной войны церковная жизнь в стране была практически разрушена, но число верующих, тем не менее, оставалось значительным.

Во времена Великой Отечественной войны наступил период некой оттепели. В первый день войны митрополит Сергий обратился с посланием к народу: «Фашиствующие разбойники напали на нашу Родину…Повторяются времена Батыя, немецких рыцарей, Карла шведского, Наполеона. Но не первый раз приходится русскому народу выдерживать тяжкие испытания. С Божией помощью он развеет в прах фашистскую вражескую силу…Церковь Христова благословляет всех православных на защиту священных земель нашей Родины». [3] Сергий убеждал священников не оставлять своих прихожан, и тем более не предаваться размышлениям о возможном переходе на другую сторону фронта, что было бы, по его словам, «изменой Родине и своему пасторскому долгу». Хотя после всех ужасов мысль об этом могла показаться многим соблазнительной. В июне 1942 г. Сергий выступил с посланием в поддержку партизанской войны: «Может быть не всякому можно вступить в партизанские отряды и разделить их горе, опасности и подвиг, но всякий может и должен считать дело партизан своим собственным, личным делом, окружать их своими заботами, снабжать их оружием и пищей и всем, что есть, укрывать их от врага и вообще помогать им всячески».

Отношение государства к церкви значительно изменилось, этому свидетельствует хотя бы тот факт, что власть не препятствовало распространению посланий Сергия. Кроме того, в 1942 г. была выпущена книга «Правда о религии в России», предисловие которой было написано

митрополитом Сергием, в нем говорилось о полной свободе религии в России. В 1942 г. в Москве и других городах был разрешен пасхальный крестный ход вокруг церкви. Власть шла на серьезные уступки, во владение церкви была передана типография Союза воинствующих безбожников, который к тому времени практически перестал существовать. Митрополиту Алексию разрешили остаться в осажденном Ленинграде, чтобы поднимать дух ленинградцев. Кроме того, Алексий был инициатором сбора средств в фонд обороны страны. В 1943 г. был открыт специальный банковский счет по личному разрешению Сталина, этот факт свидетельствовал о том, что церковь становилась юридическим лицом. Причиной, побудившей изменению отношения государства к церкви, можно считать то, что православный патриотизм оказался той силой, на которую можно было опереться.

В 1943 г. произошли встречи Сталина с тремя митрополитами: Сергием, Алексием и Николаем. На встрече обсуждались важнейшие вопросы церкви – об открытие новых приходов, о восстановлении церковных учебных заведений, об издании печатного органа. Кроме того, в 1943 г. был создан Совет по делам РПЦ. Церковь и государство во времена ВОв нашли некий компромисс: церковь расширяла границы своей деятельности, власть тем временем получала ее полную поддержку, которая была крайне необходима.

В 1949 г. возрастает давление на церковь: прекращаются службы вне храма, отменяются крестные ходы, увеличиваются налоги. Но после смерти Сталина церковь почувствовало некое облегчение. Духовенство возвращается из ссылок и лагерей. К 1957 г. возросло количество монастырей, численность духовенства, однако с 1958 до конца правления Хрущева церковь снова ограничивают в правах. Монастырям запрещалось применять наемный труд, это приводит к сокращению количества земных наделов, введен налог на строения и земная рента. В ноябре 1959 г. ЦК КПСС принял постановление «О мерах по прекращению паломничества к «святым местам»». Вновь проводится кампания по закрытию храмов, во многих городах запрещается проведение крестных ходов, ущемляются права верующих. В результате правления Хрущева был нанесен существенный урон церкви. [2]

В 90-е годы в жизни российского общества произошли кардинальные перемены: разрушены старые эконмические, политические, социальные структуры, углубилось противостояние элит, особую остроту приобрели проблемы социальной защищенности, понизился культурный и интеллектуальный уровень общества, фактом стала криминализация общества. Государству было необходимо решать данную проблему и церковь оказала поддержку ему в этом вопросе.

Сегодня в России нет противостояния между государственной и церковной властью. Несмотря на то, что в Конституции РФ говорится, что «Российская Федерация – светское государство. Никакая религия не может устанавливаться в качестве государственной или обязательной. Религиозные объединения отделены от государства и равны перед законом.», церковь и

государство тесно сотрудничают на условиях взаимоподдержки. РПЦ имеет собственные СМИ: журналы, газеты, телевизионные программы, радиостанции, сайты в интернете. Церковь оказывает влияние на массовое сознание, формирует у своих членов идеалы, мировоззрение, культурные установки, которые определяют многие стороны общественной деятельности, в том числе и политическую. [4]

Таким образом, в рассмотренные исторические периоды Русская Православная Церковь пережила различное отношение с государством и обществом. До революции 1917 года Церковь была неотъемлемой частью государства и участвовала в политических, экономических, социальных делах государства. Революционный период кардинально изменил отношение государства и церкви. РПЦ испытывала гонения со стороны революционеров и лишилась многих привилегий. Сейчас РПЦ и российское государство тесно сотрудничают и церковь поддерживает государство в политических вопросах, оказывает влияние на становление мировоззрения российского общества.

Библиографический список

1. Федосова Ю.В. Положение Русской Православной церкви и духовенства накануне и в ходе революции 1917 г. // Вестник Санкт-Петербургского университета. – 2007. - № 2. – 209 - 213 с.
2. Шмелев Г.И. Церковь, общество, государство и экономика // Россия и современный мир. – 2003. - № 2 (39). – 28 – 51 с.
3. Попова О.В. Взаимоотношения церкви и государства в СССР: традиции и опыт // Метаморфозы истории. – 2002. - № 2. – 219 - 245 с.
4. Кучинов А.М. Влияние Русской Православной Церкви на политический процесс в России // Бизнес. Общество. Власть. – 2011. - № 7 (7). – 145 – 155 с.

Е.В. Горькова, магистр 1 курса
кафедра «Истории и обществознания» Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас

ОТНОШЕНИЯ ЦЕРКВИ, ОБЩЕСТВА И ГОСУДАРСТВА В НАЧАЛЕ XX В. (НА ПРИМЕРЕ АРЗАМАССКОГО УЕЗДА)

В статье рассмотрены основные аспекты складывания взаимоотношений между церковью, обществом и государством на рубеже XIX-XX вв. (на примере Арзамасского уезда). Достаточно подробно освещены вопросы, посвященные проведению советской властью антицерковной кампании в рамках Арзамасского уезда в начале XX в. Автором статьи предпринята попытка выявления предпосылок формирования всеобщего

нигилизма населения, приведшего к стиранию традиций и законов и повлекшего за собой разрушение основ государства, общества и церкви.

Ключевые слова: *церковь, государство, общество, Арзамасский уезд, антицерковная кампания, резолюция, декрет СНК «О свободе совести, церковных и религиозных обществах» от 20 января 1918 г., социокультурные процессы, нигилизм.*

Процесс складывания взаимоотношений между религиозными институтами и политическими структурами в государстве всегда являлся неотъемлемой частью политических, правовых, экономических, а самое главное социокультурных процессов в рамках российского общества. Однако, не всегда данные отношения носили позитивный характер. Несмотря на то, что церковь на протяжении веков составляла политическую поддержку государственному режиму политика государства в отношении последней на рубеже XIX-XX вв. кардинально изменилась. Политические события, произошедшие на рубеже веков в России, стали по сути отправной точкой смены приоритетов в системе отношений «церковь-государство». Отмеченные выше положения обосновывают актуальность рассмотрения основных аспектов складывания взаимоотношений между церковью, государством и обществом на рубеже XIX-XX вв. (на примере Арзамасского уезда).

Переходя к рассмотрению обозначенной выше темы, отметим, что в начале XX в. как на территории г. Арзамас, так и на территории Арзамасского уезда Нижегородской губернии официальная власть проводила в основном репрессивную политику в отношении представителей церкви. Повсеместно в городе и уезде была развернута антирелигиозная пропаганда, под эгидой которой в 20-30-е гг. XX в. на территории Арзамаса и Арзамасского уезда были разграблены, а, впоследствии, закрыты большинство храмов и монастырей.

Согласно проведенному анализу имеющихся документов Государственного архива Нижегородской области № 2 г. Арзамаса мы можем сделать вывод о том, что население г. Арзамас и Арзамасского уезда в целом оказывало поддержку официальной власти в деле сноса церквей и монастырей в виде издания резолюций, решений собраний сельских обществ, предприятий и трудовых коллективов. Помимо этого, крестьяне часто устраивали самосуды, изгоняли священников из приходов. Об этом свидетельствуют многочисленные факты. Так, например, священник Благочинного 5-го Лукояновского округа, Иоанн Садовский в рапорте Иоакиму, архиепископу Нижегородскому и Арзамасскому, сообщал о нежелании священников работать в селе Темяшево. Прихожане этого села нанесли местному священнику массу оскорблений, унижений и подвергли аресту. Другие священники из-за страха за свою безопасность отказались ехать в Темяшевский приход. Крестьяне села Пустыни, деревень Левина и Валетово потребовали удаления из прихода священника Василия Успенского за поддержку прежнего строя и

черносотенную пропаганду. Настоятельница Серафимо-Понетаевского монастыря Евпраксия сообщала 22 апреля 1917 года, что граждане селений Кошелиха, Камкина, Лихачей подвергают монахинь угрозам. Крестьяне потребовали от монахинь отпереть хлебные амбары для раздачи хлеба, а в противном случае обещали монастырь сжечь, а монахинь разогнать [1, с. 2-3].

Причины столь негативного отношения населения к церкви и поддержка репрессивной политики официальной власти объясняется во многом тем, что государство начиная с XVII в. старалось подчинить своему влиянию церковь, которая не могла противостоять этому процессу. Данная политика государства привела в итоге к постепенному формированию в русском обществе светских и порой деструктивных начал, наиболее ярко проявившихся в виде противоречий в крестьянской среде после февральского переворота 1917 г. Соответственно данные проявления в общественной жизни, а также специфика отношений крестьянства с властью все более подрывала авторитет духовенства в глазах народа. Очевидной стала и тесная связь церкви с царским правительством. Как отмечает С.Г. Кара-Мурза «государство на излёте монархии подмяло под себя Церковь, а когда сама власть вошла в конфликт с крестьянством, она втянула в этот конфликт и духовенство» [2, с. 316]. Ситуация безвластия в государстве в начале XX в. лишь усугубила существующие на тот момент противоречия в отношениях между крестьянством и духовенством.

Однако, наиболее острые разногласия в отношениях церкви, государства и общества касались аграрного вопроса. Церковь на рубеже XIX-XX вв. являлась одним из крупнейших землевладельцев в российском государстве. Так, к примеру, в Нижегородской губернии у монастырей в собственности находилось свыше 5 тысяч десятин земли [1, с. 6-8]. Крестьяне воспринимали данное положение дел как несправедливость и своеобразный источник своей эксплуатации. Государство в тоже время оказалось неспособным защитить право собственности крестьян на землю и тем самым огородилось от решения аграрного вопроса. В силу обозначенных выше причин крестьянам приходилось самостоятельно решать проблемы малоземелья, применяя зачастую насилие по отношению к монастырским служащим и рабочим. Управляющий Понетаевского монастыря Арзамасского уезда за противодействие крестьянам был ими арестован и под вооружённой охраной доставлен в уезд. Крестьяне начали самовольно пахать монастырскую землю [1, с. 6-8]. Крестьяне деревни Бебяево и Пешелани не дали косить луга рабочим Арзамасского Новодевичьего монастыря, а застоговванное сено развезли по домам [1, с. 6-8]. И это лишь отдельные примеры, свидетельствующие о негативном отношении крестьян к представителям духовенства.

Также особый интерес в рамках выше обозначенной темы представляет рассмотрение деятельности Комиссии по отделению церкви от государства. Данная Комиссия осуществляла свою деятельность на основании декрета СНК «О свободе совести, церковных и религиозных обществах», официально вступившим в силу 20 января 1918 г. В рамках декрета официальная власть

последовательно проводила принцип отделения церкви от государства, церкви от образования. Таким образом, в виду отмены декретом преимуществ и привилегий на основе вероисповедования и провозглашение свободы совести, был окончательно аннулирован привилегированный статус РПЦ.

На территории Арзамасского уезда Комиссариат по проведению в жизнь декрета СНК «О свободе совести, церковных и религиозных обществах» от 20 января 1918 г. начал свою работу 15 июня 1918 г. [5, с. 27]. Первоначально функции Комиссариата были ограничены проведением учета имущества Арзамасского духовного училища. Впоследствии Комиссариат потребовал передачи в его введение капиталов церквей и монастырей города и уезда согласно приходно-расходным книгам. Полученные по данным сведения капиталы, а также документы на земли, дома, леса и прочие угодья были сданы Комиссариатом в депозит Нижегородского губернского Исполкома.

В ведение советских органов власти переходит впоследствии, и регистрация актов гражданского состояния. Тем более, что провозглашение свободы совести, а также отмена всяких преимуществ и привилегий на основания вероисповедания способствовали отделению школы от церкви. Дело в том, что на базе государственных, общественных и частных учебных заведений преподавание религиозных вероучений было официально запрещено. Обучать и обучаться религии детям и взрослому населению можно было только частным образом в рамках отдельно существующих религиозных обществ, деятельность которых подвергалась жесткому контролю со стороны официальной власти. Впоследствии церковные и религиозные общества окончательно потеряли право владения собственностью и статус юридических лиц. Все их имущество объявлялось народным достоянием [6, с. 371-373].

Церковь перестала получать от государства основные социальные гарантии. Февральская революция 1917 г. в России и как следствие этого свержение российского самодержавия положили начало движению российского государства от клерикального типа к светского и, одновременно, исключая государство из круга самых надежных союзников церкви. Противоречивость социально-политической ситуации в России с февраля по октябрь 1917 г., а также продолжение участия России в Первой мировой войне 1914-1918 гг. в целом способствовали развитию процесса дальнейшей радикализации политического настроения большей части населения, в том числе по религиозным вопросам. Все чаще от населения выдвигались требования обеспечения равенства религий, отделения не только церкви от государства, но и школы от церкви, а также национализации церковно-монастырской собственности [4, с.37, 49-50].

Таким образом, антицерковная кампания советского правительства в Арзамасском уезде в начале XX в. не встретила сопротивления со стороны населения. Наличие острых противоречий, а также систематическая критика церкви со стороны государства пагубно отразились на формировании самосознании российского общества. Всеобщий нигилизм населения стер

всякие традиции и законы, что впоследствии привело к разрушению основ государства, общества и церкви. Особое значение в складывании отношений между церковью, обществом и государством в начале XX века имела деятельность комиссариатов на основании изданного 20 января 1918 г. СНК декрета «О свободе совести, церковных и религиозных обществах».

Библиографический список

1. Ефимов О.В. О причинах и предпосылках богоборческой политики 20 – 30 гг. XX века (По архивным материалам Нижегородской губернии) // Перспективные инновации в науке. – 2013. − № 2. С.2-3, 6-8.

2. Кара-Мурза. С.Г. Советская цивилизация. Кн. 1. От начала до великой победы. / С.Г. Кара-Мурза. М.: Изд-во ЭКСМО-ПРЕСС, 2002. С. 316.

3. Платонов О.А. Терновый венец России. История Русского народа в XX веке. Т.1. М.: «Родник», 1997.

4. Поспеловский Д.В. Русская православная церковь в XX веке. М., 1995.

5. Суханов М.С. Деятельность комиссии по отделению церкви от государства в Арзамасе и Арзамасском уезде Нижегородской губернии // Новый университет. Экономика и право. 2013. № 6-7(27-28). С. 27.

6. Валк С.Н. Декреты Советской власти. В 2 т. Т.1. 25 октября 1917 г. – 16 марта 1918 г. – М.: Изд-во «Государственное издательство политической литературы», 1957. – 624 с.

С.А. Зимина, магистрант 1 года обучения
кафедра «История России и методика преподавания истории»
ФГБОУ ВО «Пензенский Государственный Университет», г. Пенза

ЭТНИЧЕСКИЙ ФАКТОР В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКЕ НСДАП

В статье рассматриваются основные направления антисемитской экономической политики НСДАП в Германии в 1933-1938 гг. Анализируются законодательные акты, направленные на устранение из экономической жизни страны лиц неарийского происхождения, основные мероприятия кампании по «ариизации» германской экономики и ее итоги.

Источниковая база статьи представлена историческими документами законодательного характера (законы, приказы, постановления), актовыми материалами, а так же источниками публицистического характера (выступления и эссе Й. Геббельса).

Ключевые слова: *экономическая политика Германии, НСДАП, политика «ариизации», этнический фактор, антисемитизм.*

Расстановку сил на современной политической карте мира во многом определили результаты Второй мировой войны и событий ей предшествующих. В них, бесспорно, кроятся причины многих процессов и явлений, происходящих сегодня на политической арене и определяющих поведение руководителей партийных элит. Проблемы миграционной политики и, напрямую с ней взаимосвязанной, экономической сферы являются сегодня наболевшим вопросом для многих европейских государств, в особенности, речь здесь идет о Германии.

Социальное государство на протяжении многих лет испытывает острую нехватку высоко и среднеквалифицированных кадров, пытаясь решить проблему путем привлечения специалистов из-за рубежа и сохранением позитивного курса государственной миграционной политики. Но иммигранты, пребывающие в Германию лавинообразным потоком, не способны заметить высококлассных профессионалов, создавая, напротив, лишнюю болезненную проблему не только для экономики государства, но и для его социума. Проблема была порождена еще в годы существования Третьего Рейха и не решается по ныне. А по тому, изучение вопросов экономической и социальной политики руководства НСДАП – партии, правящей в Германии на протяжении более десятка лет, активная деятельность лидеров которой и привела, в конечном итоге, к развязыванию мировой войны – не только не теряет своего значения, но, напротив, является особенно актуальным в наши дни.

Борьба нацистов за «жизненное пространство» и расовую чистоту немецкой нации и ее превосходство над другими народами и этносами вылилась в попытку осуществления планомерного уничтожения либо порабощения целых народов, в частности, евреев. Но политика «ариизации» коснулась далеко не только семитов, но и всех тех, кто мешал представителям руководства партии в борьбе за расширение «жизненного пространства» Третьего Рейха. Уже в самой программе НСДАП, принятой в феврале 1920 г., т.е. незадолго до прихода Гитлера к власти в Германии, было четко зафиксирована идея создания «государства для избранных», коими нацисты определили арийцев. Так, в тексте седьмого пункта программы отражено, что государственная власть должна всеми силами заботиться об обеспечении граждан государства, которыми, согласно пункту четвертому, являются представители германской расы – те, «*в чьих жилах течет германская кровь, независимо от вероисповедания*» [1; 181]. Если же достижению этой цели мешает присутствие в государстве представителей других наций, не являющихся гражданами, их, по мнению руководителей партии, необходимо было незамедлительно выслать из империи:

«Пункт 7: <…> Если невозможно прокормить все население государства, необходимо выслать из империи всех представителей других наций.

Пункт 8: Необходимо воспрепятствовать дальнейшей иммиграции лиц ненемецкого происхождения» [1; 181-182].

Стоит отметить, что и свое отношение к вопросам вероисповедания руководителям НСДАП в скором времени пришлось пересмотреть.

Поскольку до 1932 г. политическая ситуация в Германии, в целом, являлась весьма благоприятной для проживания в ней евреев, нетрудно представить, как много представителей данного народа занималось в ее городах коммерческой деятельностью. Соответственно, все дальнейшие шаги, предпринятые нацистами в экономической сфере, всеми силами были направлены на пресечение этой деятельности. Начало данному процессу положили выступления и пропагандистские речи главных идеологов нацизма в Германии – Йозефа Геббельса, Розенберга и, конечно, будущего фюрера Третьего Рейха, Адольфа Гитлера. В качестве примера можно привести эссе Йозефа Геббельса «Немцы, покупайте только у евреев!», опубликованное 10 декабря 1928 г. в канун рождественского сезона покупок. В своем очередном пропагандистском шедевре будущий рейхсминистр народного просвещения и пропаганды иронически советует своим согражданам покупать только у евреев, недвусмысленно намекая, какую выгоду это сулит последним и какие последствия влечет за собой для первых. При этом в эссе неоднократно подчеркивается, что у еврея можно купить «всякий хлам», а немец, хоть и дороже, продает «только качественные товары», однако *«немцев-предпринимателей в Германии остается все меньше и меньше вследствие банкротства, постигающего их ежегодно»* [2].

С приходом к власти Гитлер и его команда развернули еще более широкую антисемитскую кампанию, в том числе, и в экономической сфере. Первым ее актом был бойкот еврейских предприятий, начатый 1 апреля 1933 г. [1; 112]. На протяжении всего дальнейшего периода подготовки Гитлера к войне, с 1933 по 1938 гг., нацисты проводили планомерную политику «ариизации» производства и торговли в Германии. Так, решая вопрос о структуре промышленности, Имперское объединение германской промышленности уже в 1934 г. настоятельно рекомендовало *«избирать в правление и другие руководящие органы в принципе только арийцев»* [1; 112]. Таким образом, речь уже шла даже не о семитах, а о представителях иных рас, которым запрещалось участвовать непосредственно в управлении предприятием.

Согласно показаниям генерал-фельдмаршала Ф. Шернера от 25 августа 1945 г., тяжелое положение германского рабочего и торгового служащего объяснялось нацистами как *«следствие подлого поведения финансового капитала* (основными владельцами которого были, конечно же, евреи) *по отношению к немецким предпринимателям*». Пропаганда подобного рода, что представляется весьма вероятным, возымела сильное действие на гражданское население Рейха, в особенности также потому, что ее распространению активно способствовали все те же немецкие предприниматели, коим это было как нельзя более выгодно. Свои показания на этот счет Ф. Шернер проиллюстрировал следующим примером: «*неожиданно поставщиком в наши*

казармы стал убежденный нацист, который добился того, что все дававшиеся ранее заказы его конкуренту не арийского происхождения перешли к нему. Таких примеров было достаточно»[3; 87-88].

В данной связи, особый интерес для изучения представляет, так называемый, «четырехлетний план» 1936 г. В секретном меморандуме Адольфа Гитлера от 26 августа 1936 г., предваряющем составление и осуществление плана, его инициатор подробно проанализировал экономическое положение в стране и ее обороноспособность, а так же охарактеризовал особую миссию Германии в борьбе с мировым большевизмом. На основании всего изложенного, Гитлер уже в меморандуме сформулировал основные положения и принципы будущего «четырехлетнего плана», для осуществления которого, по мнению фюрера, необходимо принятие рейхстагом закона о всеобщей ответственности евреев за экономический ущерб, причиняемый якобы предпринимателями-евреями немецкому народу:

«…считаю необходимым принятие рейхстагом двух законов:

1) закона предусматривающего за экономический саботаж смертную казнь;

2) закона, накладывающего на всех евреев ответственность за ущерб, который будет нанесен отдельными представителями этих преступников германской экономике и немецкому народу» [4; 382-383].

Стоит отметить, что принятие первого закона оправдывало смертную казнь для всех евреев в принципе, так как отказ от ответственности и компенсации «ущерба» всегда можно было определить как саботаж.

Разработка и осуществление плана были поручены рейхсминистру и председателю рейхстага Герману Герингу, и уже 18 октября 1936 г. декрет об осуществлении четырехлетнего плана был утвержден. На его основе 12 ноября 1938 г. на совещании министров под председательством ранее упомянутого Г. Геринга в имперском Министерстве авиации также было принято решение об «искуплении своей вины евреями», что нашло свое выражение в соответствующем постановлении. Согласно первой статье Постановления на всех евреев, германских подданных, была наложена контрибуция в размере 1 млрд. марок:

«§1. На всех вместе взятых евреев - германских подданных налагается контрибуция в 1 млрд. марок в пользу Германской империи [5; 126].

Учитывая, что к моменту обнародования данного документа большая часть еврейских предприятий и магазинов была либо разгромлена, либо подверглась «ариизации», сумма контрибуции была огромна.

Дальше - больше, чтобы исключить возможность обвинения немецких представительств за рубежом в связи с большевиками и евреями имперская группа «Промышленность» начинает кампанию по удалению всех неарийских кадров из зарубежных представительств немецких фирм и предприятий. В качестве источника, отображающего данный факт, мы можем привести содержание письма Карла Альбрехта, управляющего хозяйственной группой

«Точная механика и оптика», который 30 октября 1937 г. информировал руководство имперской группы «Промышленность» о выполнении данного решения. Процесс замены неарийских кадров арийцами, по мнению автора, является само собой разумеющимся естественным процессом, и, как только появляются подходящие немецкие кадры, большинство руководителей стараются избавиться от «инородных» элементов. Однако не все фирмы оказались готовы единодушно исполнить это решение. Так, Альбрехт докладывает руководству, что некая фирма «Лейц», находящаяся в составе его хозяйственной группы, отдала место своего военного представителя в Румынии лицу неарийского происхождения. Управляющий призывает руководство имперской группы провести по данному факту собственное расследование и довести мнение группы «Промышленность» до руководства фирмы:

«Может быть, вы как контролер имеете возможность расследовать это дело и в случае подтверждения указанного факта непосредственно информируете фирму «Лейц» о точке зрения имперской группы «Промышленность» [6; 142].

Решение об исключении из руководящих органов членов неарийского происхождения в очередной раз вышло на поверхность в процессе подготовки агрессии против Чехословацкой республики. В протоколе совещания, состоявшемся в концерне «ИГ Фарбен» 17 мая 1938 г., нашло свое отражение решение об исключении чехов из немецких представительств. Кроме того, по решению членов совета, все договоры германских предприятий заключенные с мелкими чешскими фирмами должны быть расторгнуты до конца 1938 г., если руководителями этих фирм являются неарийцы: *«Реализацией нашей продукции, кроме вышеназванных фирм, занимаются так же на договорной основе ряд мелких самостоятельных фирм; если собственниками этих фирм являются неарийцы, то договоры должны быть расторгнуты до конца года»* [6; 164-165].

Те же меры ариизации коснулись и банковской сферы: акции и доли еврейских и чешских банков, а так же банков, принадлежащих частным лицам в Чехии, переводились в собственность арийских частных лиц и предприятий, приемлемых для руководства Рейха. Кампания весьма быстро принесла свои плоды: по свидетельству Карла Киммиха, члена правления «Дойче банк», уже к 25 июля 1938 г. было ариизировано около 200 предприятий и банков. Соответствующую запись К. Киммих сделал в своем дневнике 25 июля 1938 г. под названием «О сделках банка по «ариизации», не забыв отметить по ходу повествования, что сообщения об «ариизации» новых объектов поступают ежедневно, и в данный момент ведутся переговоры относительно ряда предприятий. Автор дневника так же посетовал на германский бюрократический аппарат, который, как ему казалось, значительно тормозил темпы «ариизации» за счет затягивания сроков выдачи разрешений на передачу объектов другом лицам: *«ускорения ариизации можно ожидать в том случае,*

если будет ускорена выдача разрешений. Часто проходит по два месяца, пока все инстанции дадут свое согласие» [6; 173].

Как мы можем видеть из текста дневниковой записи, процесс, даже при условии его «затягивания», шел ускоренными темпами: из 700 предприятий, зарегистрированных в «Дойче банк», владельцы которых имели неарийское происхождение, 29% были «ариизированы» уже в июле 1938 года. Ускорению темпов, как уже было сказано выше, всемерно способствовали и сами немецкие предприниматели, владельцы крупных предприятий, разумеется, преследовавшие собственные цели обогащения. В частности, прорабатывались различные варианты ускорения «ариизации», не только за счет сокращения сроков рассмотрения дела, как предполагал Карл Киммих, но и путем, к примеру, назначения немецких управляющих. Такое предложение в конфиденциальном письме на имя статс-секретаря Эриха Ноймана подал генеральный уполномоченный концерна Флика Отто Штейнбринк. В качестве приложения к письму были прикреплены докладная записка и проект распоряжения Гуго Дитриха, юрисконсульта концерна, который проработал вариант соответствующего документа. Авторы конфиденциального письма и его приложений предлагали властям назначать на предприятия, против воли собственников, управляющих-арийцев, в том случае, если собственники добровольно не соглашались передать права на владение предприятием лицам арийского происхождения. По мнению Г. Дитриха, управляющий, назначенный на свою должность уполномоченным по четырехлетнему плану, за соответствующее вознаграждение мог не только распоряжаться предприятием, но и действовать против его собственников:

«В документе о назначении уполномоченный по четырехлетнему плану определяет обязанности управляющего. В частности, управляющий может быть уполномочен распоряжаться за соответствующее вознаграждение имуществом вместо и против собственников» [6; 168-169].

Таким образом, не только меры «сверху» способствовали устранению «инородных элементов» из экономической жизни государства, но и осознанные действия «полноценных» германских граждан.

Говоря об экономической политике Третьего Рейха невозможно обойти вниманием события, так называемой, Хрустальной ночи 9-10 ноября 1938 г., которые повлекли за собой крупномасштабное экономическое и политическое преследование евреев. В результате проведенной всего за одну ночь антисемитской акции было разгромлено огромное количество еврейских магазинов и предприятий, улицы были засыпаны осколками стекла. Кампания, разумеется, готовилась в условиях строжайшей секретности, полиция, по приказу гестапо, устранилась и не чинила никаких препятствий вандалам на пути разрушения предприятий и синагог. Секретная телеграмма гестапо была передана местным отделениям полиции накануне, с указаниями приготовится к задержанию 20-30 тыс. евреев (при этом отмечалось, что, в первую очередь, необходимо задерживать наиболее состоятельных и здоровых физически лиц) и

немедленно конфисковать важный архивный материал из синагог. В обвинительных материалах, представленных на Нюрнбергском процессе, содержатся тексты подобных телеграмм с приложением, адресованным отделам пропаганды, в задачи которых входил сбор сведений о местонахождении еврейских магазинов и их посетителях. Отделы пропаганды на местах также должны были провести разъяснительную работу среди чиновников, запретив последним совершать покупки в магазинах, принадлежащих лицам неарийского происхождения. При этом сведения о покупателях ни в коем случае не должны были разглашаться, на адрес чиновника направлялись лишь секретные письма с указанием, когда и где тот совершал покупки и с запретом на посещение подобного рода заведений вновь [1; 223]. Таким образом, нацисты старались избежать дискредитации членов собственного партийного круга, которые в ситуации тотального разгрома еврейских магазинов порочили «честное имя» нацистов.

В секретной телеграмме гестапо, адресованной 10 ноября 1938 г. отделам и штабам СД, особое указание касалось защиты имущественных прав немецкого населения, особо отмечалось, что все предпринимаемые действия должны причинять вред только евреям и никак не должны затрагивать немцев: «*Следует принимать только такие меры, которые не несут угрозы для жизни немецкого населения или его собственности*» [1; 221-223].

Итогом акции, по сообщению начальника полиции безопасности, стали разгром 815 магазинов, сожжение 29 универмагов и разрушение 171-го жилого дома. Цифры были зафиксированы в секретном донесении начальника полиции безопасности Гейдриха генерал-фельдмаршалу Г. Герингу. Гейдрих сообщал, что «*масштабы разрушений еврейских торговых предприятий нельзя выразить в цифрах*» [5; 122], приведенные данные - лишь общие сведения, действительные же размеры разрушений - «*во много раз превосходят эти цифры*» [5; 122].

Но лидеров НСДАП, твердо решивших идти до конца, результаты очередной кампании не удовлетворили. И 12 ноября 1938 г. в имперском Министерстве авиации состоялось то злополучное совещание министров, на котором были одобрены законодательные меры по устранению евреев из Германской экономики. В число этих мер вошли и постановление о коллективном штрафе в один миллион рейхсмарок, о котором было сказано выше, и закон о лишении евреев права заниматься торговлей и ремеслами, и обязательство безвозмездно сдать государству все паи и акции, которые еще находились в руках евреев [5; 123-126].

Таким образом, посредством принятия ряда кардинальных мер, нацистам удалось всего за шесть-семь лет устранить из экономической жизни Рейха практически все нежелательные для новой власти элементы. Программа «ариизации» принесла в казну миллионы рейхсмарок за счет фактического разорения предпринимателей и торговых лиц неарийского происхождения. Но на их разорении наживались не только власти Рейха. По свидетельству одного

мюнхенского бизнесмена, обратившегося 16 апреля 1938 г. с письмом в Торгово-промышленную палату, «*многие арийские предприниматели, бизнесмены и прочие… бессовестно захватывают еврейские магазины и фабрики, стараясь получить их за как можно меньшие деньги, выплачивая за них смехотворную цену*» [7; 426-427]. Так что многие «честные» граждане Рейха, не только не выражали, какого бы то ни было, протеста властям, в ответ на жестокие меры по отношению к лицам неарийского происхождения, но и сами охотно пользовались плодами ариизации и новыми мерами обогащения. Немецкие предприниматели не просто получали за бесценок предприятия и фирмы, принадлежащие семитам, а позднее, представителям славянских народов, но и лишались конкурентов в их лице. Что касается рядовых граждан, они, не смотря на широкую пропагандистскую деятельность, сопровождавшую все указанные акции и процессы, до 1938 г. продолжали совершать покупки в еврейских магазинах и пользоваться их товарами. Однако в большинстве случаев сумма, выплачиваемая ими продавцам за тот или иной товар, была на 40% ниже заявленной и уже не приносила владельцам существенных доходов [7; 432]. Немецкие покупатели не стеснялись сбивать цену до минимальной, стараясь получить для себя наибольшую выгоду. Не говоря уже о пассивности немецкой части населения Рейха по отношению к событиям Хрустальной ночи.

Таким образом, кампания по экспроприации предприятий и фирм у представителей неарийского происхождения, инициированная «сверху», была весьма широко поддержана «снизу». Однако принятые меры проносили с собой и плоды испорченные: неизбежно во всех сферах росли коррумпированность и воровство, стараясь обойти законы и жесткие рамки, установленные высшими эшелонами власти, чиновники на местах с целью личного обогащения готовы были принимать огромные «пожертвования» и взятки от предпринимателей и бизнесменов разного этнонационального происхождения. Основную часть своих доходов нацистские лидеры без зазрения совести скрывали от налоговых служб. Значительная часть полученных средств была впоследствии растрачена впустую на всевозможные развлечения, банкеты, показные марши, парады и демонстрации, а вовсе не на благо нации, постепенно расшатывая устои нового государства. Все это порождало насмешки со стороны простого населения, что значительно усложняло работу пропагандистов и еще больше запутывало ситуацию. Несмотря на растущую экономическую мощь Рейха, готовившегося к войне за «жизненное пространство», выигрывали в этой борьбе за доходы только крупнейшие немецкие торговые объединения и предприятия, поддерживаемые и спонсируемые государством. Мелкий бизнес проигрывал в конкурентной борьбе крупному и разорялся. Лишившись конкуренции со стороны представителей других народов, которые несколько оттягивали на себя внимание со стороны крупных немецких фирм и их доходы соответственно, мелкие немецкие предприниматели и бизнесмены лишились и поддержки в конкурентной борьбе с собственными монополистами, захватившими немецкий рынок. Но если воровство, коррупция и грабеж по отношению к

представителям других народов постепенно становились существенной частью дохода владельцев крупных торговых фирм и предприятий и чиновников, то те же обстоятельства приводили к нежеланию вкладывать больше средств действительно в развитие собственной экономики. Не хватало сырья, не хватало высококвалифицированных кадров, приходилось значительно ограничивать потребление, пропагандисты призывали население экономить ради достижения будущего «всеобщего блага нации», но все ли граждане готовы были верить в обещанные «благо и величие» арийской расы? Власти Рейха неизбежно попадали в ловушку, которую сами же расставили.

Библиографический список

1. Нюрнбергский процесс: Сборник материалов. В 8 т. Т.2. Подготовка к агрессии. − М.: «Юридическая Библиографический список», 1988. − 672 с.

2. Так говорил Геббельс: избранные речи и статьи министра пропаганды и просвещения Третьего рейха. / Пер. с нем. Питера Хедрука. // [Интернет-ресурс] Электронная библиотека «E-libra.ru.». URL: http://e-libra.ru/read/182445-tak-govoril-gebbels.html.

3. Генералы и офицеры рассказывают… Документы из следственных дел немецких военнопленных. 1944-1951. / Вступ. ст., сост. В.Г. Макаров, В.С. Христофорова. − М.: МФД, 2009. − 576 с.

4. История Германии: уч. пособие в 3 тт. Т.3. Документы и материалы. / отв. ред. С.А. Васютин, Ю.В. Галактионов, Л.Н. Коренева. − М.: КДУ, 2008. – 592 с.

5. СС в действии. Документы о преступлениях СС. Перевод с немецкого. − М.: СВЕТОТОН, 2000. − 624 с.

6. Анатомия войны: новые документы о роли германского монополистического капитала в подготовке и ведении Второй мировой войны. / Пер. с нем. Г.И. Владимиров, А.Л. Ларионов. – М.: Изд-во «Прогресс», 1971. − 528 с.

7. Эванс Р. Третий Рейх. Дни триумфа: 1933-1939. / Ричард Эванс; пер. с англ. Б. Кобрицова и А. Галактионова. − М.: Астрель, 2010. − 958 с.

Е.А. Давыдова, студентка 3 курса, АПИ (ф) НГТУ им. Р.Е. Алексеева,
М.В. Егошина, к.и.н., доцент, АПИ (ф) НГТУ им. Р.Е. Алексеева
кафедра «Экономика и управление в машиностроении»
АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

СОЦРЕАЛИЗМ КАК «ЕДИНСТВЕННО ПРАВИЛЬНЫЙ МЕТОД» В ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОМ ИСКУССТВЕ 1930-Х ГОДОВ

Статья посвящена изучению организационной перестройки художественной жизни в 1930-х годах, которая заключалась в унификации взглядов на изобразительное искусство, создании нового типа художника – крепкого общественника, реорганизации литературно-художественных обществ, вовлечении художников в соцреализм.

Ключевые слова: *соцреализм, революция, пролетарское искусство.*

1929 год стал переломным не только для социально-экономической жизни страны, но и для художников.

В производственном плане Главискусства на 1929-1930 гг. предусматривалось: «Изменение форм работы Главискусства в смысле установления связи с широкой советской общественностью, усиление темпов этой работы в соответствии с общими темпами развития социалистического строительства»[63]. Но практика двух лет (1929-1930 гг.) показала, что художественность картин исчезла. Необходим был возврат от политизации искусства к свободному его развитию.

А.В. Луначарский предостерегал от перегибов в искусстве, от неправильного, «извращенного» отношения к искусству[64]. Он понимал, что дело движется к запретам и репрессиям. Но, по его мнению, государство не может всем на свете управлять. Творчеством тоже. Вместе с тем, вопреки здравому смыслу, государство выносило вердикт искусству. На июльском пленуме ЦК в 1928 г. прозвучало заявление Сталина об обострении классовой борьбы в ходе строительства социализма. На этом же пленуме слышались призывы к размежеванию с непролетарскими художественными силами. Разделение культуры по классовому принципу на буржуазную и пролетарскую предполагало интенсивное, но избирательное использование первой, пока не будет создана вторая, которая сможет вытеснить во всех сферах общественной жизни культуру предшествующую[65].

Эти тезисы были уточнены начальником Главискусства А. Свидерским, который говорил о необходимости «захвата пролетариатом» командных высот в искусстве.

С этой целью на рубеже 1920-1930-х гг. Наркомпрос произвел ревизию всех художественных объединений (их к тому времени насчитывалось не менее двух десятков)[66]. Ревизоры пытались установить «соответствие» творчества члена объединения с задачами советского государства. На самом же деле, они способствовали расслоению художественных сил, разделению по классовому признаку.

---

[63] План Главискусства на 1929-1930 гг. // Манин В.С. Искусство в резервации: художественная жизнь России, 1917-1941. – М., 1999. – С. 153.
[64] Луначарский А.В. Классовая борьба в искусстве // Искусство. – 1929. – № 1-2. – С. 19-20.
[65] Пленум ЦК ВКП (б) 4-12 июля 1928 г. // Сталин И.В. Соч. – Т. 11. – С. 170-171.
[66] Манин В.С. Живопись 20-30-х годов. – СПб., 1998. – С. 15.

Созревающая идея «обострения классовой борьбы» по мере строительства социализма породила бессмысленный антагонизм в среде художников. Уличением других в недостаточной революционности отличались, по мнению В.С. Манина, художники АХРР и РАПХ (Российская ассоциация пролетарских художников)[67]. Т.П. Коржихина, изучавшая историю АХРР, считает, что эта организация ратовала за сплочение художественных сил. А вот такая организация как Федерация объединений советских работников пространственных искусств (ФОСХ, созданная в апреле 1930 года), которая провозгласила, что будет бороться за создание нового типа художника – крепкого общественника, разобщала художественные силы, и именно ФОСХ начала травлю старых художников. Их объявили буржуазными, лозунг АХРР – «героический реализм» – правооппортунистическим (поэтому АХРР (АХР) самоликвидировалась еще до постановления 1932 г.)[68]. Что касается РАПХ, основанной в мае 1931 г., она действительно возродила дух Пролеткультов. Основная мысль декларации РАПХ состояла в том, что создателями пролетарского искусства могут быть только пролетарии по социальному происхождению. Рапховцы требовали положить в основу работы художника методы ударничества и соцсоревнования, объявив, что будут вести решительную борьбу за внедрение искусства в производство. Они требовали, чтобы, например, на чашке или блюдце был изображен диалектический путь трактора от завода до колхозного поля, а незабудки объявлялись проявлением враждебной пролетариату идеологии, вредительством[69].

Указывая художественным объединениям пути развития, партия длительное время сохраняла нейтралитет в борьбе между ними. По мнению Б. Гройса, борьба художественных группировок вынуждала партию вмешаться и принять какое-то решение[70]. Но, скорее всего, эта борьба была спровоцирована политикой партии для того, чтобы впоследствии «законно» ликвидировать все художественные объединения. 1 марта 1932 г. новый нарком просвещения А.С. Бубнов (бывший начальник политуправления РККА) встретился с художниками-станковистами для обсуждения сложившейся ситуации. Среди художников были представители всех течений. Выступившие осудили ограниченность и вульгарность рапховской линии в искусстве, указали на антагонизм в художественном мире. Бубнов официально заявил, что старые кадры способны принять участие в создании нового социалистического искусства. Пролетарский стиль может взять понемногу у разных художников[71]. Признав необходимость борьбы за пролетарскую живопись, Бубнов поднял вопрос о консолидации художественных группировок[72]. В.С. Манин расценивает эти заявления, как лавирование в политическом море страстей,

[67] Там же.
[68] Коржихина Т.П. «Извольте быть благонадежны!» – М., 1997. – С. 190.
[69] Там же.
[70] Гройс Б. Соцреализм – авангард по-сталински //Декоративное искусство. – 1990. – № 5. – С. 15.
[71] Советское искусство. – 1932. – 3 марта.
[72] Там же.

временное отступление для перегруппировки сил с целью последующего наступления на «формалистов»[73], к которым были причислены не только авангардисты, но и «безыдейные».

Это совещание способствовало постановлению ЦК партии о перестройке литературно-художественных организаций.

Принятием постановления ЦК ВКП (б) от 23 апреля 1932 г. завершился целый этап существования художественных обществ. Документ, в первую очередь лишал власти руководства коллективных организаций, таких как РАПП и ФОСХ[74], которые создали себе к концу 1920-х – началу 1930-х годов практически монопольное положение в культуре и преследовали всех неугодных средствами политической травли, поэтому большая часть интеллигенции восприняла его с радостью.

Ликвидация обществ и создания единого союза в условиях идеологизации всех сфер общества не дала никакого другого эффекта, кроме эффекта унификации творческих устремлений.

В 1932 г. произошла не просто организационная перестройка художественной жизни. Изменился ее характер. Оно стало обслуживать интересы государства.

Искусство было унифицировано под лозунгом служения пролетариату. Однако, под идеологическую унификацию требовалось подвести столь же унифицированную творческую базу. В 1932 г. власть предложила художникам «единственно правильный творческий метод», названный социалистическим реализмом.

29 мая 1932 г. термин «соцреализм» впервые появился в передовице «Литературной газеты», написанной И. Гронским. В статье говорилось о «требовании масс», которые хотели искренности, правдивости революционного социалистического реализма в изображении пролетарской революции[75].

Определение соцреализма было дано на I Всесоюзном съезде писателей 31 августа 1934 г. Оно гласила: «Социалистический реализм, являясь основным методом художественной советской литературы и литературной критики (в т.ч. и изобразительного искусства) требует от художника правдивого, исторически конкретного изображения действительности в ее революционном развитии»[76].

Главными эстетическими принципами соцреализма должны являться правдивость, народность и партийность, но трактовка этих принципов отличалась от истинных понятий. Достаточно оригинально интерпретировалась советскими теоретиками понятие «правды» в искусстве. Правда совпадает не с сегодняшней действительностью, а с романтическими представлениями о том, каким должно и не должно быть социалистическое общество. Мысль о сочетании реализма с романтизмом возникла еще в 1920-х годах в среде

[73] Манин В.С. Искусство в резервации: художественная жизнь России, 1917-1941. – М., 1999. – С. 155.
[74] Постановление ЦК ВКП (б) 1932 года «О перестройке литературно-художественных организаций» // КПСС в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК. – Т. 5. – М., 1984. – С. 407-408.
[75] Гронский И. За работу // Литературная газета. – 1932. – 29 мая.
[76] Первый Всесоюзный съезд Советских писателей. Стенографический отчет. – М., 1934. – С. 116.

«остовцев» и «репинцев». В начале 1930-х годов идею романтического озарения искусства пытался внедрить М. Горький: «Не следует ли поискать возможности объединения реализма и романтизма в нечто третье, способное изображать героическую современность более яркими красками, говорить о ней более высоким и достойным ее тоном»[77]. Зачем нужно было соединять несовместимое? Дело в том, что реализм репродуцировал правду. Но не любая, выявленная в художественном образе истина устраивала строителей новой счастливой жизни. Современность не могла быть никакой другой, кроме светлой, социально оправданной. Романтическая грань соцреализма, по мнению В.С. Манина, идеализировала действительность. Таким образом, искусство должно было изображать не реальную жизнь (так как это полуправда), а светлую мечту.

«Светлую мечту» предполагалось осознавать «с позиций коммунистической партийности»[78]. Иная позиция художника могла, видимо, исказить правду. Соцреализм приравнивал искусство к средствам борьбы, которую вела партия.

Народность искусства понималась в более узком смысле – как понятность народу[79].

Метод предписывал искусству функционировать в определенном режиме. Партия задавала ему направление, темп, характер деятельности, определяла темы и сюжеты, лишая художников творческой инициативы. Искания художников ограничивались рамками реализма и коммунистической идеологии.

Провозглашение соцреализма еще не означало глобального его внедрения. Сопротивление художественного мира осуществлялось повсеместно. Художники не могли отказаться от своих творческих концепций, расходившихся в большинстве случаев с идеалами унификации искусства, содержащимися в методе соцреализма. Очевидно, с целью размежевания сил и консолидации верных партии художников Сталин провел совещание с некоторыми художниками, внушая им мысли об объединении на почве соцреализма[80]. В 1934 г. в письме И. Бродскому Е. Кацман напоминал: «Ведь при тебе же Сталин сказал, “сбивайте группу художников-мастеров”… Сталин нам сказал даже так “сбейте группу хороших художников и поведите за собой всю остальную массу”»[81]. Это же письмо содержит прямое указание на встречу с вождем, где названа и цель обсуждения. «Я думаю, что нам, побывавшим у Сталина, надо безотлагательно повести в жизнь все то, о чем говорил Сталин. В первую очередь сколотить группу мастеров и двигаться дальше…, ведя за

[77] Горький А.М. О литературе и прочем // Собр. соч. в 30-ти т. – Т. 26. – М., 1956. – С. 53.
[78] Ванслов В. Что такое соцреализм. – М., 1988. – С. 89.
[79] Боголюбова А.С. Проблемы тоталитаризма в истории отечественной культуры советского периода // Дискуссионные проблемы отечественной истории. – Арзамас, 1994. – С. 89.
[80] Манин В.С. Искусство в резервации. – С. 155.
[81] Кацман Е.А. Записки художника. – М., 1962. – С. 79.

собой весь фронт изобразительного искусства»[82]. В одном из писем Е. Кацмана И. Бродскому говорится, что 30 июля 1934 г. состоялось инициативное собрание: по Москве уполномоченным группы был выбран Александр Герасимов, по Ленинграду Иосиф Бродский, были также выбраны руководители группы, художники, которым «Сталин доверял»[83].

Проводилась длительная работа «по вовлечению художников в соцреализм». Видимо, с целью обучения соцреализму организовывались дискуссии в ЛОСХе (Ленинградском областном Союзе художников) и МОСХе (Московском областном Союзе художников) в 1936-1938 гг.[84] В эти годы реальностью стала дифференциация художественных сил. Идеологически безнадежных выключали из жизни; их произведения, как не соответствующие соцстроительству, не принимались на выставки.

На художественных выставках экспонировались картины, наполненные пафосом безграничного энтузиазма в создании новой жизни и его безмерным воспеванием, приукрашивающим советский образ жизни, возвеличивающим вождя народов. Картины блистали героическими деяниями людей, исполненных самоотречения и нравственного совершенства. Герои этих картин способны совершать подвиги, превосходящие человеческие силы, отдавать жизнь на благо государства, способны отказаться от личного ради общественного.

Мифоутверждающая тенденция просвечивала в живописных полотнах, далеко не соцреалистических (Ю. Пименов, «Новая Москва», 1937; А. Пластов, «Купание коней», 1938; А. Дейнека, «В обеденный перерыв в Донбассе», 1935; С. Рянгина, «Все выше», 1934).

Вера в «светлое будущее», в коммунизм питала искусство соцреализма. К. Петров-Водкин, художник, которого трудно заподозрить в пресмыкательстве перед властью, так объяснил главную идею творчества: «Оказалось, искусство начинается там, где автор забывает о себе…, где нет индивидуальщины …, а велика роль людского коллектива»[85].

Искусство 1930-х годов, по мнению В.С. Манина, было «иллюзией, подменившей реальность и создавшей полную эстетического превосходства среду, где можно обитать, не задумываясь о жестокой действительности»[86] [8].

Библиографический список

1. Боголюбова А.С. Проблемы тоталитаризма в истории отечественной культуры советского периода // Дискуссионные проблемы отечественной истории. – Арзамас, 1994.

2. Ванслов В. Что такое соцреализм. – М., 1988.

[82] Там же.
[83] Там же.
[84] Манин В.С. Искусство в резервации. – С. 155.
[85] Петров-Водкин К.С. Письма, статьи, выступления. – М., 1991. – С. 316.
[86] Манин В.С. Искусство в резервации. – С. 155.

3. Горький А.М. О литературе и прочем // Собр. соч. в 30-ти т. – Т. 26. – М., 1956.
4. Гройс Б. Соцреализм – авангард по-сталински // Декоративное искусство. – 1990. – № 5.
5. Гронский И. За работу // Литературная газета. – 1932. – 29 мая.
6. Кацман Е.А. Записки художника. – М., 1962.
7. Коржихина Т.П. «Извольте быть благонадежны!» – М., 1997.
8. Луначарский А.В. Классовая борьба в искусстве // Искусство. – 1929. – № 1-2.
9. Манин В.С. Живопись 20-30-х годов. – СПб., 1998.
10. Манин В.С. Искусство в резервации: художественная жизнь России, 1917-1941. – М., 1999.
11. Первый Всесоюзный съезд Советских писателей. Стенографический отчет. – М., 1934.
12. Петров-Водкин К.С. Письма, статьи, выступления. – М., 1991.
13. План Главискусства на 1929-1930 гг. // Манин В.С. Искусство в резервации: художественная жизнь России, 1917-1941. – М., 1999. – С. 153.
14. Пленум ЦК ВКП (б) 4-12 июля 1928 г. // Сталин И.В. Соч. – Т. 11. – С. 170-171.
15. Постановление ЦК ВКП (б) 1932 года «О перестройке литературно-художественных организаций» // КПСС в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК. – Т. 5. – М., 1984. – С. 407-408.
16. Советское искусство. – 1932. – 3 марта.

А.Н. Нестеров, магистрант 1 курса
кафедра «История и обществознание» Арзамасский филиал
ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г.Арзамас

К ВОПРОСУ О КАДРОВОЙ ПОДГОТОВКЕ ОФИЦЕРОВ КРАСНОЙ АРМИИ В 1939-1941 ГГ.

В статье рассматривается один из спорных вопросов начального периода ВОВ: кадровая подготовка офицеров Красной армии в 1939-1941гг. На основании исторического анализа публикаций Мартиросяна А.Б., Сафонова И.И., Судленкова И.А., архивных и справочных изданий автор статьи приходит к выводу о несправедливости утверждений по поводу якобы слабой подготовки офицерского корпуса Красной армии. Особое внимание автор уделяет вопросу о репрессиях в армии в предвоенные годы.

Ключевые слова: *Великая Отечественная Война, начальный период войны, Красная Армия, спорные вопросы, офицеры, кадровое соотношение сил, репрессии, потери.*

Великая Отечественная война - трагическая страница в истории нашей Родины, а особо трагичен 1941 год. Про такое важнейшее историческое событие написано очень много монографий, публицистических статей и художественных произведений. Причем не все они исторически верны, а иногда напрямую проплачены Западом и ЦРУ. Авторы наживаются на неоднозначности общественных взглядов и мстят за обиды, якобы нанесенные им Россией. Данная тема всегда была для меня интересна.1941 год - год сложный, оставивший после себя много «почему и как». Было ли нападение Германии внезапным? Почему Красная Армия понесла такие большие потери? Уступали ли мы Германии в качестве вооружений? Особое место среди этих и подобных им вопросов занимает вопрос о кадровом соотношении сил и качестве подготовки офицерского состава. Уступали ли наши офицеры немецким? Именно этому вопросу посвящена моя научная статья.

Исследовав достаточно много трудов историков по данному вопросу, можно прийти к выводу о высокой подготовке командного состава немецкой армии. Бывший генерал вермахта К.Типпельскирх писал, что немецкая армия по подготовке была несравнима ни с одной армией мира. Однако другой немецкий офицер, генерал Гальдер, в конце июня 1941 года весьма высоко оценивал действия именно русского командования против группы армий «Юг». Высоко оценил их после войны и немецкий генерал фон Бутлар, отметив, что немцы в основном теснили русских на восток, не заходя во фланги и тем более не имея тактической возможности окружить крупные силы русских. Об оперативном просторе и крупном окружении можно было только мечтать.

С начала финской кампании до начала ВОВ численность наших бойцов увеличилась более чем вдвое и составила более 5 млн. человек, а возраст призывников составлял 18-21 г. Однако половина из них – предвоенный призыв, что сказалось на качестве боевой подготовки уже в первые месяцы войны.

Следует отметить, что во многих исследованиях картина подготовки подается уж слишком негативно и иллюстрируется фактами, почерпнутыми из Интернета. Обратимся к воспоминаниям генерала П. Богдана. В марте 1940 года, будучи курсантом Камышловского пехотного училища, он вспоминал, что почти все время обучения проходили практические занятия с учебным боем, преодоление рек вплавь или на плавсредствах. Зима не была исключением: за месяц проходили на лыжах несколько сотен километров. Все это сказывалось на качестве подготовки: оно было на высоте. [11] В своих мемуарах генерал с благодарностью вспоминал время учебы в училище, ведь сформированные там навыки не только позволяли выстоять в нечеловеческих военных условиях, но много раз спасали его жизнь.

Из архивных данных следует, что накануне войны число офицеров, имевших высшее профессиональное образование, намного увеличилось. До чистки комсостава военные академии окончили 29% представителей советского

генералитета, в 1938 г. их число составило более трети, а к началу войны – более половины.[6]

В начале XXI века коллективом авторов Института военной истории МО РФ изданы две уникальные книги — «Командармы» и «Комкоры».

Первый сборник содержит военные биографии командующих всеми советскими армиями периода войны. В общей сложности это около 330 офицеров. Второй сборник - это восемьсот биографий командиров различных корпусов, в том числе и Сталинградского корпуса народного ополчения.

Вызывает определенную долю сомнения: известны ли с эти издания «исследователям» типа Марка Солонина и лично ему. Скорее всего, нет. Иначе не стали бы говорить о слабости офицерского корпуса армии в данный период в целом, прочитав книги «Командармы» и «Комкоры».

Из этих книг следует, что уже в начале войны в СССР были тысячи офицеров высшего звена, обладающих тактическими и стратегическими умениями. Так, из 481 комкора 208 стали Героями Советского Союза, а 21 человек — дважды Героями.[7]

Очень больной вопрос, который часто затрагивается в спорах о начале войны - влияние репрессий на качество и количество советского комсостава. И здесь наиболее ярко выделяются три точки зрения.

Согласно первой, репрессии конца 30-х годов лишили армию командиров, что создало для немцев очевидные успехи в начале ВОВ. Такого мнения придерживаются, например, И.И. Сафонов, И.А. Судленков.[11]

Сторонники второй точки зрения (А.В. Исаев и М.Б. Барятинский, например) придерживаются того, увеличение числа служащих в армии не позволяло осуществлять их качественную подготовку, хотя по всей стране было создано множество военных училищ, армейских кафедр в ВУЗах, спецкурсов. К 1941 году в пехотных войсках недоставало почти 70 тысяч командиров, а среди летчиков нехватка кадров достигала 30%. Короткий срок не позволял быстро решить данный вопрос. К тому же более 50% военных перед началом ВОВ исполняли свои обязанности менее шести месяцев, что также отразилось на качестве военной подготовки. Вместе с тем, сторонники этих взглядов считают, что в результате «чисток» произошла замена командующих войсками всех военных округов, 91% их заместителей, 85% командиров корпусов, дивизий, полков и их заместителей. Репрессии сказались на качестве командного состава: к лету 1941 года лишь 8% командиров имели высшее образование, а треть не имели полного курса обучения в военных училищах.[2]

А вот третья точка зрения (например, А.Б. Мартиросян, В.Р. Мединский) противопоставлена первым двум: сторонники предыдущих версий отводят репрессиям главенствующую роль во всех неудачах нашей армии в начале войны. Всего пострадало почти 37 тысяч командиров различного уровня. Это составляет около 8% от числа всего комсостава Красной Армии. К тому же 14,6 тыс. были реабилитированы в интересующий нас период. Таким образом, считают сторонники третьей точки зрения, репрессии не оказали того

масштабного трагического влияния на театр военных действий, какое им приписывают.[9] А.Б. Мартиросян не отрицает факта репрессий в отношении генералов, но утверждает, что по большинству дел они обвинялись в воинских преступлениях, а не в измене Родине или вредительстве. [9] По данным из архива Главного Управления кадров РККА, по состоянию на начало 1941 г. 95 % комбатов имели среднее и высшее образование! 15 % командиров полков окончили академии, а 61% - училища. И только 24 % прошли курсы подготовки. Неужели можно говорить о том, что репрессии лишили армию опытных командиров, если 90 % командиров батальонов и абсолютно все командиры более крупных военных соединений имели опыт более 15 лет военного стажа?! Следует обратить внимание, что более 20 лет службы имели 97 % командиров корпусов, 84 % комдивов, половина комполков. А ведь с 1938 г. по начало ВОВ численность Красной Армии выросла в 4 раза — с 1,41 млн. до 5,51 млн. человек.

Неужели такие высокие характеристики комсостава - результаты репрессий, обезглавливания армии? Можно ли применять такой термин, если из уволенных по разным причинам 37 тыс. чел. 34 % вскоре были реабилитированы и восстановлены в звании к 1940 г., а к началу войны их число выросло до 41 %? Известно, что правительство, мужественно признав свои ошибки, тщательно рассматривало каждую из жалоб или прошений, и к началу войны реабилитировало 16 тыс. человек. Казалось бы, это небольшое количество офицеров никак не отразилось на общем числе военнослужащих советской армии конца 30-х годов, но нужно иметь в виду, что шло активное увеличение численности армии, и каждый военный, тем более имеющий опыт ведения боевых действий, был на вес золота. Поэтому к рассмотрению каждого дела уволенного из рядов РККА подходили внимательно и по-человечески. Отсюда эти 16 тысяч восстановленных в рядах Красной Армии накануне войны.

В этом очень серьезном вопросе нельзя быть голословным. Мы, историки, всегда и везде опираемся на архивные факты, мемуары участников событий, даже если эти мемуары принадлежат стороне противника. Так, нацистские генералы, уцелевшие в «военной мясорубке», воздают хвалу военной доблести советских командиров, отмечая наряду с героизмом и яростным сопротивлением врагу их высочайший профессионализм, отличное академическое образование. Такие кадры просто в силу своей образованности не могли создать столь ужасную катастрофу 1941 года. Исследователь А.Б. Мартиросян на основе архивных материалов пришел к выводу, что Сталин, подводя черту прошедшей ВОВ, сообщил о необходимости открытого покаяния перед гражданами страны. Он признался, что не нужно было так безоговорочно верить всем докладам о «врагах народа», необходимо было тщательно проверять каждую информацию. Тогда не было бы стольких безвинно пострадавших.

Согласитесь, далеко не каждый политический деятель способен признаться в своих ошибках. Это под силу только сильному, политически мужественному главе государства, коим и являлся Сталин.

Мы назвали три наиболее широко распространенных версии трагедии начала войны, есть одна, которая вообще не поддается здравому смыслу и является откровенно кощунственной, потому что она очерняет светлые имена защитников Родины. По мнению авторов этой версии, например, М. Солонина и И. Бунича, огромное большинство офицеров и солдат просто-напросто не хотели защищать «дело Сталина», устроив широким фронтом стихийное восстание, саботируя приказы «сторонников сталинизма» и переходя на сторону немцев.

Чем мотивируют свою версию эти псевдоисторики? Во-первых, большим числом пленных в первые полгода войны: почти 2,5 млн. пропавших без вести и плененных. [1] Да, это так, цифры говорят сами за себя. Но давайте сравним эти потери с потерями других участников Второй Мировой войны. Так, французская армия за полтора месяца (а именно столько длилась защита Франции от немцев) недосчиталась 1,6 млн. солдат и офицеров, из которых чуть более 1,5 млн. составляли пленные.

Логичен вопрос: «Кто же был истинным защитником Отечества?» Соотношение показывает, что у французов на одного убитого 18 плененных, а у нас на одного убитого 3 плененных. Ответ бесспорен: стойкость и мужество советских воинов несравнимы ни с какой другой армией! Да и кощунственно сравнивать эти цифры! Ведь достаточно вспомнить свидетельства стойкости пограничников Брестской крепости, оборону Смоленска, знаменитый Лужский рубеж и многие другие крупные или не очень сражения июня – сентября 1941 года. Думается, это можно считать главным опровержением этой версии, оскорбительной для миллионов советских людей, героически боровшихся с фашистами!

Таким образом, мы можем сделать вывод о том, что советские офицеры и старшины имели первоклассную выучку и ничуть не уступали немецким офицерам, а в моральном духе, стойкости и героизме, однозначно, превосходили противника. Они с честью выполнили свой долг и сложили свои головы на поле боя за светлое будущее своей страны, за нас, ныне живущих. Ведь из офицеров, призванных в войска в 1940-41 г., к 1945 году осталось в живых лишь 30%. И мы должны сделать все возможное, чтобы в условиях интенсивного потока фальсификации от псевдоисториков отстоять их светлое имя.

Библиографический список

1. Великая Отечественная война без грифа секретности. Книга потерь. Новейшее справочное издание/ под общ.ред. Г.В. Кривошеева. - М., 2009, http://lib.ru/MEMUARY/1939-1945/KRIWOSHEEW/poteri.txt

2. Великая Отечественная война. Вопросы истории. – Нижний Новгород. 2000.
3. Командный и начальствующий состав Красной Армии в 1940 — 1941 гг. Структура и кадры центрального аппарата НКО СССР, военных округов и общевойсковых армий. Документы и материалы.- М., Летний сад. 2004.
4. Боград П. Л. От Заполярья до Венгрии. Записки двадцатичетырехлетнего подполковника. 1941-1945. - ЗАО «Центрполиграф», Москва, 2013.
5. Бурлаков А.И. К вопросу о причинах поражения Красной Армии в начальный период Великой Отечественной войны 1941-1945 гг.// Правда и вымыслы Великой Отечественной войне. – СПб., 2011.
6. Буровский А. 1941 год. Совсем другая война. http://fanread.ru/book/10707559/?page=44
7. Кремлев С. 10 мифов о 1941 годе. – М.: Эксмо, 2009.http://fanread.ru/book/4239929/?page=1
8. Курт фон Типпельскирх. История Второй мировой войны. – СПб. – М., 1998.
9. Мартиросян А.Б. Мифы о «великих полководцах» Тухачевском, Уборевиче и «невинно убиенных» сорока тысячах командиров РККА. http://delostalina.ru/?p=703
10. Мартиросян А.Б. Трагедия 1941 года – М.: Вече, 2014.
11. Сафонов И.И. Судленков И.А. 1941 год. – Минск: Харвест, 2011.

Суханова С.А., студентка 5 курса
кафедра истории и обществознания Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас

ПРИЧИНЫ ХОЛОДНОЙ ВОЙНЫ В ОТЕЧЕСТВЕННОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ ИСТОРИОГРАФИИ

В статье рассмотрены происхождение понятия "холодная война" и основные подходы к феномену "холодная война". Проанализированы факторы, послужившие толчком к конфронтации между ведущими государствами. Особое внимание уделяется дискуссии отечественных и зарубежных историков вокруг вопроса о причинах холодной войны.

Ключевые слова: *холодная война, причины, отечественная и зарубежная историография.*

«Холодной войной» принято именовать стадию отношений СССР и США, которая характеризуется идейным и политическим противостоянием

двух общественных систем в период после Второй мировой войны. Происхождение этого понятия до сих пор является предметом споров в исторических кругах.

Большая часть ученых и исследователей считают, что автором этого термина является журналист и писатель Эрик Артур Блейр, который под псевдонимом Джордж Оруэлл выпустил известный роман «1984». Его перу принадлежит также эссе «Вы и Атомная Бомба», увидевшее свет в лейбористском еженедельнике "Tribune" от 19 октября 1945 г. Именно там и встретилось впервые словосочетание «холодная война». Он сделал вывод на том, что мир идет не к всеобщему краху, а к стабильности. Кроме того, он предположил появление державы, недоступной для завоевания, и конфронтация с которой приведет к перманентной борьбе на мировой арене.

Выражение «холодная война», как явление внешней политики, можно обнаружить лишь спустя полтора года в речи Бернарда Баруха от 16 апреля 1947 г. Американский политик и финансист в своей речи упомянул его лишь единожды в контексте следующего призыва: «Давайте не допустим, чтобы нас обманывали. Мы находимся в разгаре холодной войны»[87]. Нет возможности точно определить, заимствовано ли это выражение или это собственная мысль Баруха. В итоге термин был замечен и использован американским политическим обозревателем Уолтером Липпманом. Его авторству принадлежат статьи в газете "New York Herald Tribune" от 1947 года о взаимоотношениях СССР и США на мировой арене. Эти статьи отметили в издательстве Harper&Brothers отдельным изданием с заголовком «Холодная война: Исследование внешней политики США». По мнению ученых данный термин получил широкое распространение именно в этот период[88].

Советско-американские отношения оказались в центре внимания мировой историографии на фоне внезапного перехода от совместной борьбы с врагом к конфронтации сразу после окончания Второй мировой войны. Именно это изменение стали называть «холодной войной».

Отечественная историография придерживается в основном следующей позиции: Соединенные Штаты в 40-50-х годах XX века устремлялись не допустить становления социалистического движения в Западной Европе. Речь также шла о желании Штатов к мировому лидерству. В советских работах начало противостояния принято соотносить с выступлением Уинстона Черчилля в Фултоне от 5 марта 1946 г. По вопросу о причинах холодной войны в работах и исследованиях советских историков имеется одна общая черта. По общему мнению, запустили процесс холодной войны Соединенные Штаты с их неумными амбициями, а основной движущей силой идей и событий, послужило стремление США задавить коммунистическую систему, набиравшую

[87] Нежинский Л.Н., Челышев И.А., Флитов А.М. Советская внешняя политика в годы "холодной войны" (1945 – 1985). Новое прочтение. М.: Междунар. отношения, 1995. С. 45.

[88] Чубарьян А.О. Происхождение "холодной войны" в историографии Востока и Запада // Новая и новейшая история. 1991. № 3. С. 3.

сторонников и выступавшую в качестве противовеса заокеанскому капитализму[89].

По мнению К.В. Плешакова, Запад не безосновательно полагал, что нет никаких гарантий защищенности их идеологии, ведь сам И.В. Сталин называл СССР «базой мировой революции». Это идет в разрез с изначальной идеологией, предложенной ещё В.И. Лениным, которая гласила о мирном сосуществовании и умеренном внешнеполитическом курсе. Сталин же считал необходимым развивать и распространять идеи социализма, как необходимое благо для всех стран, его не имевших. Переход к социалистической системе многих стран, дипломатическими и насильственными путями, не оставлял Штатам другого выбора как проводит ответные акции в поддержку капитализма, ведь страх перед СССР и его ролью на мировой арене нарастал с каждой победой социализма. В отличие от Плешакова Д.Г. Евстафьев и В.И. Батюк предполагают, что дело скрывается не только лишь в идейных противоречиях между государствами, обоюдным недопониманием целей и стремлений, но ещё и в стремлении Соединенных Штатов создать мир «открытых дверей» для реализации собственного экономического потенциала[90].

По Д.Г. Евстафьеву, холодная война - это явление, которое стало итогом очень запутанных и неоднозначных маневров участников послевоенной мировой «геополитической игры». Тегеранско-ялтинская система деления «сфер влияния» не удовлетворяла ни США, ни СССР. Конкретные действия Соединенных Штатов и Великобритании были наступательными, а Советский Союз исключительно оборонялся. Кроме того, Вашингтону был необходим единый враг, так легче было «прижать» собственного союзника - Британию, с которым существовали очень затрудненные геополитические разногласия. В энциклопедиях советского периода акцент делался на том, что Черчилль в Фултоне устремлялся к созданию американо-английского союза для противоборства с мировым коммунизмом, скоординировав при всем этом свое выступление с правительством Великобритании[91].

Особое внимание в дискуссии о холодной войне в зарубежной историографии принадлежит Д.Ц. Энгерману. В своих исследованиях он, ссылаясь на различные источники, дает очень специфическую датировку событий холодной войны. На его взгляд, начало холодной войны относится к более раннему периоду, а именно к 1917 году. В это время, считает Энгерман, две державы (СССР и США) вышли на «стартовые позиции». В мире появились два полюса силы, и к прямому столкновению они перешли по окончанию Второй мировой войны. Характерной чертой этапа конфронтации является распространение идеологий этих держав в третьи страны. В итоге были созданы своеобразные альянсы, и те самые третьи страны вступали друг с другом в открытые конфликты, когда две ведущих державы оставались в

[89] История международных отношений и внешней политики СССР / Под ред. В.Г. Трухановского. В 3-х т. М., 1967. Т. 2. С. 54.
[90] Чубарьян А.О. Указ. соч. С. 6.
[91] Нежинский Л.Н., Челышев И.А., Флитов А.М. Указ. соч. С. 46.

стороне от конфликта. Подобное разделение стран позволило создать не просто альянсы, а целые империи, но отношение к ним было разное. Западная Европа как бы приглашала Америку к сотрудничеству, а у Восточной Европы не существовало другого выхода, кроме сотрудничества с СССР. К 1962 г. в мире практически не осталось стран, не выбравших свою сторону в том или ином виде[92].

Изучив позиции отечественных и зарубежных специалистов по вопросу о предпосылках, датировке и причинах холодной войны, можно выделить несколько теоретических подходов к изучению этого предмета исследования. В современной историографии существует три ключевых подхода. Первый подход называют идеологическим. В нем отражается такой аспект холодной войны, как противостояние двух равнозначных, но противоречащих взглядов на мир и его структуру. В этом случае и датировка холодной войны начинается с 1917 года. Отправной точкой для создания идеологического подхода стали постревизионистские взгляды Дж. Л. Гэддиса, активно использовавшего сравнительно-исторический метод при обработке и изучении основ холодной войны. Труды этого историка внесли весомый вклад в поддержку идеи о том, что начало холодной войны следует датировать именно 1917-ым годом, а не периодом с 1945 по 1947. За короткое время такой взгляд на истоки холодной войны быстро набрал сторонников. Отсюда так же берет начало мысль о том, что конфронтация состоит прежде всего в идеологии систем либерализма и коммунизма, а не только в странах-соперниках, ведь третьи страны, вовлеченные в конфликт поддерживали выбранную идеологию. Дальнейшее развитие «идеологического подхода» связано с деятельностью международной. О. А. Вестад описывал его так: идеи, сформулированные Америкой и Россией, обладали огромной движущей силой, определяющей ход исторического развития. Они были универсальны и актуальны для всех времен и народов во все времена: «холодная война была столкновением идей и культур настолько же, насколько была военным и стратегическим конфликтом»[93].

Второй подход - культурно-цивилизационный. Он подразумевает рассмотрение холодной войны не как отдельного этапа в мировой истории, а как одну из глав в противостоянии Запада (Европы и Америки) и Востока (России). В таком случае необходимо охватить намного больший временной отрезок и говорить, например, о конфронтации Руси и Ливонского Ордена. Третий подход к изучению данного феномена – геополитический. Его суть заключается в анализе борьбы за разделение сфер влияния по итогам Второй мировой войны. В данном подходе "холодная война" — явление, ставшее следствием весьма необычных, странных, а порой и вовсе противоречивых действий с обоих сторон. К примеру Тегеранско-ялтинская система раздела "сфер влияния" не устраивала ни Соединенные Штаты, ни Советский Союз. Но

[92] Маркина Н.Н. Некоторые аспекты возникновения "холодной войны" в американской историографии // Вопросы новой и новейшей истории. 1982. № 28. С. 38.

[93] Westad O.A. The Cold War and the international history of the twentieth century // The Cambridge History of the Cold War. Ed. by Westad O. A., Leffler M. P. Cambridge, 2010. Vol. 1.

характер действий США можно смело назвать агрессивным, а действия СССР скорее относятся к разряду оборонительных. С другой точки зрения, Штаты занялись довольно выгодную позицию, обвиняя Кремль и тем самым создавая врага, что способствовало сдерживанию их англоязычного союзника – Великобритании. Многие историки и политологи отмечали рьяное стремления Черчилля создать союз США и Объединенных Королевств в борьбе с мировым коммунизмом. Все три подхода имеют право на существование. Но учитывая их за единственную основу в исследовании, картина холодной войны была бы несколько односторонней. При одной лишь геополитике - возрос бы градус конфронтации, что вылилось бы в открытый конфликт. При одной лишь идеологии - был бы совершенно другой ход событий ещё задолго до Второй мировой войны, в данном случае идеология лишь усугубила геополитическую конкуренцию, искажая восприятие действительности в зависимости от принятой системы ценностей (капитализм или социализм). Культурно-цивилизационный фактор нельзя так же рассматривать отдельно, противостояние между Россией и западным миром имеет очень давнюю историю.

Итак, причин конфронтации между СССР и США после Второй мировой войны, которые анализируются в историографии, как мы видим, оказалось достаточно много. Основные же факторы, послужившие причиной противостояния сверхдержав, по мнению многих специалистов, заключались в стремлении США к мировой гегемоний, жажде лидерства на мировой арене, внедрении американских ценностей во временно ослабленных войной странах. Свою роль также сыграл авторитет СССР, который был завоеван в ходе победы над нацистской Германией и освобождением европейских стран. Именно опасение распространения коммунизма послужило толчком к активному противодействию со стороны США.

Библиографический список

1. История международных отношений и внешней политики СССР / Под ред. В.Г. Трухановского. В 3-х т. М., 1967. Т. 2. 440 с.

2. Маркина Н. Н. Некоторые аспекты возникновения "холодной войны" в американской историографии // Вопросы новой и новейшей истории. 1982. № 28.

3. Нежинский Л.Н., Челышев И.А., Флитов А.М. Советская внешняя политика в годы "холодной войны" (1945 – 1985). Новое прочтение. М.: Междунар. отношения, 1995. 508 с.

4. Чубарьян А. О. Новая история "холодной войны" // Новая и новейшая история. 1997. № 6.

5. Westad O.A. The Cold War and the international history of the twentieth century // The Cambridge History of the Cold War. Ed. by Westad O. A., Leffler M. P. Cambridge, 2010. Vol. 1.

Сергачёва К.В., студент 5 курса
кафедра истории и обществознания Арзамасского филиала ННГУ,
г. Арзамас

Г.С. ЕРИН – ОРГАНИЗАТОР КРАЕВЕДЧЕСКОГО МУЗЕЯ В ПОСЕЛКЕ МУХТОЛОВО

В статье рассматриваются вехи жизненного пути и общественной деятельности Григория Степановича Ерина – ветерана Великой Отечественной войны, Почетного гражданина поселка Мухтолово, педагога и организатора краеведческого музея в поселке.

Ключевые слова: *Г.С. Ерин, Мухтолово, историческое краеведение, краеведческий музей, духовно-нравственное воспитание, патриотизм.*

В настоящее время одним из главных направлений в деятельности школы должно стать духовно-нравственное воспитание обучающихся. Это отнюдь не случайно. Современное общество – общество потребления – во главу угла ставит материальные блага. При этом отсутствие или недостаток духовного развития приводят к нравственному опустошению личности. В этих условиях залогом развития и укрепления будущего становится обращение к своим истокам. Приобщение к культурно-историческому наследию должно начинаться с познания своего края, своей малой родины. [1]

Историческое краеведение – важный элемент школьного исторического образования. Именно оно является одним из главных источников обогащения обучающихся знаниями о родном крае, воспитания любви к нему, формирования гражданской позиции. В детском возрасте понятия «Родина», «Отчизна», «Отечество», как правило, ассоциируются с конкретным населенным пунктом – тем местом, где находится родной дом, школа. От того, насколько хорошо школьники знают и любят историю своего края, зависит и глубина их патриотических чувств. [8]

В поселке Мухтолово Ардатовского района Нижегородской области формирование духовно-нравственных ценностей, воспитание гражданственности и патриотизма у обучающихся осуществляется, в том числе, через школьный краеведческий музей. Музей существует с 1987 г. Инициатором его создания был Почетный гражданин Мухтолова, ветеран Великой Отечественной войны Григорий Степанович Ерин (1918-1995). Данная статья посвящена рассмотрению его жизненного пути и общественной деятельности.

Г.С. Ерин родился 11 ноября 1918 г. в деревне Докукино Личадеевской волости Ардатовского уезда в семье крестьянина-бедняка. Его родители – Степан Иванович и Евдокия Степановна – оба работали в колхозе. В семье было пятеро детей: Екатерина, Евфимия, Тимофей, Григорий и Михаил. В

возрасте семи лет Григория определили в Личадеевскую школу колхозной молодежи (ШКМ). Учеба ему давалась легко, больше всех предметов он любил историю, русский язык и литературу.

После окончания школы Григорий поступил в Ардатовский сельскохозяйственный техникум, где учился в 1933-1937 гг., получив диплом агронома-полевода. В техникуме он познакомился со своей будущей супругой – Клавдией Ивановной Митиной. В 1937 г. женился. С 1937 по 1939 год работал в колхозной школе г. Кологрива Горьковской области в качестве преподавателя-агронома (вел занятия по агротехнике и ботанике), а по совместительству был назначен заведующим учебной частью. [3]

В конце 1939 г. Григорию Степановичу пришлось надеть военную форму. В ноябре 1939 г. СССР вступил в войну с Финляндией, а в декабре начался боевой путь Г.С. Ерина. Полк, в котором он служил, сражался с финнами на Карельском перешейке, участвовал в прорыве «линии Маннергейма». При взятии Выборга Григорий Степанович получил ранение. [12] Лежал в госпитале, а после лечения продолжил службу. В ноябре 1940 г. комсомолец Ерин был принят в члены ВКП (б).

В самом начале Великой Отечественной войны стрелковый полк, в котором служил Г.С. Ерин, был переброшен на Западный фронт. С первых дней войны молодой коммунист выполнял обязанности ответственного секретаря комсомольского бюро полка. Бойцы отражали яростные атаки врага. Политрук Ерин не только вдохновлял солдат на подвиги, но и сам участвовал в уничтожении вражеских танков. В августе 1941 г. их воинская часть попала в окружение, но бойцы вырвались из вражеского кольца. При выходе из окружения Григорий Степанович попал в другое подразделение. Его назначили политруком роты 295-го стрелкового полка 183-й Харьковской орденов Ленина, Красного Знамени, Суворова и Богдана Хмельницкого дивизии. В октябре 1941 г. разгорелся кровопролитный бой на Московском направлении, за деревню Боярское Калининской области. Не раз наши солдаты вступали в схватки с вражескими танками, а также сходились с немцами врукопашную. В последнем своем письме с фронта, датированном 18 октября 1941 г., Г.С. Ерин писал жене: «Милая Клава! Я пишу в окопе, на снегу, с сознанием, что защищаю всех вас и свою Родину. Не думаю и не рассчитываю в ближайшее время на нашу встречу, прошу: пришли мне свое фото для памяти. Мы продолжаем оказывать упорное сопротивление немецким ордам». [11] В конце сражения политрук Ерин был тяжело ранен, его отправили в тыл, в пермский госпиталь. Ранение было опасным для жизни. Со дня на день могла начаться газовая гангрена. Необходима была срочная ампутация ноги. Но благодаря мастерству профессора Б.В. Парина и длительному лечению ногу удалось сохранить. После долгой реабилитации в госпитале, в 1942 г. Григорий Степанович был комиссован из армии по ранению и вернулся домой.

После демобилизации Г.С. Ерин работал заведующим сельским клубом в родной деревне Докукино и счетоводом здешнего колхоза «Искра Ленина». В

1944 г. он был избран секретарем Мухтоловского сельского Совета депутатов трудящихся. С 1947 по 1949 год являлся слушателем Горьковской областной партийной школы и одновременно экстерном окончил (в 1953 г.) Горьковский педагогический институт.

В период существования самостоятельного Мухтоловского района в составе Арзамасской области Григорий Степанович с 1950 по 1954 год был вторым секретарем Мухтоловского райкома партии, с 1954 по 1956 год – председателем Мухтоловского райисполкома. В 1956-1957 гг. работал заворготделом Арзамасского облиспокома, а после реорганизации Арзамасского области (с 1957 по 1959 год) – председателем Большеболдинского райисполкома.

С 1959 г. и до конца своей жизни Григорий Степанович безвыездно проживал в Мухтолове. В течение 19 лет он возглавлял Мухтоловскую восьмилетнюю школу, а в 1973-1978 гг. – Мухтоловскую среднюю школу. Как директор, Г.С. Ерин пользовался большим авторитетом, постоянно работал над улучшением учебно-воспитательной работы, проявлял заботу о повышении успеваемости учащихся. Он стремился совершенствовать методику проведения каждого урока. Кроме истории, вел и литературу.

Уроки у Григория Степановича всегда были подчинены единой цели – вызвать у учащихся живой интерес, стремление мыслить. Он делал все возможное, чтобы героические события, которые уходят все дальше вглубь времени, не стали бы для ребят просто историей, чтобы героические подвиги отцов и дедов наполняли их сердца гордостью. По инициативе Г.С. Ерина в школе была создана Комната боевой и трудовой славы, где нередко проводились уроки. Ученики собирали материал о мухтоловцах – участниках войны, Героях Советского Союза. Встречи и беседы с ними становились для ребят настоящими уроками мужества. [10]

Основное правило, которым всегда руководствовался Г.С. Ерин – личный пример во всех делах. Он старался всегда быть искренним с учащимися, разговаривал с ними по душам. Его прямота подкупала. Все детские горести, а подчас и далеко не детские печали рассказывали ребята своему директору. К Григорию Степановичу приходили родители за советом, выпускники делились мыслями о будущем. [11]

Как директор, Г.С. Ерин, обладал прекрасными организаторскими способностями, умел вовремя поддержать хорошее начинание учителей и учащихся. Он находился на работе с утра до вечера, жил работой, жил школой. [4] Его авторитет и авторитет возглавляемой им восьмилетней школы в районе были очень высоки. Григорий Степанович был добрым, порядочным и культурным человеком, ответственным руководителем, обладал энциклопедическими знаниями. Его лекциями заслушивались и взрослые, и дети. Был скромным в быту, любил отдыхать в саду. Свой предмет, историю, знал безукоризненно, умел увлечь своим предметом любого. С него брали пример и учителя, и школьники, и родители. [7]

В поселке его характеризовали как уважаемого человека, активного общественника, прекрасного лектора районной организации общества «Знание». [10] Часто Г.С. Ерин выступал перед родителями с лекциями и беседами о воспитании детей в семье. На конкретных фактах и примерах он показывал важную роль и влияние родителей на формирование характера ребенка, развитие его способностей.

Григорий Степанович очень тщательно готовился к чтению лекций, используя наиболее интересные материалы из периодической печати, прочитывал специальные брошюры на общественно-политические, педагогические и другие темы.

С 1978 г., после выхода на заслуженный отдых, Г.С. Ерин еще долгие годы продолжал работать учителем истории в полюбившейся ему восьмилетке. [6]

По словам сына Григория Степановича, Валерия Григорьевича Ерина, тот всю свою жизнь мечтал создать краеведческий музей, и когда его мечта начала, осуществляться он был поистине счастлив. Постепенно в музее сосредоточилось большое количество документов, воспоминаний, экспонатов, собранных неравнодушными мухтоловцами. Неплохо рисовавший, Григорий Степанович сам, своими силами оформил музейные стенды. Наконец, в 1987 г. музей, разместившийся в здании поселкового Совета, был открыт. В том же году Г.С. Ерин стал Почетным гражданином Мухтолова.

В конце 1999 г. экспозиция музея была перенесена в Мухтоловскую среднюю школу №1 и размещена в одной из классных комнат. До 2005 г. краеведческую работу в школе возглавляла учитель русского языка и литературы, завуч по воспитательной работе Татьяна Ивановна Кирячева. [2] После ее перевода в другое образовательное учреждение, краеведческой и музейной работой стала заниматься учитель истории Елена Николаевна Сергачёва. [9] Она же руководит краеведческим клубом «Истоки».

Музей, у истоков которого стоял Г.С. Ерин, интегрирован в учебно-воспитательный процесс: через различные формы своей деятельности он связан как с преподаванием конкретных учебных предметов, так и с дополнительным образованием. Школьный музей более, чем какой-либо другой, включен в жизнь местного общества. Работники музея ведут большую просветительскую работу среди местного населения, открывая неизвестные страницы истории малой родины. Для привлечения наибольшего количества посетителей используются инновационные технологии (электронные презентации), организуются выставки тематического содержания, встречи с известными земляками. [5]

Жители поселка и учащиеся школы являются частыми гостями музея, принимают активное участие в сборе экспонатов и гордятся тем, что вносят свой посильный вклад в сохранение истории родного края. Ученики используют материалы музейных фондов для выполнения творческих работ по краеведческой тематике.

Школьный краеведческий музей с его богатыми фондами является не только образовательным центром, но и важным элементом воспитания духовной культуры, хранителем лучших традиций родного края. Уникальные материалы, находящиеся в музее, помогают воспитывать настоящих граждан и патриотов нашей Родины.

Разные люди встречаются нам на жизненном пути. Одни проходят мимо как-то незаметно, другие о себе оставляют лишь неприятные воспоминания, а некоторые оставляют глубокий и значимый след. К числу последних с полным правом можно отнести Григория Степановича Ерина. Человеком он был поистине неординарным. К сожалению, подобных ему людей не так много.

Библиографический список

1. Бибикова О.В. Школьный музей – источник духовно-нравственного воспитания // Материалы межрегиональной научно-практической конференции «Школьный музей в образовательной среде: инновации, формы и методы и работы». – Н. Новгород: Гладкова О.В., 2015. – С. 13-15.

2. Бугров Ю.А. Мухтолово: от А до Я. – Курск: МУ «Издательский центр «ЮМЭКС», 2002. – 104 с.

3. Выписка из трудовой книжки Г.С. Ерина // Хранится в личном архиве К.В. Сергачёвой.

4. Гатилов О.С. Ни дня без школы // Знамя победы (Ардатовская газета). – 1985. – 1 января.

5. Запись беседы с учителем истории Мухтоловской СОШ №1, заведующей краеведческим клубом «Истоки» Е.Н. Сергачёвой // Хранится в личном архиве К.В Сергачёвой.

6. Знаменитые люди Ардатовского края XVI-XXI веков. Биографический словарь-справочник / Отв. ред. А.В. Базаев. – Арзамас: АГПИ, 2002. – 250 с.

7. Кирячева Т.И. Ерин Григорий Степанович // Исторический вестник (Газета объединения историков Ардатовского района). – 1999. –декабрь

8. Методика обучения истории: курс лекций. Часть I / Авт.-сост. О.В. Воробьева; отв. ред. Е.П. Титков. – Арзамас: АГПИ, 2012. – 158 с.

9. Проняева Е.Л. Культурно-образовательная среда нижегородского села (на примере р.п. Мухтолово Ардатовского района) // Актуальные проблемы современной науки: сборник статей Международной научно-практической конференции (19 мая 2015 г., г. Стерлитамак). – Стерлитамак: РИЦ АМИ, 2015. – С. 64-68.

10. Рябов К. Лектор и пропагандист // Знамя победы (Ардатовская газета). – 1971. – 8 января.

11. Савинов М. Бессмертный подвиг советских воинов. За счастье родной Отчизны // Знамя победы (Ардатовская газета). – 1985. – 9 мая.

12. Шилин В. Ветеран войны и труда // Знамя победы (Ардатовская газета). – 1978. – 6 апреля.

СЕКЦИЯ 9. ФИЛОСОФИЯ

И.А. Арзютов, курсант 2 курса
М.А. Горбань, курсант 2 курса
Научный руководитель – С.В. Постников, канд. пед. наук, доц.
кафедра гуманитарных и социально-экономических дисциплин Вольского военного института материального обеспечения (филиала) ВА МТО им. генерала армии А.В. Хрулёва, г. Вольск

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ОБУЧАЮЩИЙ КОМПЛЕКС «100 ФИЛОСОФОВ» И ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Авторы статьи представляют отчет о практическом воплощении своего исследования о происхождении философии, ее школ и главных представителей с учетом географического фактора. Результатом этой работы стало создание специализированного обучающего комплекса «100 философов», а апробацией – внедрение в образовательный процесс военного вуза.

Ключевые слова: *философия, история философии, великие философы, макет, апробация материалов комплекса.*

В 2016/17 учебном году в Вольском военном институте материального обеспечения (ВВИМО) было проведено историко-географическое исследование происхождения философии, ее главных представителей и основных школ. По его результатам в помощь преподавателям создан специализированный обучающий комплекс по дисциплине «Философия», составлены рекомендации по его использованию.

Обучающий макет состоит из наклонной подставки с политической картой мира и списком из 100 наиболее известных философов.

По поверхности карты размещены сигнальные лампы, а против каждого имени философа установлены тумблеры, которые связаны с лампами. Для того чтобы определить место рождения того или иного мыслителя, достаточно нажать на тумблер. Загоревшаяся лампа укажет, уроженцем какой страны был этот ученый (см. рис. 1).

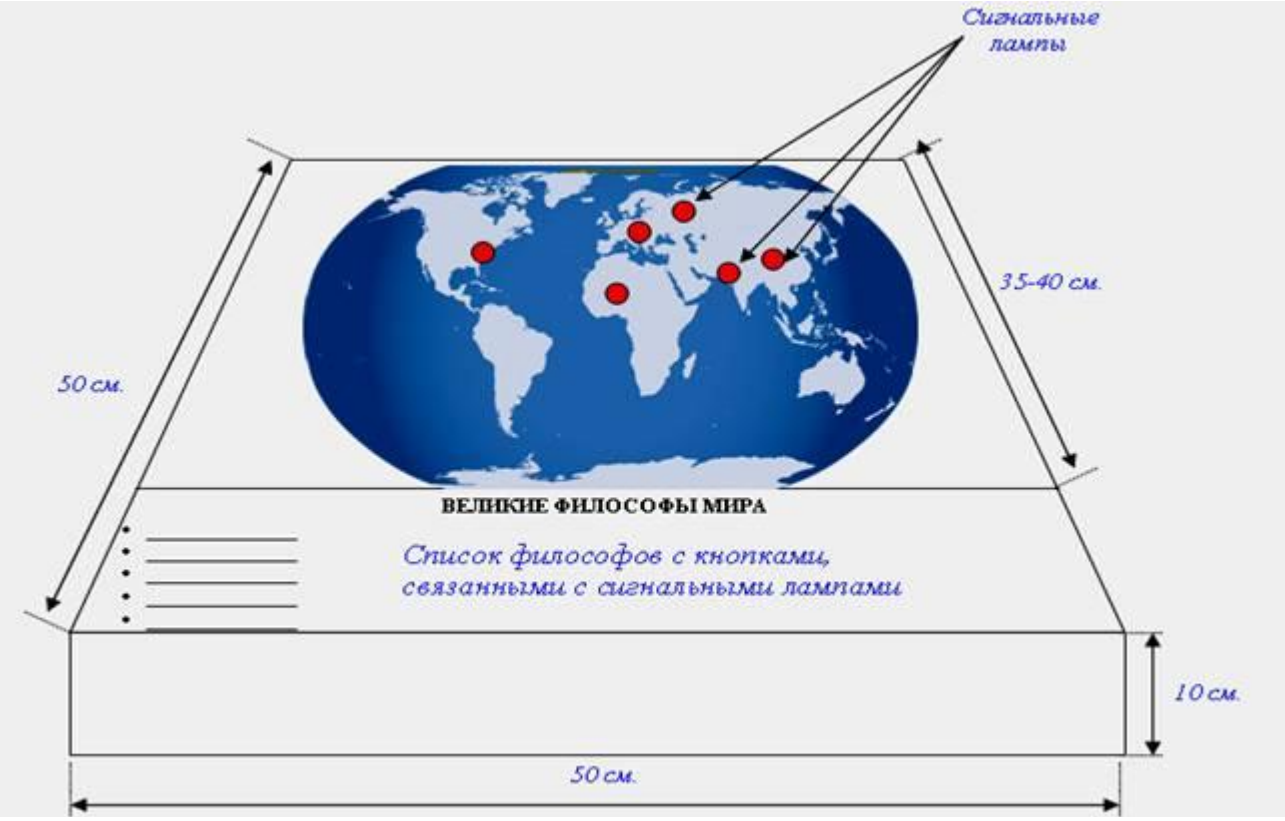


Рис. 1 – Макет специализированного обучающего комплекса «100 великих философов»

В отдельных случаях сигнальные лампы соединены с несколькими именами: многие философы были земляками, уроженцами одной страны. Так 17 человек было из России, Украины и Белоруссии, 15 – из Германии, 8 – из Франции, 6 – из Англии и Шотландии, по 5 – из Греции и Италии, 4 – из Австрии, по 3 – из Казахстана, Китая, Индии, США, по 2 – из Нидерландов, Армении и Ганы. Остальные 22 представляют каждый свою страну.

Всего было отмечено 38 стран мира (их количественное соотношение представлено на рис. 2 и 3).

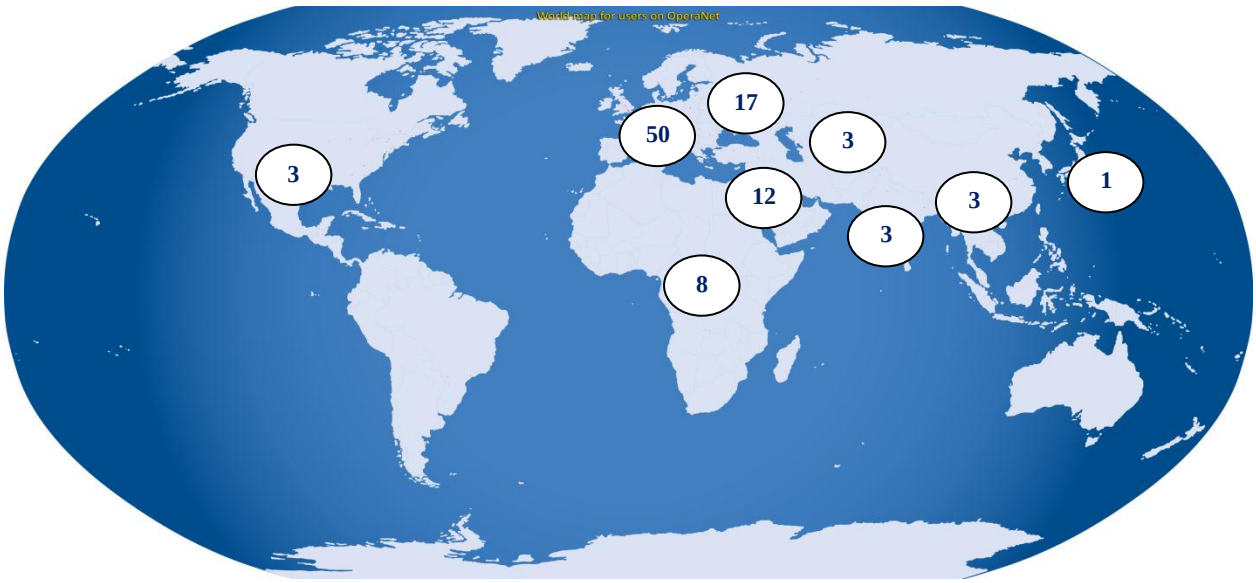


Рис. 2 – Распределение мыслителей по регионам мира (цифрами показано количество мыслителей в регионе)

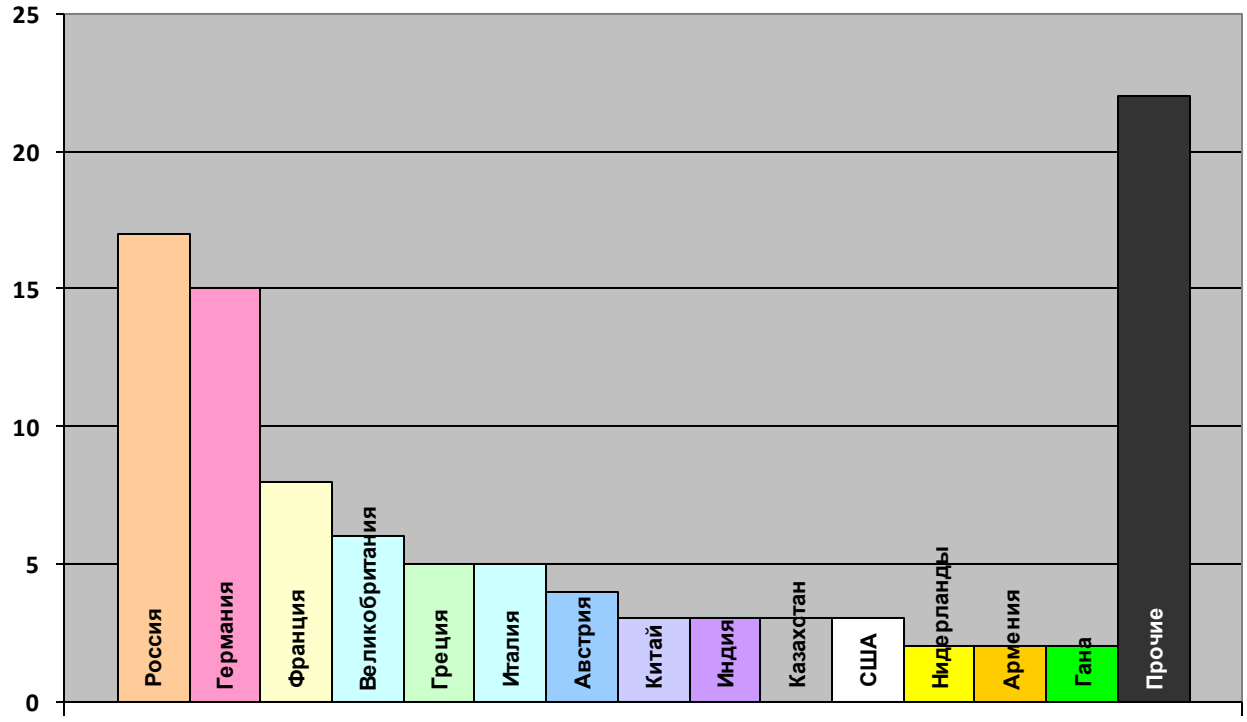


Рис. 3 – Распределение мыслителей по странам их происхождения

К макету прилагается информационный комплекс. В его состав входят:

1) Информационные карточки о жизни и деятельности каждого философа.

2) Компакт-диск с 250 учебниками и учебными пособиями по тематике исследования.

3) Компакт-диск с 69 видеофильмами о жизни и деятельности философов.

4) Инструкция по работе с обучающим комплексом.

5) Сборник с тестами и контрольными вопросами для закрепления знаний после работы с обучающим комплексом (приводится ниже).

Сборник тестов и контрольных вопросов для закрепления знаний после работы с обучающим комплексом

1. Назовите главных представителей Античной философии; философии Средневековья; эпохи Возрождения; Нового времени; современности.

2. Перечислите крупнейших российских философов; философов Азии, Африки, Америки.

3. Кратко охарактеризуйте особенности западноевропейской; русской; мусульманской; африканской философии.

4. Назовите и покажите на карте место жизни и деятельности философа, жившего раньше всех изученных деятелей философии; философа, жившего позже всех.

5. Кого из мыслителей вы могли бы добавить в список персонажей обучающего комплекса?

6. Что принимал за первоначало мира древнегреческий философ Фалес?

а) воду; б) воздух; в) апейрон; г) огонь.

7. Что принимал за первоначало мира Гераклит?

а) воду; б) воздух; в) апейрон; г) огонь.

8. Назовите русского философа, писателя, родоначальника революционной мысли в России, автора «Путешествия из Петербурга в Москву»:

а) Г.Р. Державин; б) А.Н. Радищев; в) Ф.М. Достоевский; г) Л.Н. Толстой.

9. Французский философ, математик, физик, физиолог, родоначальник рационализма:

а) Ф. Бэкон; б) Р. Декарт; в) Вольтер; г) Ж.Ж. Руссо.

10. Основоположником русского материализма, жившим в XVIII в., является:

а) М. Ломоносов; б) Л. Толстой; в) Н. Бердяев; г) В. Ленин.

11. Древнегреческий философ, основоположник науки логики, ученик Платона:

а) Гераклит; б) аль-Фараби; в) Аристотель; г) Марк Аврелий.

12. Польский астроном, творец гелиоцентрической системы мира:

а) Н. Макиавелли; б) Г. Сковорода; в) Н. Бердяев; г) Н. Коперник.

13. Кого традиционно считают основоположником немецкой классической философии?

а) Г. Лейбница; б) Г. Гегеля; в) К. Маркса; г) И. Канта.

14. Основоположник античной диалектики:

а) Гераклит; б) Фалес; в) Платон; г) Аристотель.

15. Философ, чье имя традиционно связывают с понятием «даосизм»:

а) Лао-цзы; б) Кун-цзы; в) Сунь-цзы; г) Шанкара.

16. Представителем какого исторического типа философии является англичанин Дж. Локк?

а) Философия Древнего мира; б) Философия Средневековья; в) Философия Нового времени; г) Философия современности.

17. Кто написал философский труд «Критика чистого разума»?

а) Г. Лейбница; б) Г. Гегеля; в) К. Маркса; г) И. Канта.

18. Кто является основоположником объективного идеализма?

а) Гераклит; б) Фалес; в) Платон; г) Аристотель.

19. Исторический тип философии, временной отрезок которого приходится на V–XV вв., называется:

а) эпоха Просвещения; б) эпоха Возрождения; в) Средние века; г) Новое время.

20. Направление католической философии, основанное Фомой Аквинским, получило название:

а) экзистенциализм; б) феноменология; в) герменевтика; г) томизм.

21. Произведение «Оправдание добра» принадлежит перу:

а) Н. Бердяева; б) Л. Шестова; в) В. Соловьева; г) П. Флоренского.

22. Методология научно-исследовательских программ разработана:

а) К. Поппером; б) П. Фейерабендом; в) И. Лакатосом; г) Т.Куном.

23. Основоположником учения о категориях в философии традиционно считается:

а) Сократ; б) Парменид; в) Зенон; г) Аристотель.

24. Авторство диалектико-материалистической концепции развития принадлежит:

а) К. Марксу; б) Г. Гегелю; в) А. Камю; г) Т. Куну.

25. Авторство законов диалектики принадлежит:

а) И. Канту; б) Г. Гегелю; в) В. Ленину; г) Ж.-П. Сартру.

Учебный материал обучающего комплекса рассчитан на курсантов 1 и 2-го курсов, изучающих дисциплину «Философия». Он может использоваться как во время лекций, при объяснении учебного материала по истории философии (занятия №№ 1–4, 6–7 Учебной программы по дисциплине «Философия» по специальности (специализации) 080507 «Тыловое обеспечение» «Продовольственное и вещевое обеспечение войск (сил)»), так и в ходе семинаров (занятия №№ 5 и 8). Всего 20 часов учебных занятий по расписанию.

Он будет полезен курсантам, готовящим доклады и фиксированные сообщения по дисциплине «Философия» во время самостоятельной подготовки (10 часов в соответствии с учебной программой).

В дальнейшем обучающиеся могут постоянно обращаться к материалу комплекса при изучении историко-философской составляющей разделов программы («Проблемы онтологии, гносеологии и диалектики», «Социальная философия», «Философская антропология и аксиология», «Философское понимание мира, войны, национальной безопасности»).

Особенно нужно рекомендовать материал обучающего комплекса при подготовке к промежуточной аттестации курсантов (экзамену).

Обучающий комплекс был апробирован во время экзаменационной сессии 2016/17 учебного года среди курсантов 2-го курса обучения 153 учебного курса.

В эксперименте приняли участие 32 обучающихся.

Им было выдано для подготовки к промежуточной аттестации (экзамену) 80 вопросов. Более половины из них связаны с изучением происхождения выдающихся мыслителей, школ и течений в философии.

Среди них такие:

- Исторические предпосылки, условия возникновения философии;
- Характер и особенности философии Древней Индии;
- Философия Древнего Китая. Основные направления и школы, их краткое содержание;
- Античная философия, основные периоды ее развития;
- Философия Сократа. Учение Сократа о диалектике и добродетели. Социально-философские взгляды Сократа.
- Философия Платона. Учение Платона об идеях. Социально-философские идеи Платона;
- Философия Аристотеля. Аристотель как систематизатор древнегреческой философии;
- Основные школы и наиболее выдающиеся мыслители Древнего Рима;
- Средневековая философская мысль. Основные проблемы патристики и схоластики;
- Основные черты и принципы философии Средних веков. Развитие христианских идей от Августина Блаженного до Фомы Аквинского;
- Социально-культурные предпосылки философии Возрождения. Характерные черты и выдающиеся представители гуманизма эпохи Возрождения;
- Философская мысль в культуре Древней Руси и Московского царства, основные периоды ее развития;
- Философские идеи Г. Сковороды, М. Ломоносова, А. Радищева, П. Чаадаева;
- Западничество и славянофильство как направления русской философии XVIII–XIX вв.;
- Философия русского космизма (идеи Н. Федорова, К. Циолковского, В. Вернадского);
- Религиозный характер отечественной философской мысли кон. XIX–нач. XX в., основные темы и характерные особенности;
- Эмпиризм и рационализм в западноевропейской философии XVII–XVIII вв. Учения Ф. Бэкона и Р. Декарта о методе познания;
- Критическая философия И.Канта. Теория познания и этические идеи И. Канта.

- Философия Г. Гегеля. Учение Гегеля о развитии бытия, мышления и познания;

- Философские идеи К. Маркса и Ф. Энгельса. Русский марксизм как философия: основные идеи и характерные черты. Г.В. Плеханов и В.И. Ленин как философы;

- Поиск философией своего места в духовной жизни современного человечества;

- Основные школы и направления философии XX–XXI вв.

При подготовке к экзамену курсанты постоянно проверяли свои знания о происхождении философов и философии с картой обучающего комплекса. Информационные карточки ими тоже использовались для уяснения краткой информации о мыслителях и создания целостного образа философа и его основных идей. Для закрепления полученных знаний – проходили тестирование. Невостребованными остались только материалы, собранные на компакт-дисках – видео, аудиоматериалы, электронные книги. Они требуют использования специальной техники и времени, а их у курсанта не хватает.

Для наглядности приведем следующие диаграммы с показателями апробации материалов обучающего комплекса:

1) Динамика числа обучающихся, пользовавшихся данными географической карты при подготовке к промежуточной аттестации (рис. 4).

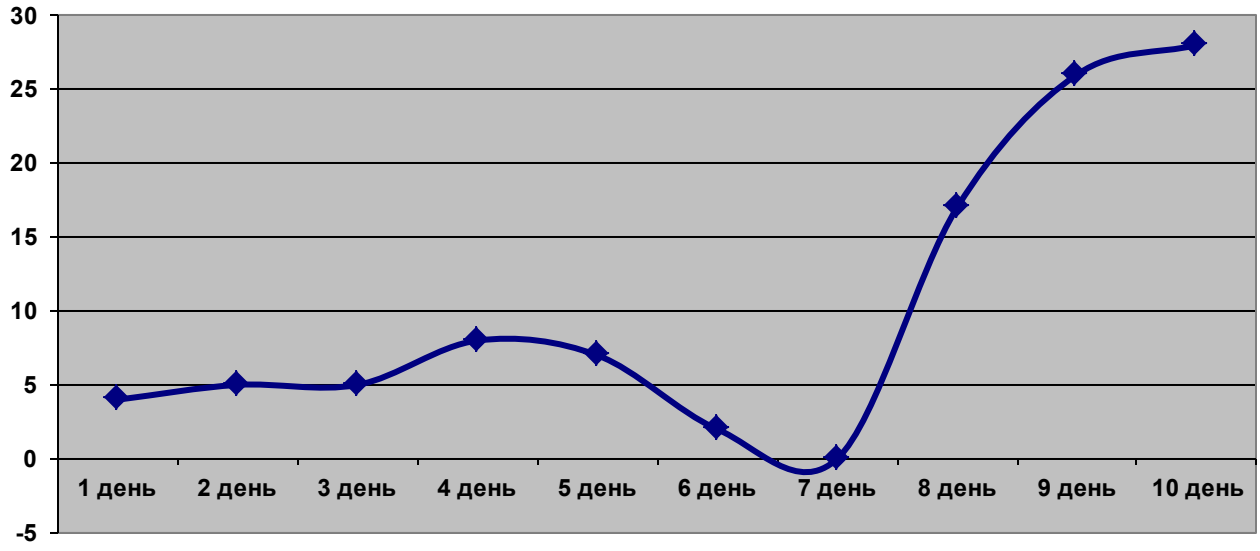


Рис. 4 – Динамика использования географической карты

2) Динамика числа обучающихся, пользовавшихся информационными карточками при подготовке к промежуточной аттестации (рис. 5).

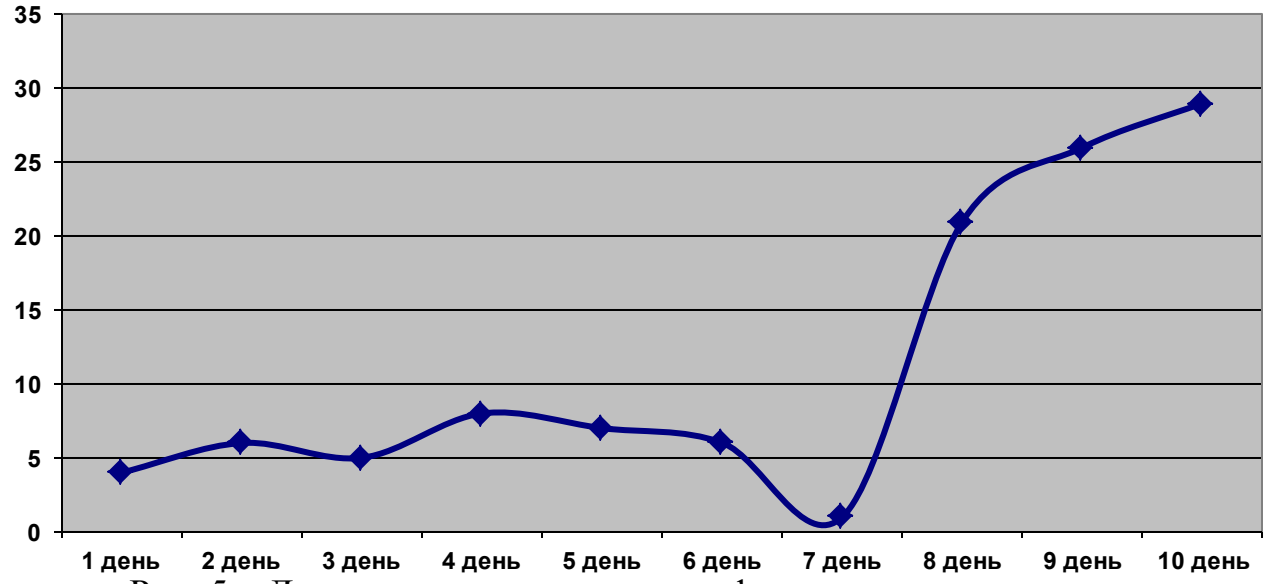


Рис. 5 – Динамика использования информационных карточек

3) Динамика числа обучающихся, пользовавшихся контрольными тестами обучающего комплекса при подготовке к промежуточной аттестации (рис. 6).

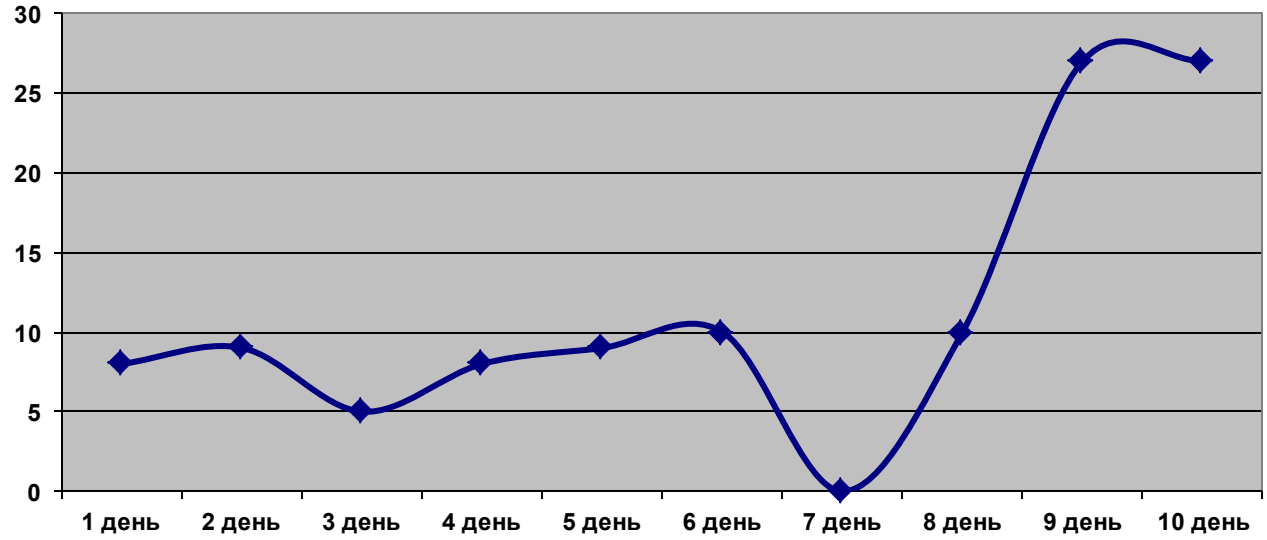


Рис. 6 – Динамика использования контрольных тестов

4) Динамика числа обучающихся, пользовавшихся электронными учебниками с компакт-диска при подготовке к промежуточной аттестации (рис. 7).

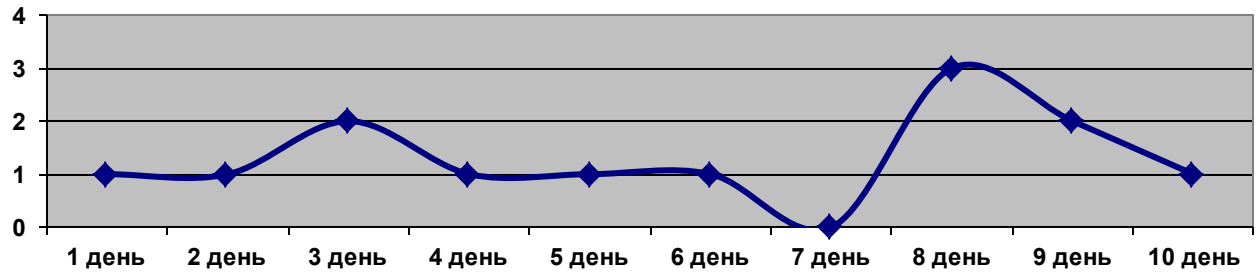


Рис. 7 – Динамика использования электронных книг

5) Динамика числа обучающихся, пользовавшихся видео и аудиоматериалами с компакт-диска при подготовке к промежуточной аттестации (рис. 8).

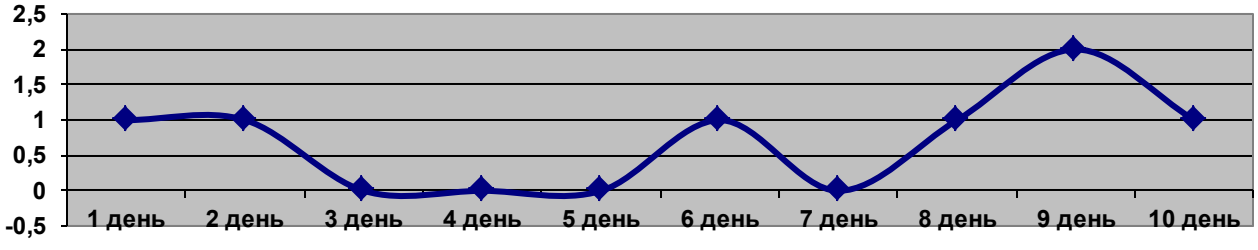


Рис. 8 – Динамика использования видео и аудиоматриалов

Результаты апробации показывают, что количество обучающихся, использовавших материалы обучающего комплекса, зависит от нескольких факторов: 1) от дня подготовки – наименьшее количество обратившихся за помощью приходится на субботу и воскресенье, наибольшее – в последние перед сдачей промежуточной аттестации дни; 2) от характера обучающего материала – максимальное количество обучающихся использовали карту, информационные карточки и тесты (некоторые неоднократно), минимальное количество – материалы компакт-дисков.

По отзывам участников эксперимента, материалы обучающего комплекса значительно упростили подготовку курсантов к промежуточной аттестации. Вот некоторые из таких отзывов:

«Макет «100 философов» интересный. Он привлекает возможностью наглядно представить изучаемую информацию».

«Я плохо представлял себе историю философии пока не получил возможность ее изучения с помощью макета».

«Никогда не мог бы подумать, как много интересного можно узнать о философии, пользуясь макетом и электронным комплексом к нему».

«Пользуясь макетом, почувствовал гордость за свою Родину. Оказывается в России философов не меньше, чем в Западной Европе».

«Мне не понравилось. Красиво, но это отвлекает от учебника. К тому же такой же материал, если постараться, можно найти в Интернете. Единственно хорошо, что все уже собрано».

В **заключение** следует отметить, что поставленная в данной военно-научной работе задача проанализировать историко-географический материал о жизни и деятельности 100 наиболее известных мыслителей и создать на этой основе обучающий комплекс для использования его на занятиях по дисциплине «Философия» реализована полностью.

Проведенный историко-философский и историко-географический анализ проблемы происхождения философии показал, что данный аспект истории философии имеет далеко идущие перспективы. Он позволил выявить 100 наиболее значимых мыслителей – уроженцев разных материков, частей света, стран, представителей разных народов.

Использование результатов проведенного историко-географического исследования о происхождении философии позволило подготовить специализированный обучающий комплекс «100 философов» и применить его образовательный потенциал при подготовке к промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Философия».

В ходе апробации специализированного обучающего комплекса стало ясно, насколько он полезен и удобен в образовательном процессе военного вуза.

Научная новизна и практическая значимость проведенного исследования очевидны. Данная работа показала, что анализ географического аспекта истории философии, историко-географическое исследование происхождения философии, ее главных представителей и основных школ на уровне курсантов проводится впервые. Изготовленный авторами обучающий комплекс и составленные по его использованию рекомендации, могут использоваться в ВВИМО как курсантами, так и преподавателями, ведущими обучение по дисциплине «Философия».

Библиографический список

1. *Мусский И.А.* 100 великих мыслителей [Текст]. – М.: Вече - 2009. – 477 с.

2. *Спиркин А.Г.* Философия: Учебник [Текст]. – М.: Гардарики - 2001. – 736 с.

3. Философия: Проблемы мира, войны, армии и национальной безопасности: учеб. / А.Г. Наумлюк [и др.]; под общ. ред. канд. пед. наук, доц. Немчининова А.В. [Текст]. – Саратов: ООО «Амирит» - 2015. – 202 с.

4. Философия: Проблемы мира, войны, армии и национальной безопасности: электрон. учеб. [Эл. ресурс]. – Вольск: ВВИМО // http://10.32.32.13/ru-RU/content/about.

С.А. Бурбин, младший сержант, курсант 2 курса
Э.Р. Батраев, курсант 2 курса
А.А. Васьков, курсант 2 курса
Научный руководитель – С.В. Постников, канд. пед. наук, доц.
кафедра гуманитарных и социально-экономических дисциплин Вольского военного института материального обеспечения (филиала) ВА МТО им. генерала армии А.В. Хрулёва, г. Вольск

ОТНОШЕНИЕ МОЛОДЕЖИ К ИСТОРИЧЕСКОМУ ПРОШЛОМУ СВОЕГО НАРОДА: СОЦИАЛЬНО-ФИЛОСОФСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

В статье анализируется проблема исторического прошлого своего народа как элемент исторического сознания. На основе проведенного анализа, авторы организуют социологический опрос и оценивают историческую память молодежи на примере курсантов военного вуза.

Ключевые слова: *историческое сознание, историческая память, молодежь, социологический опрос, респонденты.*

В последнее время в российском обществе все чаще звучат призывы более пристальное внимание обратить на молодежь, процесс ее социализации, формирование исторической памяти, любви к своей родине, патриотизма.

Вместе с тем, в общественном сознании оформилось ощущение обеспокоенности об утрате исторической памяти у молодежи, аргументируется мнение о «потерянном поколении».

Отчасти сознавая справедливость такого мнения, группа обучающихся совместно с научно-педагогическим составом кафедры гуманитарных и социально-экономических дисциплин Вольского военного института материального обеспечения (ВВИМО) предприняла попытку проанализировать эту проблему на доступном ей уровне. Так было организовано и проведено «Социально-философское исследование отношения молодежи к историческому прошлому своего народа». Целью данной работы было на основе изучения учебной литературы по социальной философии, социологии, психологии и педагогике, словарей и справочников по философии и филологии провести исследование отношения молодежи к историческому прошлому народа.

Проблема исторического прошлого народа предполагает, как минимум три составляющих компонента: историзм как подход, история как состояние и народ как общность. Попытаемся их проанализировать.

В самом общем виде: «Народ, -а (-у), м.

1. (-а). Население государства, жители страны. Российский народ.

2. (-а). Нация, национальность или народность. Русский народ. Северные народы.

3. (-а), ед. Основная трудовая масса населения страны. Трудовой народ. Выходцы из народа. Простой народ.

4. ед. Люди, группа людей. В зале много народу. Площади заполнены народом. При всём честном народе (при всех; разговорная форма). Мальчишки – озорной народ. Ну и народ! (неодобрение, порицание)» [8, с. 389].

«Народ, – как пишет Философский энциклопедический словарь, – это термин, употребляемый для обозначения различных форм этнических общностей (племя, народность, нация)» [15].

Понятие «народ» в современном философском словаре – это «связанная одинаковым происхождением и языком культурная общность людей, являющаяся подлинным и единственным носителем объективного духа. Философия – прежде всего в лице своих крупнейших представителей – связана с народом не только через язык, ее содержание и форма также несут на себе отчетливый отпечаток особенностей народа, которому эта философия принадлежит. Она строится на основе типического восприятия жизни и общности (одинаковости) бытия, воспроизводя в мыслительной форме характерные для данного народа основные темы» [16].

Понимание содержания этого понятия позволяет раскрыть закономерности деятельности народа «в отдельных общественно-экономических формациях, а также на разных ступенях их зрелости, раскрыть внутреннюю динамику, специфику народных движений в этих формациях на разных этапах в разных странах» [14].

Изменения, происходящие с народом в течение времени его существования как общности, характеризуются таким подходом, как историзм.

«Историзм, -а, м. – Пишет Толковый словарь русского языка. – Рассмотрение явлений, событий в их историческом развитии, с исторической точки зрения» [8, с. 257].

«Историзм – одна из центральных категорий исторических наук, истолковывающих мир – и прежде всего социальную жизнь – как постоянное обновление (становление) и использующих временной ряд «прошлое – настоящее – будущее» («было – есть – будет»).

Из многочисленных значений термина «историзм» можно выделить следующие два основных:

1) определенность настоящего прошлым и/или будущим;

2) определенность прошлого и будущего настоящим.

В неисторических науках, подобных физике, химии или экономической науке, мир понимается как постоянное повторение (бытие); в их основе лежит временной ряд «раньше – одновременно – позже», исключающий «настоящее» и «стрелу времени». Аналогом понятия историзма в такого рода науках является понятие детерминизма, или определенности последующего предшествующим, и наоборот» [13].

Особой категорией населения страны, народа являются люди, чей возраст соответствует 15-25 годам – молодежь («не достигшие зрелого возраста» [8, с.

361]). Она имеет наиболее гибкую психику, чем зрелое население, более восприимчива к социализации как в ее позитивной, так и негативной формах, сильнее подвержена внушению и информационным атакам. С другой стороны именно молодежь в ближайшее время – 10–20 лет – станет носителем исторической памяти народа.

Одно из первых определений понятия «молодежь» было дано в 1968 г. В.Т. Лисовским: «Молодежь – поколение людей, проходящих стадию социализации, усваивающих, а в более зрелом возрасте уже усвоивших, образовательные, профессиональные, культурные и другие социальные функции; в зависимости от конкретных исторических условий возрастные критерии молодежи могут колебаться от 16 до 30 лет» [4]. Позднее более полное определение было дано И.С. Коном: «Молодежь – социально-демографическая группа, выделяемая на основе совокупности возрастных характеристик, особенностей социального положения и обусловленных тем и другим социально-психологических свойств. Молодость как определенная фаза, этап жизненного цикла биологически универсальна, но ее конкретные возрастные рамки, связанный с ней социальный статус и социально-психологические особенности имеют социально-историческую природу и зависят от общественного строя, культуры и свойственных данному обществу закономерностей социализации» [3, с. 478].

Как часть общества молодежь является предметом изучения многих социальных наук. Философия, психология, педагогика, социология, демография, политика, право, история – вот основной перечень наук, где «молодежь» входит в понятийный и терминологический аппарат.

Естественно, в каждой из этих наук в понятие «молодежь» вкладывается свое содержание. Это связано с особенностями предмета науки и традиционностью употребления в них данного понятия. Не затрагивая областей смежных общественных наук, охарактеризуем социально-философский подход к указанной категории.

В последние годы с изменением общенаучного подхода к решению ряда социальных проблем возникла потребность в целостном подходе к изучению всего многообразия общих связей и закономерностей молодого поколения, в рассмотрении молодежи как органического субъекта развития общества [17].

В связи с этим в публикациях 90-х – 2000-х гг. по проблемам молодежи наметились тенденции формирования целостного представления о молодежи, вытекающего из самой объективности ее сущности.

Молодежь начали рассматривать как органический субъект экономического, политического и социокультурного развития и определять социально-демографическую группу общества, выделяемую на основе совокупности характеристик, особенностей социального положения и обусловленных теми или другими социально-психологическими свойствами, которые определяются уровнем социально-экономического, культурного развития, особенностями социализации в российском обществе [6]. Как

относительно самостоятельная социально-демографическая группа она имеет свою специфику, требующую социально-философского анализа, разработки специальных концепций и теорий. Учитывая относительность самостоятельности молодежи как социально-демографической группы удается, во-первых, не отрывать эту группу от общества, частью которого она является, а во-вторых, акцентировать внимание исследователей на том, что характер возрастных, социально-психологических и физиологических особенностей, специфических интересов и потребностей молодежи социально обусловлен, и они могут быть конкретно интерпретированы лишь в более широком общественном контексте.

В силу этого существует объективное основание для обеспокоенности о сохранении исторической истины, знаний о прошлом в сознании российского народа.

Эта обеспокоенность наблюдается на всех уровнях, в первую очередь на государственном. Не случайно различные государственные социологические организации проводят опросы населения с целью выяснить отношение молодежи к историческому прошлому своего народа.

Решение проблемы отношения молодежи к историческому прошлому своего народа должно начинаться с исследования ее настоящего состояния. Поэтому авторами данного военно-научного исследования был также организован и проведен опрос с целью выяснения такого отношения среди курсантов ВВИМО.

В целях всестороннего исследования проблемы состояния отношения молодежи к историческому прошлому своего народа авторами военно-научной работы был проведен социально-философский анализ мнения молодежи.

Предметом анализа стало историческое сознание молодежи – «исторически отраженное в ее сознании и окрашенное в идеологические и нравственные тона представление о себе как гражданине государства и члене общества, а также своей роли в их развитии и процветании, а также и защите» [11].

Основной метод анализа – социологический опрос.

Респондентная аудитория – курсанты 1 и 2-го курсов Вольского военного института материального обеспечения. Возраст – 18–21 л. Образование – среднее, среднее профессиональное. Пол – мужской. Социальное положение – средний класс (все социологические характеристики приводятся усредненные).

Всего было опрошено 78 респондентов.

Им было дано 7 заданий, направленных на выявление навыков исторической памяти, исторической ориентации, исторической оценки.

Задание 1. «Знакомы ли вам эти люди? Отметьте, кого из них вы знаете».

Респондентам было предложено по портретам определить 30 выдающихся персонажей российской истории. Среди них были военачальники, политики, писатели, ученые, композиторы.

«Воссоздание в памяти зрительных образов и образное представление мыслей имеют большое значение для хорошей памяти

Все люди способны развивать свое воображение.

Эмоционально окрашенные и затрагивающие лично нас образы сохраняются в памяти дольше.

Зрительные представления (визуальные) какой-либо идеи состоит в мысленном создании картины-иллюстрации, т.е. в построении соответствующего образа. Это занимает не менее 15 секунд, но гарантирует великолепное извлечение информации в будущем» [5, с. 38].

Визуальное восприятие истории – одно из наиболее распространенных. Как специфический вид памяти она сохраняет сюжеты истории в образах и картинках. Люди, у которых развит этот вид памяти, называются визуалами. Эта память способна хранить воспоминания о посещенных местах, лица и внешний вид людей, картины, фильмы, фотографии и даже тексты.

Задание 2. «Даты основных исторических событий».

Вопрос «Что произошло в этот день? Запишите (кратко) название этого события».

Запоминание дат, цифр, чисел – одна из самых сложных форм памяти. «Многие люди ошибаются, когда их просят сказать, какой цифрой, римской или арабской, изображена на циферблате их механических ручных часов цифра 6. … Для запоминания чисел нужна заинтересованность» [9, с. 105, 206]. Данное задание учитывало эту особенность памяти.

Вниманию респондентов были предложены 10 значимых дат из военной и политической истории России. Так как, по мнению многих психологов, у большинства мужчин существует физиологическая проблема с запоминанием дат, наши респонденты в своем большинстве мужчины, то в этом эксперименте пришлось ограничиться днями Воинской Славы России.

Задание 3. «Персонажи отечественной истории».

Вопрос «По данному описанию назовите, о ком идет речь (достижения, уникальные титулы, звания, имя и отчество, прозвища)».

Многие персонажи отечественной истории известны своими нарицательными именами. Люди зачастую запоминают их через такие имена-прозвища («Князь Красное Солнце», «Отец народов», «Царица престрашного зраку», «Солнце русской поэзии», «Неистовый Виссарион», «Начальник Чукотки», «Бабушка русской революции» и т.д.). Психологи советуют: «Чтобы связать имя с каким-либо лицом, нужно найти «доминирующую черту» этого лица, «конкретизировать» имя (найти в его звучании конкретный смысл, который можно представить каким-то образом) и в воображении пространственно совместить полученный образ с доминирующей чертой. Такая система создания зрительных ассоциаций гарантирует хорошую запись информации в памяти, легкое извлечение ее оттуда в любом случае, а не только тогда, когда фамилия случайно совпадет с какой-нибудь броской чертой лица – если, например, у Беляева (беляк) – действительно светлые волосы» [5, с. 66].

Такой ассоциацией может быть наличие имен-прозвищ. Респонденты пытались вспомнить именно эту сторону мировой и отечественной истории.

Задание 4. «Исторические события отечественной истории».

Вопрос «По данному описанию назовите, о каком событии идет речь (дата, географическая характеристика, нарицательное название, связь с выдающейся личностью)».

Респондентам было предложено комбинированное задание, включающее в себя элементы разных сторон исторической памяти – знание дат, описаний, нарицательных названий, связей. Это позволяет выделить предпочтения памяти и выяснить способность воспроизводить разные по значимости события.

Задание 5. «Исторический порядок».

Данное задание включает в себя две разнонаправленные по формам памяти проблемы – знание дат и знание персонажей и событий. Соответственно респондентам было задано два вопроса: «Расположите в порядке приближения события отечественной истории» и «Расположите в порядке приближения имена персонажей отечественной истории».

Респондентам были предложены два набора – события отечественной истории и персонажи отечественной истории – в произвольном порядке. Необходимо было вспомнить, когда происходили эти события и жили эти персонажи, соотнести между собой эти даты (эпохи) и выстроить ряды от наиболее раннего к наиболее позднему. Как события, так и персонажи были предложены наиболее известные (общепринятые ключевые события в российской истории – Крещение Руси, Начало Великой Отечественной войны, Возвращение Крыма и т.д., самые известные военные и политические деятели – Иван Грозный, А.С. Пушкин, Г.К. Жуков и др.). Задание помогает выявить способность респондентов ориентироваться по «шкале истории».

Задание 6. «Отношение к событиям и персонажам истории».

Положительное отношение большинством ученых-философов и педагогов считается основным мотивом в формировании социальных образований личности, в том числе исторической памяти и исторического сознания молодого человека. «Необходимым условием осуществления этой функции, – говорится о формировании определенного уровня социальных качеств в учебнике «Социальная педагогика», – должно быть наличие положительного идеала как цели деятельности, а также умение на основе анализа реального бытия человека или группы людей создать положительный «проект», сценарий будущего» [10, с. 29].

В этом задании выясняется не столько знание истории, сколько отношение респондентов к ее событиям и персонажам. В последнее время эти оценки благодаря фальсификации истории, информационным атакам на историческое сознание россиян, открытым интерпретациям исторических событий и персоналий со стороны ведущих историков и исторических школ стали серьезной проблемой для исторической памяти народа (в особенности

молодежи). Достаточно вспомнить влияние книг по альтернативной истории, субъективные рассуждения Э. Радзинского, С. Волкова, В. Суворова и др.

Респондентам было дано два задания: «Знаками «+» и «-» выразите свое положительное или отрицательное отношение к событиям отечественной истории» и «Знаками «+» и «-» выразите свое положительное или отрицательное отношение к историческим персонажам».

Вопросы не предполагали какого-либо известного ответа. Среди событий были названы очевидно отрицательные (монголо-татарское иго, опричнина, «слово и дело» и др.), положительные (Гангутское сражение, взятие Измаила, план ГОЭЛРО и др.) и неочевидные (восстание Степана Разина, присоединение Туркестана, перестройка и др.). Такой же подход был при выборе персонажей истории – очевидные положительные и отрицательные деятели (Илья Муромец, А.В. Суворов, Шамиль, Ф.Э. Дзержинский и др.) и неочевидно определяемые (Иван Грозный, Павел Первый, И.В. Сталин, М.С. Горбачев и др.). Оценивались суждения респондентов и велся подсчет их отношений к событиям и персонажам.

Задание 7. «Профессия исторического персонажа».

Еще одно комбинированное задание. Здесь респонденты должны были узнать не только исторический персонаж, но и события истории, связанные с ним. Было предложено узнать по два политика, военачальника, писателя, художника, философа. Сложность задания заключалась еще в том, что респондентам нужно было активизировать военно-ориентированную сторону памяти и восстановить знания в области культуры, философии, политологии, социологии и других общественных науках.

Было дано задание «Сгруппируйте исторические персонажи по группам их профессий (политики, военачальники, писатели, художники, философы)».

Проанализируем показатели, полученные авторами исследования по результатам опроса курсантов.

На вопрос задания 1 «Знакомы ли вам эти люди? Отметьте, кого из них вы знаете» отвечали 10 человек.

Из них, удовлетворительные знания показали 6 – они узнали 60–80 % персонажей. Четверо с заданием не справились. Они узнали менее 50 % персонажей.

Наиболее узнаваемыми персонажами оказались: А.А. Ахматова, А.А. Брусилов, Н.В. Гоголь, Г.К. Жуков, М.И. Кутузов, К. Маркс, Наполеон, Николай II, Павел Первый, Петр Первый, А.Н. Радищев, И.В. Сталин, А.В. Суворов, Ф.Ф. Ушаков, М.В. Фрунзе.

Неузнанными остались А.А. Блок, М.А. Булгаков, Ф.Э. Дзержинский, В.А. Жуковский, М.И. Мусоргский, В.И. Чапаев.

Вывод: обучающимся знакомы личности выдающихся военачальников, крупнейших политических деятелей. Они не знают политических деятелей нач. XX в., представителей русской литературы и искусства. Знания о культуре Западной Европы фрагментарны.

Задание 2 «Даты основных исторических событий» выполняли также 10 человек. Им был задан вопрос «Что произошло в этот день? Запишите (кратко) название этого события».

В полной мере с заданием справился только 1 курсант (10 %). Еще 1 курсант (10 %) сумел назвать, что произошло в указанные дни, но не смог правильно записать названия этих событий. Остальные 8 (80 %) дали менее 6 правильных ответов из 10.

Наибольшее затруднение вызвали события, произошедшие 2 февраля 1943 г. (День разгрома советскими войсками немецко-фашистских войск в Сталинградской битве), 10 июля 1709 г. (День победы русской армии под командованием Петра Первого над шведами в Полтавском сражении), 1 сентября 1939 г. (начало Второй мировой войны) и 2 сентября 1945 г. (Окончание Второй мировой войны). Зато 18 апреля 1242 г. (День победы русских воинов князя Александра Невского над немецкими рыцарями на Чудском озере (Ледовое побоище)), 8 сентября 1812 г. (День Бородинского сражения русской армии под командованием М.И. Кутузова с французской армией) и 21 сентября 1380 г. (День победы русских полков во главе с великим князем Дмитрием Донским над монголо-татарскими войсками в Куликовской битве) узнали все.

Вывод: курсанты знают Дни Воинской Славы России – даты, прославившие русское оружие в XIII–XIX вв., но слабо знают даты событий отечественной истории XX в.

Задание 3 «Персонажи отечественной истории» выполняли 12 курсантов.

Их попросили «по данному описанию назвать, о ком идет речь (достижения, уникальные титулы, звания, имя и отчество, прозвища)». Задание выполнили полностью 4 курсанта (30 % опрошенных), еще 3 справились с 7 вопросами задания (40 %), остальные дали менее 5 правильных ответов, т.е. не справились с 50 % заданий.

Всем респондентам знакомы такие прозвания, как «Генералиссимус Советского Союза» (И.В. Сталин), «Князь Красное Солнце» (Владимир Святославович), «Солнце русской поэзии» (А.С. Пушкин) и «Основатель г. Санкт-Петербурга» (Петр Первый). Зато они не знают в своем большинстве, кто такие «Первый человек, вышедший в открытый Космос» (А.А. Леонов), «Неистовый Виссарион» (В.Г. Белинский) и «Отец истории» (Геродот).

Вывод: курсанты знают прозвания только наиболее известных персонажей истории, редкие прозвания знают только те курсанты, кто углубленно изучал эту дисциплину.

На задание 4 («Исторические события отечественной истории») «по данному описанию назовите, о каком событии идет речь (дата, географическая характеристика, нарицательное название, связь с выдающейся личностью)» отвечали также 12 человек. Большинство из них догадались, что подразумевается под такими формулировками, как «1914–1918 гг.» (Первая мировая война), «Самый известный роман Л.Н. Толстого» (Война и мир),

«Столица Восточной Пруссии, ныне областной центр РФ» (Кёнигсберг, Калининград), «Маршал Победы» (Г.К. Жуков), «21 сентября 1380 г.» (Куликовская битва), «Город, под которым Петр I разбил войска Карла XII» (Полтава) и «Отец народов» (И.В. Сталин). Затруднение вызвали «Поединок на Черной речке близ Санкт-Петербурга» (дуэль между А.С. Пушкиным и Ж. Дантесом), «Гордиев узел» (узел, который нельзя развязать, разрубленный Александром Македонским) и «7 ноября 1941 г.» (День воинской славы России, Парад на Красной площади в Москве). Со всеми заданиями справился только 1 курсант, двое ответили на 8 вопросов, 2 – на 6. Меньше половины ответов дали 3 человека из опрошенных.

Вывод: курсанты знают только наиболее известные события отечественной истории, второстепенные вызывают у них серьезные затруднения.

Перед 10 курсантами, отвечавшими на вопросы задания 5 «Исторический порядок», была поставлена задача «расположить в порядке приближения события отечественной истории» и «расположите в порядке приближения имена персонажей отечественной истории». Полностью с заданием справились 8 респондентов, 2 допустили по 1 и 2 ошибки.

Вывод: курсанты в основном ориентируются по шкале времени.

Задание 6 «Отношение к событиям и персонажам истории» предполагало выявить отношение обучающихся к событиям и персонажам истории. Им было поручено «знаками «+» и «-» выразите свое положительное или отрицательное отношение к событиям отечественной истории» и «отношение к историческим персонажам». Было охвачено 23 курсанта.

Положительную оценку дали следующим событиям: Крещение Руси, Битва Пересвета с Челубеем, Присоединение Астраханского ханства, Гангутское сражение, Чесменское сражение, Переход А.В. Суворова через Альпы (100 % отвечающих), и персонажам – Илье Муромцу, Петру Первому, А.В. Суворову, М.И. Кутузову, Николаю Второму (91 %).

Отрицательно оценили Монголо-татарское иго, опричнину, коллективизацию (91 % отвечающих); Ивана Грозного, Ф.Э. Дзержинского, И.В. Сталина (78 %); М.С. Горбачева и Б.Н. Ельцина (74 %). По другим событиям и персонажам разброс оценок был значительно разнообразным.

Вывод: в своих оценочных суждениях курсанты пользуются нормами российского общества.

Задание 7 «Профессия исторического персонажа» предполагало проверить знание обучающихся о профессиональной принадлежности персонажей. С ним работали 20 респондентов.

Затруднение вызвал только такой персонаж, как Е.В. Вучетич (скульптор). Его не смогли персонифицировать 6 курсантов. Остальные справились с этим заданием.

Вывод: курсанты в основном знают о деятельности известных исторических персонажей.

Проведенное «Социально-философское исследование отношения молодежи к историческому прошлому своего народа» показало следующее:

Социально-политический и философский анализ проблемы отношения молодежи к историческому прошлому своего народа позволяет сделать вывод о том, что представления о героическом прошлом значительно менялись в зависимости от исторических, политических, социально-экономических и культурных факторов. В разные исторические эпохи молодые люди имели свое представление о героическом прошлом Отечества, которое соответствовало определенным условиям жизни, целям, установкам, которыми руководствовались предшествующие поколения. Результатом этих изменений служит современное состояние отношения молодежи к историческому прошлому.

Условием принятия истории как личностной ценности выступает осознанное оценочное отношение к прошлому. Поэтому в процессе осмысления исторических событий формирование исторических знаний должно осуществляться в единстве с формированием ценностного отношения к прошлому, поскольку ценностное отношение к героическому прошлому родной страны является основой духовной и культурной составляющей личности.

Реализация данного условия в данной работе было осуществлено на основе изучения учебной литературы по социальной философии, социологии, психологии и педагогике, словарей и справочников по философии и филологии. Авторами данной работы на основе проведенного теоретического исследования проблемы отношения молодежи к историческому прошлому народа был организован социально-философский опрос молодежи – курсантов ВВИМО, результаты которого оформлены в виде практических выводов и рекомендаций.

Библиографический список

1. Знает ли молодежь историю и перспективы единого учебника истории // Россия навсегда: Народные ведомости. – 2015. – 4 июня [Эл. ресурс] – http://rossiyanavsegda.ru/read/2998/.

2. Историческое сознание и историческая память народа [Эл. ресурс] / RUslanka.RU – Эл. ресурс // http://www.ruslanka.ru/hist/is.php.

3. *Кон И.С.* Молодежь [Текст] // Большая советская энциклопедия. 3-е изд. – Т. 16.

4. *Лисовский В.Т.* Методология и методика изучения идеалов и жизненных планов молодежи [Текст]: автореф. … дис. канд. пед. наук. – Л. - 1968.

5. Методика развития памяти и наблюдательности: учеб. пособ. для курс. и слуш. воен. вузов [Текст] / под общ. ред. М.М. Горбунова / [и др.]. – Саратов–Вольск: ИЦ «Наука», Тип. ВВВУТ (ВИ), 2009.

6. Молодежь России: тенденции, перспективы [Текст] / под ред. И.М. Ильинского, А.В. Шаронова. – М. - 1993.

7. Новая философская энциклопедия [Текст] / под ред. В.С. Стёпина: в 4 т. – М.: Мысль - 2001.

8. *Ожегов С.И.* Словарь русского языка: 70 000 слов [Текст] / под ред. Н.Ю. Шведовой. – 22-е изд. – М.: Рус. яз. - 1990.

9. Психология памяти и методика ее развития в период обучения курсантов в военном вузе: учеб. пособ. для курс. и слуш. воен. вузов [Текст] / под общ. ред. М.М. Горбунова / [и др.]. – Вольск: тип. ВВИТ - 2011.

10. Социальная педагогика: учеб. пособ. для студ. высш. учеб. заведений [Текст] / под ред. В.А. Никитина. – М.: ГИЦ ВЛАДОС - 2000.

11. Социология молодежи: учебник [Текст] / под ред. проф. В.Т. Лисовского. – СПб: изд-во С.-Петербургского университета - 1996.

12. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации. Утверждена Указом Президента Российской Федерации «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» от 31 декабря 2015 г. № 683 [Текст].

13. Философия: энциклопедический словарь [Текст] / под ред. А.А. Ивина. – М.: Гардарики - 2004.

14. Философская энциклопедия [Текст] / под ред. Ф.В. Константинова в 5 т. – М.: Советская энциклопедия, 1960–1970.

15. Философский энциклопедический словарь [Текст] / гл. ред.: Л.Ф. Ильичёв, П.Н. Федосеев, С.М. Ковалёв, В.Г. Панов. – М.: Советская энциклопедия - 1983.

16. Философский энциклопедический словарь [Текст]. – М. - 2010.

17. *Шеллерт В.В.* Молодежь: концептуализация понятия ВКН. Молодежь в условиях социально-экономических реформ [Текст]. – СПб. - 1995.

Н.Д. Данилин, сержант, курсант 2 курса
И.А. Амелин, младший сержант, курсант 2 курса
Научный руководитель – С.В. Постников, канд. пед. наук, доц.
кафедра гуманитарных и социально-экономических дисциплин Вольского военного института материального обеспечения (филиала) ВА МТО им. генерала армии А.В. Хрулёва, г. Вольск

ПРОИСХОЖДЕНИЯ ФИЛОСОФИИ: ИСТОРИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ

Авторы статьи рассматривают проблему происхождения философии, ее школ и главных представителей с учетом географического фактора; выделяют несколько культурно-исторических очагов, в которых зародились философские традиции, и где развились уникальные школы философии.

Ключевые слова: *история философии, философы, мыслители, географический компонент, географический аспект.*

До сих пор историю философии изучали только по историческим эпохам. Авторами данного исследования была предпринята попытка рассмотреть вопрос происхождения философии, ее главных представителей и основных школ с точки зрения географии.

Распространение философской мысли на Земле позволяет показать, что не только западноевропейская культура была колыбелью науки наук, значимые философские идеи высказывали мыслители Азии, Африки, Америки.

Из 100 выдающихся мыслителей-философов, чье творчество проанализировано в данной исследовательской работе, уроженцами Европы было лишь 67, 22 были уроженцами Азии, 8 – уроженцами Африки, 3 – Северной Америки (см. диаграмму на рис. 1). И это далеко не полный перечень выдающихся мыслителей народов мира.

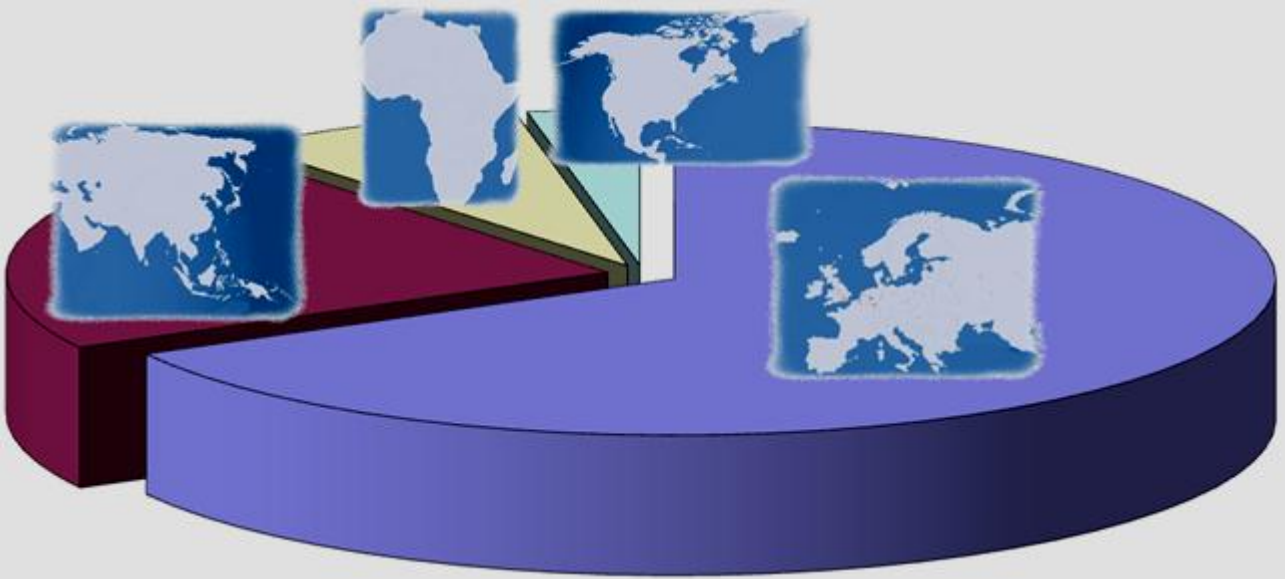


Рис. 1 – Соотношение числа мыслителей по континенту их происхождения

Поэтому на кафедре гуманитарных и социально-экономических дисциплин Вольского военного института материального обеспечения (ВВИМО) в 2016/17 учебном году было проведено «Историко-географическое исследование происхождения философии, ее главных представителей и основных школ» Оно имело **цель**: изучить научные и образовательные ресурсы по истории философии, раскрывающие биографическую информацию о выдающихся мыслителях; провести географический анализ их происхождения.

Задача исследования: проанализировать историко-географический материал о жизни и деятельности 100 наиболее известных мыслителей; создать на этой основе обучающий комплекс для использования историко-географического материала на занятиях по дисциплине «Философия».

Объектом исследования географический компонент истории философской науки.

Предмет исследования: происхождение философии, ее главных представителей и основных школ.

Источниковая база: основная и дополнительная учебная Библиографический список по дисциплине «Философия», словари и справочники по истории философии, биографические справки о выдающихся мыслителях мира.

В качестве основы исследования использована информация из учебной литературы, имеющейся в учебной библиотеке ВВИМО (учебник «Философия» под ред. В.Н. Лавриненко и учебник «Философия» А.Г. Спиркина). Изучение особенностей географии западноевропейской философии осуществлялось по материалам изданий И.А. Мусского («100 великих мыслителей») и В.В. Буряка («Античная философия»). История и география философии Востока анализировалась по трудам М.Т. Степанянца («Восточная философия») и С.В. Постникова («Философия Средней Азии и Закавказья»). Анализ географии африканской философии проводился в соответствии с исследованиями, проведенными А.Г. Наумлюком, С.В. Постниковым, В.И. Лубяным, Р.Г. Хабибулиным и др. («Философия: Проблемы мира, войны, армии и национальной безопасности:»). Особенности географии русской философии удалось найти в трудах А.Г. Спиркина, В.Н. Лавриненко, И.А. Мусского, А. Сухова, А.Г. Наумлюка, С.В. Постникова, В.И. Лубяного, Р.Г. Хабибулина и др.

Кроме того, для полноты исследования, были проанализированы вопросы географии философской науки в Америке, Австралии и Океании. Методологической основой для этого послужили работы А.С. Колесникова, Н.И. Петякшевой, Н.С. Юлиной и др.

Научная новизна исследования. В данной работе впервые на научном уровне анализируется географический аспект истории философии, проводится историко-географическое исследование происхождения философии, ее главных представителей и основных школ.

Практическая значимость. По результатам данной работы ее авторами был изготовлен обучающий комплекс по дисциплине «Философия» в помощь преподавателям ведущим обучение по данной дисциплине в ВВИМО, составлены рекомендации по его использованию (см. рис. 2).



Рис. 2 – Макет «100 великих философов» (фото)

Истоки философской мысли следует искать в глубокой древности.

В Китае, ещё в VI в. до н.э. были известны два мыслителя, влияние которых чувствуется и в наше время: Конфуций и Лао-цзы. В Индии в VI–V вв. до н.э. жил Сиддхартха Гаутама (Будда), основатель одного из самых влиятельных религиозных учений. Впоследствии буддийская философия дала миру таких крупных мыслителей, как Шанкара, М. Ганди и Дж. Неру, Б. Исида [см.: 7].

Особенности китайской философии и уникальность китайских мыслителей как нельзя лучше показана в высказывании Конфуция: «Учение без размышления бесполезно, но и размышление без учения опасно».

Первым европейским философом принято считать Фалеса из Милета (VII–VI веках до н.э.). Он родился в Малой Азии – ныне территория Турции. Фалес и другие милетцы, не веря мифам, обращались к поискам первоначала мироздания. Мыслитель считал, что всё происходит из воды.

Центральная фигура древнегреческой науки – уроженец греческого острова Самос Пифагор, основатель мистико-научного и религиозно-философского братства. Одна из легенд, возможно, являющаяся истиной, приписывает ему изобретение понятия «философия» («любовь к мудрости»).

Пифагорейцы подразумевали под философствованием поиски в сфере мудрости, открытие тайн природы, установление её законов.

Вершиной древнегреческой философии стали имена Сократа, Платона, Аристотеля. Выше Аристотеля во времена античности философия уже не поднималась.

Упадок Эллады обозначился ещё при жизни Аристотеля. С ростом могущества Рима в средиземноморской цивилизации появился новый эпицентр культурных притяжений. Римский стоицизм – особенный памятник философии нравственности античных времен. Его представители (Марк Аврелий, Цицерон и др.) провозглашали идеи социальной справедливости и свободы для всех [см.: 1].

Понимание патриотизма, принадлежности родине начинается именно у стоиков. Среди высказываний Цицерона можно прочитать: «Только одно отечество заключает в себе то, что дорого всем».

Культура средневековой Европы подпитывалась византийскими и арабскими традициями. Арабский аристотелизм IX–XIII вв. (Аверроэс, Авиценна, Аль-Фараби, Ибн Хальдун) стимулировал еще бедную западную мысль и способствовал возникновению философско-религиозной схоластики в центре европейской католическо-теологической учености.

Связь восточной и западной философий четко оформилась в мистицизме уроженца Сев. Африки Аврелия Августина. Своей деятельностью он продолжил традиции Платона и Аристотеля и заложил основы новой христианской философии.

Отцом схоластики принято считать шотландца Иоанна Дунс Скотта Эриугену, жившего в IX в. Само слово «схоластика» связано с тем, что философия в средневековой Европе изучалась преимущественно в монастырях. «Схоластика» означает «школьная». Ее виднейшими представителями были Фома Аквинский, Уильям Оккам и др. [см.: 3].

XIV–XVI вв. в истории Европы – начало нового периода ее развития – гуманизма. Появляются все более значительные концепции и учения в сфере социальной философии. Выдающиеся мыслители той поры – Николай Кузанский, Джордано Бруно, Эразм Роттердамский и др. «титаны мысли и действия». В это же время Никколо Макиавелли развил национально-государственную версию политического антиморализма. Макиавелли фактически является родоначальником моральной политической философии не только Возрождения, но и Нового времени [см.: 3].

В начале XVII в. лицо эпохи постепенно начинает определять наука, и с этого периода ее авторитет вытесняет на периферию культурного пространства авторитет и притязание религии.

Философия Нового времени возникла благодаря разрыву со схоластическим и идеалистическо-метафизическим философствованием. Символы этого разрыва – Френсис Бэкон и Рене Декарт. Философия должна была ответить на лавину новых знаний. Властители дум новой эпохи –

эмпиризм Бэкона и рационализм Декарта, пантеизм Б. Спинозы и сенсуализм Дж. Локка. Не случайны и слова Ф. Бэкона о родине, происхождении: «Любовь к родине начинается с семьи».

В XVIII в. появилось идейное, литературное, а также философское и научное направление – «Просвещение». Именно тогда была поставлена задача просветить народные массы и таким образом очистить сознание людей от предрассудков, которые мешали освободиться от устаревших феодальных порядков. Политический мыслитель этой эпохи Томас Гоббс уделил внимание теории государства, построенного на идее естественного права и общественного договора. Если не ограничить власть и не контролировать ее систему, она способна в исторической перспективе привести человечество к деградации Спасение – в законодательном обеспечении естественных прав человека. Не один Гоббс, но и Локк, Вольтер, Дидро и др. выдающиеся просветители XVIII в. выступали за общественный договор между народом и государством ради обеспечения естественного права на безопасность, свободу, благосостояние и счастье [см.: 3]. Вольтеру принадлежат слова, отражающие его отношение к своей родине: «Отчизна – это край, где пленница душа».

Еще один выдающийся мыслитель европейского Просвещения Жан Жак Руссо – философский романтик и революционный демократ, отец многих философских, политических и поэтических романтиков. Руссо пытался доказать, что вместе с прогрессом культуры идет падение нравственности, что заблуждения и предрассудки, облаченные в философски-научную форму, заглушают голос природы и разума. О родине он пишет: «Самые большие подвиги добродетели были совершены из любви к отечеству».

С сер. XVIII в. происходит смещение акцентов с анализа природы на исследование человека, человеческого мира и истории. Например, у Иммануила Канта ясно выражена мысль об автономности человека и его истории относительно природы. До этого философы знали, с одной стороны, природу, а с другой – человека, который рассматривался как особого рода природное тело, наделенного нетелесной душой. Представители немецкой классики – Кант, Фихте, Шеллинг, Гегель, Фейербах – впервые осознают, что человек живет не в мире природы, а в мире культуры.

Век XIX – век философов и революционеров. На философском небосклоне сияет целое созвездие. Появились мыслители, которые не только объясняли мир, но и желали изменить его. Наиболее влиятельные среди них – Карл Маркс и Фридрих Энгельс, чье учение остается актуальным и по сей день.

В этом же веке появились первые философские произведения, повествующие о «метафизическом страхе» Европейские иррационалисты XIX в. – А. Шопенгауэр, Ф. Ницше, А. Бергсон отвергают разумность бытия. Но если мир неразумен, то в нем никакого положительного начала – истины, добра, справедливости. Шопенгауэр и Ницше являются основоположниками нигилизма, философии отрицания, которая имела много последователей и продолжателей в XX в. [см.: 3].

Другим влиятельным направлением философии этого времени был позитивизм. Его основатель Огюст Конт призывал исключить из науки все метафизическое, мистическое, мифическое. Его учение развил впоследствии Герберт Спенсер.

В философию XX в. прочно вошло представление, что человеческое сознание не является свободным, способным познать истину мира. Сознание управляется подсознательными, гораздо более мощными, чем сознание, силами биологического или социально-биологического порядка. Такова известная теория австрийского психиатра Зигмунда Фрейда, его многочисленных последователей (К. Юнг и др.).

Наконец в XX в. среди всех течений мировой мысли можно выделить экзистенциализм (М. Хайдеггер, К. Ясперс, Ж.-П. Сартр и др.). Исходным пунктом экзистенциализма является философия, которая освобождает человека от всякой целостности, обусловливающей его жизнь и тяготеющей над ним, и ставит его перед лицом такого же изолированного Бога, перед которым он предстает «со страхом и трепетом» [см.: 3]. Крупнейшим представителем философии экзистенциализма является Альбер Камю, уроженец Северной Африки.

XX век положил начало расцвету африканской философии, пропитанной идеями антропологизма и социоцентризма. Первым африканским философом был ганец Антон Вильгельм Амо (XVIII в.), воспитанный в традициях немецкого гуманизма, он долгое время оставался единственным чернокожим представителем философии. С ростом национального самосознания в странах Африки появляется целая плеяда самобытных философов, положивших начало таким направлениям, как африканский социализм, афроцентризм, теория негритюда, африканская культурософия и антропология. Среди них наибольшей известностью пользуются конголезец П. Лумумба, анголец А. Нето, ганец Ф. Н'Крума, сенегалец Л. Сенгор и др. [9, с. 72-82].

Американская философия – это, по сути, попытка американцами интерпретировать западноевропейские идеи. Однако в XX в. она все более становится самостоятельной, появляются целые школы и научные направления. В первую очередь, американцы пытаются осмысливать социально-философские и политические проблемы, вопросы функционирования научного знания, сущности человека. Этими проблемами увлечены социологи Дж. Мид и Ф. Фукуяма, позитивист Т. Кун и др. [см.: 12].

Русская оригинальная философия, по мнению Н.А. Бердяева, начинается с философских писем П.Я. Чаадаева. Первый известный на Западе представитель русской философии Вл. Соловьев прошел через И. Канта к оправданию мистического христианства. Наиболее почитаемый на Западе из русских философов уроженец Украины Н. Бердяев продолжил мистически-утопическую линию Вл. Соловьева. Эти идеи нашли свое отражение в философии русских классиков 1-й пол. XX в. (А.С. Хомяков и др.) [см.: 3].

Среди идей русских мыслителей, понимание своей Родины: «Нужно любить Россию и русский народ больше, чем ненавидеть революцию и большевиков», – пишет Н. Бердяев.

Однако истоки русской самобытной философии нужно искать и в творчестве русско-украинского просветителя Г.С. Сковороды, русско-белорусского поэта Симеона Полоцкого, первого русского материалиста М.В. Ломоносова и др.

Не стоит забывать о мощнейшем всплеске политической философии в России XIX – 1-й пол. XX в. Идеи французских просветителей нашли свое отражение в философии русского радикализма, декабризма (А.Н. Радищев, П.И. Пестель), были осмысленны и приобрели национальные черты в философии разночинства, народничества, анархизма, русского марксизма (А.И. Герцен, Н.Г. Чернышевский, Г.В. Плеханов, В.И. Ленин и др.).

В XX в. оригинальностью отличались «Философия войны» русского военного мыслителя А.Е. Снесарева и социально-философские идеи русско-американского социолога П.А. Сорокина [см.: 8].

Русские мыслители как никто другой понимали важность связи человека с Родиной. Вот какое высказывание об этом можно прочитать у Н.Г. Чернышевского: «Историческое значение каждого русского великого человека измеряется его заслугами Родине, его человеческое достоинство – силою его патриотизма».

С историей России тесно связаны истории бывших республик СССР.

На их территории еще в глубокой древности сложились философские традиции. Среди арабо-, персо- и тюркоязычных мыслителей Центральной Азии можно назвать аль-Фараби, Ибн-Сину, Омар Хайяма, Рудаки, Алишера Навои. Они развивали идеи классиков Античной философии на Востоке и заложили основы национальных философий казахов, узбеков, таджиков. Крупнейшими средневековыми философами Армении – положившими начало армянской философии были Мовсес Хоренаци и Анания Ширакаци, у истоков грузинской социально-политической философии стоял писатель Шота Руставели.

Дальнейшее развитие философских идей в Средней Азии и на Кавказе было связано с распространением российских просветительских традиций казахами Чоканом Валихановым и Абаем Кунанбаев, кыргызом Токтагулом Сатылгановым, туркменом Махтумкули, азербайджанцем Мирзой Фатали Ахундовым, осетином Афанасием Гассиевым. Благодаря их труду сегодня существуют национальные философии Азербайджана, Армении, Грузии, Казахстана, Кыргызстана, Осетии, Таджикистана, Туркменистана, Узбекистана [см.: 5].

Обойденными вниманием остаются только Южноамериканский (Латиноамериканская философия) и Австралийский континенты. Тому есть несколько причин.

Латиноамериканская философия – философия испано- и португалоязычных стран Америки. Главнейшими ее представителями можно считать аргентинцев А. Корна, Х. Инхеньероса, бразильцев Л. Басбаума, Ж. Гинзбурга, Д. Гонсалвис ди Магальяинса, Д. Кабрала, Л. Перейру, П. Фрейре, венесуэльца А. Бельо, колумбийцев М. Каро Тобара, А. Моккуса, мексиканцев Х. Васконселоса, А. Касо, Э. О'Гормана, П. Родоканакиса, А. Санчес Васкеса, Л. Сеа, Б. Эчеверриа и др. Особенностью латиноамериканской философии является её периферийный характер. Особый интерес она проявляет к политической проблематике, обосновывая особый некапиталистический путь развития, где идеалы социализма сочетаются с традиционными духовными ценностями Южной Америки [см.: 4].

Философия Австралии может быть представлена такими именами как Артур Приор, Дэвид Армстронг, Дж. Смарт, Фрэнк Джексон, Пассмор, Джон, Питер Сингер, Женевьева Ллойд, Фута Хелу и др. Сферы их интересов – аналитическая философия, этика, религиоведение [см.: 2].

Понятно, что эти имена далеко несопоставимы с перечисленными выше мыслителями. Их значимость, можно предположить, будет очевидна уже во 2-й пол. XXI в.

Идеи латиноамериканских и австралийских мыслителей далеко не оригинальны, а сама их философия вторична по отношению к западноевропейской. Австралийцы тиражируют англосаксонские ценности, а мыслители Южной Америки на основе традиционной латинской философии Западной Европы пытаются отыскать самобытные национальные идеи.

Влияние этих идей на развитие мировой философии незначительно.

Уже эти аргументы позволяют исключить имена австралийских и латиноамериканских мыслителей из числа 100 великих философов мира.

Таким образом, одним из важных вопросов философии наравне с историей является изучение ее географии. Как видно из проведенного теоретического исследования, эта область уже рассматривалась, но как часть историко-философского знания. Обращение к географии философии позволяет более точно определить ее значение для разных стран и народов, выявить закономерности распространения философского знания на Земле. Пользуясь такой логикой, авторы данной исследовательской работы попытались практически воплотить собранную информацию в виде обучающего макета «100 великих философов» и информационного комплекса к нему.

В **заключение** следует отметить, что поставленная в данной военно-научной работе задача проанализировать историко-географический материал о жизни и деятельности 100 наиболее известных мыслителей и создать на этой основе обучающий комплекс для использования его на занятиях по дисциплине «Философия» реализована полностью.

Проведенный историко-философский и историко-географический анализ проблемы происхождения философии показал, что данный аспект истории философии имеет далеко идущие перспективы. Он позволил выявить 100

наиболее значимых мыслителей – уроженцев разных материков, частей света, стран, представителей разных народов.

Использование результатов проведенного историко-географического исследования о происхождении философии позволило подготовить специализированный обучающий комплекс «100 философов» и применить его образовательный потенциал при подготовке к промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Философия».

В ходе апробации специализированного обучающего комплекса стало ясно, насколько он полезен и удобен в образовательном процессе военного вуза.

Научная новизна и практическая значимость проведенного исследования очевидны. Данная работа показала, что анализ географического аспекта истории философии, историко-географическое исследование происхождения философии, ее главных представителей и основных школ на уровне курсантов проводится впервые. Изготовленный авторами обучающий комплекс и составленные по его использованию рекомендации, могут использоваться в ВВИМО как курсантами, так и преподавателями, ведущими обучение по дисциплине «Философия».

Библиографический список

1. *Буряк В.В.* Античная философия: Учебник [Текст]. – Симферополь: ДИАЙПИ - 2009. – 256 с.

2. *Колесников А.С.* Философия в Австралии: история, мыслители, проблемы [Текст] // Хора. Журнал современной зарубежной философии и философской компаративистики. – 2007. – № 1/2. – С. 5–33.

3. *Мусский И.А.* 100 великих мыслителей [Текст]. – М.: Вече - 2009. – 477 с.

4. *Петякшева Н.И.* Латиноамериканская «философия освобождения» в контексте компаративистики [Текст]. – М.: Уникум-центр - 2000. – 232 с.

5. *Постников С.В.* Философия Средней Азии и Закавказья: монография [Текст]. – Саратов: Научная книга - 2005.

6. *Спиркин А.Г.* Философия: Учебник [Текст]. – М.: Гардарики - 2001. – 736 с.

7. *Степанянц М.Т.* Восточная философия. Вводный курс и избранные тексты [Текст]. – М.: Восточная Библиографический список - 2001. – 511 с.

8. *Сухов А.* Русская философия: особенности, традиции, исторические судьбы [Текст]. – М.: ИФ РАН - 1995.

9. Философия: Проблемы мира, войны, армии и национальной безопасности: учеб. / А.Г. Наумлюк [и др.]; под общ. ред. канд. пед. наук, доц. Немчининова А.В. [Текст]. – Саратов: ООО «Амирит» - 2015. – 202 с.

10. Философия: Проблемы мира, войны, армии и национальной безопасности: электрон. учеб. [Эл. ресурс]. – Вольск: ВВИМО // http://10.32.32.13/ru-RU/content/about.

11. Философия: учебник для бакалавров / под ред. В.Н. Лавриненко [Текст]. – М.: Изд-во Юрайт; ИД Юрайт - 2013. – 575 с.
12. *Юлина Н.С.* Очерки по философии в США. XX век [Текст]. – М., Эдиториал УРСС - 1999.

С.В. Завьялова, студентка 2 курса
кафедра права, философии и социальных дисциплин Арзамасский филиал ННГУ им. Н. И. Лобачевского

ФИЛОСОФИЯ СОЗНАНИЯ В ГРАНИЦАХ СОВРЕМЕННОГО ФИЛОСОФСКОГО ДИСКУРСА

В статье представлена проблематика исследований в области философии сознания. Рассмотрены наиболее распространенные теоретические подходы, такие как натурализм (физикализм), функционализм и антифизикализм. Как полагает автор, «трудная проблема сознания» может получить приемлемое для научного сообщества решение только вследствие дальнейшего прогресса нейронаук, развивающихся на стыке различных дисциплинарных онтологий.

Ключевые слова: *нейронауки, сознание, телесно-ориентированная эпистемология, феноменология, физикализм, функционализм*

Современная философия, позиционирующая себя как философия «ad marginem» [2], находится в поиске новых областей проблематизации и дискурса. Знаковым событием в истории философии становится «феноменологически-телесный» поворот [3], актуализировавший старые неразрешимые проблемы в теории философского знания. Философия сознания развивается в качестве перспективного направления современных междисциплинарных исследований. Особенностью данной области философского дискурса является ее сложный теоретический характер и мультиперспективный характер исследований. Как правило, исследователи выделяют три конкурирующих мыслительных стратегии в определении природы и сущности сознания: функционализм, физикализм и антифизикализм [6]. Функционализм рассматривается в качестве истинно научной теории сознания, преодолевающей рецидивы метафизического мышления, присутствующие в физикалистских и антифизикалистских (менталистских) реконструкциях. Антифункционалистская позиция конкретизируется в ряде мысленных экспериментов, в том числе в известном аргументе «китайской комнаты», который был предложен Дж. Сёрлем в статье «Сознание, мозг и программы» [7].

Сёрль выступает не просто против функционализма, в котором можно обнаружить много эвристических идей, но против машинного функционализма или против сильной версии искусственного интеллекта. Радикальный функционализм не ограничивается отождествлением ментальных состояний и физических состояний мозга. Ментальные состояния, по мнению функционалистов, совсем необязательно соотносить с функциональностью мозга. Важно, чтобы эти состояния были переосмыслены в их сущностной («нементальной») природе, оставаясь при этом просто функциональными состояниями. Это значит, что, в принципе, они могут быть реализованы на любом другом носителе или субстрате, безотносительно его биологической или искусственной природы. Принципиальная воспроизводимость и реализация указанных функциональных состояний, как полагают адепты теории искусственного интеллекта, позволяют сделать предварительный вывод относительно наличия сознания у существа, устройства или какого-либо другого носителя, выведенных ранее из сферы анализа ментальных и психических процессов.

Функционалисты, «решая головоломки проблемы сознания» [9] алгоритмизируют природу человеческого интеллекта, допуская его программную реализацию и искусственное воспроизведение. Инсталляция соответствующей программы позволит утверждать, что система, на которой она установлена, наделена интеллектом, подобным человеческому.

Джон Сёрль полагает, что симуляция когнитивных способностей человека, не может гарантировать реального понимания в собственно «человеческом смысле» и является механистическим редукционистским приемом теоретиков функционализма. На развенчание части функционалистских построений как раз и направлен широко обсуждаемый в философии сознания аргумент «китайской комнаты».

Детали этого мысленного эксперимента по-разному излагались Сёрлем, но суть оставалась неизменной: некий человек, не знающий китайского языка, получает в свое распоряжение программу, позволяющую выдавать внешне осмысленные ответы на китайском языке на вопросы по-китайски. Если изолировать этого человека от собеседников (так, чтобы они не видели, что он пользуется программой), то они будут пребывать в убеждении, что он понимает китайский. Однако в действительности, позиция человека в Китайской комнате принципиально иная. Программа не гарантирует человеку реального понимания, поскольку существует на уровне символьного манипулирования, то есть собственно на синтаксическом уровне, не выводя субъекта коммуникативного акта в семантическое измерение. Формальное исполнение символьных команд создает лишь видимость понимания у китайских «собеседников». Иллюзия осмысленного разговора поддерживается только на стадии соблюдения синтаксических правил без отсылок к их семантической наполняемости. Таким образом, факт прохождения компьютером знаменитого теста Тьюринга с демонстрацией иллюзии осмысленного вербального

поведения, по мнению Сёрля, ни в коем случае не является доказательством существования реальных когнитивных процессов в «голове» киберсистемы.

Аргументация Сёрля вызвала множество откликов, возражений и критических замечаний, которые относятся к четырем базовым аксиомам его теоретической модели. Во-первых, компьютерные программы, представляют формальные синтаксические сущности. Во-вторых, разум имеет семантическое (смысловое) наполнение. В-третьих, синтаксис не является достаточным основанием для постижения когнитивных феноменов. Кроме того, разум с его атрибутивными свойствами и функциями не может быть редуцируем к функциональным состояниям иных носителей, нежели мозг. Первые три аксиомы дискредитируют возможности компьютерной программы по воспроизводству когнитивных актов, релевантных разумной деятельности человека. Четвертая аксиома подчеркивает сверхфункциональной качественный характер мозговой активности, несоизмеримый с функциональными отношениями киберустройств.

Интеллектуальные интенции Сёрля, заложенные в аргументе «Китайской комнаты», позволяют опровергнуть, но не доказать понятийный строй концепции искусственного интеллекта. Сёрль чисто интуитивно предполагает самоочевидность отсутствия разума в системах искусственного интеллекта, однако точно такой же довод можно привести применительно к мозгу. Можно ли априори допустить, что некий конгломерат нейронов, в соответствии с законами биохимии, способен воспроизводить все богатство интеллектуальной жизни человека?

Сёрль допускает логическую возможность того, что мозг действительно реализует программу искусственного интеллекта традиционного типа, но та же программа, работающая в машине неподходящего типа, не создает разум. Сёрль отрицает то, будто он верит, что «машины не могут иметь разум», скорее утверждает, что некоторые машины имеют разум, например люди - это биологические машины, обладающие разумом.

Доводы Сёрля встретили ряд серьезных возражений, особенно в той части философского сообщества, которая пыталась вывести феноменальный опыт из рефлексии оснований сознательной деятельности. Наиболее последовательно указанная позиция представлена в рамках направления – «элиминативный материализм» [4]. Как полагают представители этого направления, обыденное понимание сознания является ложным, поскольку не существует специфических ментальных состояний, атрибутируемых как духовные. Многие компоненты сознания в действительности просто недостаточно проработаны и отрефлексированы.

Наиболее известным сторонником элиминативизма является американский когнитивист Д. Деннет [5]. Проблему сознания он рассматривает в различных аспектах: физического и ментального, человеческого и биологического, естественного и искусственного. Деннет отстаивает последовательно функционалистскую трактовку сознания, считая сознание

интегрированной системой психологических процессов и состояний, каждый элемент которой взаимно соотнесен в структурном и информационном плане.

Деннет утверждает, что каузальные взаимоотношения психологических состояний в принципе могут быть актуализированы в разных физических структурах – в человеческом теле, «твердой» программе компьютера или на иных носителях. Предельно функционалистски интерпретирует Деннет понятие интенциональности, полагая, что принятие интенциональной установки (intentional stance) заключается в рассмотрении некоторого сложного агента (напр., человека) как действующего в соответствии с интенциональным образцом (паттерном), который реален, но не в смысле внутренней конституции. Подобно тому, как мы допускаем, что будильник зазвенит в положенное время (поскольку он так был спроектирован человеком) и при этом не приписываем ему внутреннюю интенциональность будить человека, мы не должны считать интенциональность особым внутренним качеством. Структуры интенциональности, присущие как людям, так и высшим животным, по Деннету, являются особым случаем природного дизайна, а сама эволюция есть процесс развертывания интенциональной установки.

Деннет выступает против менталистской модели «внутренней самости» как интроспективного феномена, и выдвигает собственную «модель многократных набросков» (Multiple Drafts Model). В рамках этой модели «самость» как единственный центр ментальной жизни отсутствует. В человеческом мозге осуществляются ряд параллельных и перекрещивающихся процессов отбора и интерпретации информации. Для иллюстрации совместной деятельности речи и мышления Деннет использует метафору – «центр нарративной тяжести», указывая, что человеческий мозг работает параллельно процессу языкового нарратива и только естественный язык создает видимость единого «myself», его самотождественности и постоянства. Американский исследователь предлагает рассматривать все ментальные феномены («сознание», «самость», «личностное», «интенциональность», «идеаторность» в категориях гетерофеноменологического языка, без апелляции к интроспекции и интуиции. Указанный интеллектуальный прием имеет важное практическое значение не только в сфере робототехники, но также в сфере юриспруденции, этики и социальных наук, поскольку позволяет переопределить многие семантически неоднозначные понятия, которые вносят неразбериху и путаницу в процессе их реинтерпретации.

Негласная полемика Сёрля и Деннета актуализирует перспективные направления дискурса философии сознания, особенно в тех его областях, которые являются до сих пор неразрешимыми. Австралийский философ Д. Чалмерс, излагая свою идею о «трудной проблеме сознания» [1], попытался структурировать проблему сознание-тело, разделяя проблемы сознания на «лёгкие» и «трудные». Задачи, которые можно решить традиционными методами, используемыми в нейробиологии и когнитивной науке, он отнес к «лёгким» проблемам. Сложные дилеммы, с которыми наука справиться не в

состоянии, содержат в себе несколько вопросов: «почему вообще существует восприятие сенсорной информации?», «почему существует сознание?», «как мозг может быть основой интеллекта?», «Как ментальные состояния могут оказывать влияние на физические процессы (проблема ментальной каузальности)?». Ядро проблемы сознание-тело, по мнению Чалмерса, составляет вопрос «Как мозг может быть основой субъективного опыта?», который он и обозначил «трудной проблемы сознания».

Следует, однако, иметь в виду, что «трудная проблема сознания", формулируемая Чалмерсом, строится на допущении, что сознание (субъективный опыт) генерируется мозгом и вопрос состоит в том, чтобы уточнить, как возможно это порождение и почему сознание вообще существует. Вместе с тем, подавляющее большинство аналитических философов исходит именно из этой предпосылки о зависимости мозга от сознания. Некий консенсус можно наблюдать в прогностике дальнейших путей развития философии сознания. Как полагают многие авторы, «трудная проблема сознания», а вместе с ней вся совокупная проблематика «body-mind problem» получит решение только вследствие дальнейшего прогресса нейронаук [9].

Библиографический список

1. Васильев В.В. «Чалмерс: все решения плохи» // Трудная проблема сознания.— М.: Прогресс-Традиция, 2009.— С. 152—189.

2. Верещагин О.А. Философия как «фабрикация образов»: опыт критической рефлексии // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Философия. 2015. № 4. – С. 150-157.

3. Верещагин О.А. Феноменология «телесности» и современные практики философской рефлексии // Мир науки, культуры, образования. –2014. № 4 (47). – С. 383 -385.

4. *Деннет Д.* Онтологическая проблема сознания // Аналитическая философия: становление и развитие. М. - 1998. - С. 361–375.

5. Деннет Д. Виды психики: на пути к пониманию сознания / пер. с англ. А. Веретенникова; под общ. ред. Л. Б.Макеевой. — М.: Идея-Пресс - 2004.— 184 с.

6. Секацкая М. А. Функционализм как научная философия сознания: почему аргумент о квалиа не может быть решающим // Вопросы философии.— 2014.—№ 3.—С. 143-152.

7. Сёрл Дж. Сознание, мозг и программы //Аналитическая философия: становление и развитие. М. - 1998. - 17 с.

8. Фаликман М.В., Коул М. «Культурная революция» в когнитивной науке: от нейронной пластичности до генетических механизмов приобретения культурного опыта // Культурно-историческая психология. 2014. Т. 10. № 3. С. 4—18.

9. Юлина Н.С. Головоломки проблемы сознания: концепция Дэниела Деннета. — М.: Канон+ - 2004. - 544 с.

Д.О. Климова, студентка гр. И-162, I курс
Кемеровский государственный университет, г. Кемерово

ЗНАЧЕНИЕ РИТУАЛА В СОВРЕМЕННОМ СЕКУЛЯРНОМ ОБЩЕСТВЕ

В исследовании осуществлен анализ места и значения ритуала в современном обществе. Показано, что, не смотря на отделение церкви от государства, на секулярный характер культуры, разнообразные ритуалы как и прежде широко востребованы. Они играют роль средства, призванного привнести сакральное измерение в повседневную жизнь человека.

Ключевые слова: *ритуал, сакральное, профанное, секулярное*.

Ритуал является одним из самых древних спутников человечества. С незапамятных времён он сопровождал рождение, становление и, наконец, смерть индивидуума. Через ритуал люди пытались объяснить природу этих явлений, мотивировать те или иные действия, закрепить за ними определённый смысл. Причём ритуальные схемы и символы этносов могли разительно отличаться друг от друга, даже если они относились к одному и тому же явлению человеческой жизни.

В большинстве своём ритуалы были неразрывно связаны с религией и обеспечивали взаимодействие между многочисленными сословиями. Но общество изменилось, сегодня оно совсем иное, чем было, например, лет сто назад. Потому было бы справедливо полагать, что в современном высокотехнологичном обществе ритуал должен был если не исчезнуть, то, как минимум, утратить свою значимость. Однако нельзя не заметить, что ритуалы, как религиозные, так и нерелигиозные и поныне имеют широкое распространение. В чем причина этой исторической «прочности» ритуала? Попробуем ответить на этот вопрос, исходя из следующего соображения: природа ритуала привлекает многих исследователей, однако, на наш взгляд, потенциал философии при изучении данного явления задействован далеко не достаточно. Поэтому, используя философский подход, мы попытаемся решить задачу определения места и значимости ритуала в современной жизни общества.

Для начала стоит обозначить, что мы понимаем под ритуалом, ведь его дефиниции весьма разнообразны, определение этого термина довольно многогранно. В нём видят и систему определенных действий, стирающих границу между сакральным и профанным, и своеобразную игру, в ходе которой

формируется взаимодействие в человеческом обществе. Зигмунд Фрейд считал ритуал сублимацией определённых чувств, например, таких как ненависть, вина, раскаяние [8. С. 227].

Мы в качестве рабочего определения ритуала используем следующее суждение: Ритуал это «любая последовательность действий или моделей поведения, которая является высоко стилизованной, относительно ригидной и стереотипной» [7]. Считаем необходимым подчеркнуть, что и религиозный, и социальный ритуал выполняют схожие функции, описанные Э. Дюркгеймом в работе «Элементарные формы религиозной жизни»: подготовительную, объединяющую, воспроизводящую и психотерапевтическую [6]. И хоть социолог выделяет эти функции у ритуалов общества традиционного, они вполне применимы и к ритуалам современного секулярного общества.

Современное секулярное общество обладает рядом характерных черт, таких как высокое развитие технологий, явственность последствий процесса глобализации и т.п. Однако на первое место мы выносим чёткое разделение государства и религии. Сейчас не обязательно крестить младенца, чтобы он стал полноправным членом общества, не требуется проводить обряд венчания, чтобы брак считался законным. Однако многие ритуальные действия исконно религиозного характера продолжают соблюдаться, причём людьми, далёкими от религии.

В первую очередь это ритуалы, связанные с переходом индивидуума в новое состояние, так называемые ритуалы перехода, выделенные А. Геннепом [5. С. 1-18]. А. Байбурин в монографии «Ритуал в традиционной культуре» описывает их как переход от нечеловека к человеку (ритуальные действия, связанные с рождением ребёнка: обрезание пуповины, захоронение плаценты, имянаречение), от молодого к взрослому, от не состоящего в браке к состоящему, и, наконец, от живого к мёртвому [2]. По мнению Е.О. Гаврилова в подобного рода ритуальных действиях реализуются «практики сакрализации», которые «распространяются в прямой или косвенной форме не только на саму религиозную сферу, но по принципу подобия и на нерелигиозные явления» [4. С. 147]. Так, например, крещение ставит целью освобождение от первородного греха и приобщение к церкви.

Наибольшее распространение в современном светском обществе получают ритуалы, не имеющие прямой связи с религией, но привносящие компонент сакральности в повседневность. Видимо, это обусловлено тем, что даже в сферах, не имеющих прямого соприкосновения с религией, определенная степень религиозности, как проявление спонтанного, часто неосознанного творчества, направленного на конструирование священного, все-таки присутствует. Очевидно, что ритуал играет роль символа, то есть предметно-действенного, вещественного, одним словом материального знака иной реальности, чем та, которая открыта нашему восприятию. Предположим, что это – та самая метареальность трансцендентного – объект религиозной

веры. Другими словами, нерелигиозные ритуалы концентрируют в неявной форме те качества, которые присущи религиозным явлениям.

Рассмотрим наиболее типичные современные нерелигиозные ритуалы перехода подробнее. Ритуал рождения в современном секулярном мире находит выражение в действиях, оформляющих как само помещение роженицы в родильный дом, так и процедуры родовспоможения, торжественной выписки и т.п. Все они придают рождению ребенка значение появления новой жизни, воспроизводят процедуры включения новорожденного в семью и общество [3].

Ритуальный переход от молодого к взрослому имеет такие формы как торжественное получение паспорта, вручение аттестатов после окончания школы. Эти события знаменуют обретение нового, качественно более высокого статуса (гражданин, абитуриент), несущего в себе обретение ответственности, постепенное взросление и причисление индивидуума к определённой социальной группе.

Самый насыщенный ритуал, безусловно, ритуал бракосочетания. Он практически полностью стереотипен, архаичен и редко поддаётся корректировке, несмотря на то, что определённые ритуальные символы уже потеряли актуальность. Например, традиционно невеста должна быть облачена в белую одежду, что, в том числе, подчёркивает её невинность. И традиция это настолько сильна, что зачастую даже будучи на последних сроках беременности девушки надевают белое платье, подсознательно стараясь сохранить общность с предыдущими поколениями и подчеркнуть свой статус невесты. Прочие же особенности свадебного ритуала либо сплачивают молодожёнов между собой и отделяют их от остальных (выкуп невесты у родственников, отдельное место новобрачных за столом), знаменуя собой рождение самостоятельной семьи, либо несут в себе характер пожеланий (например, осыпание рисом или пшеном как пожелание богатства и плодородия).

Ритуал погребения также во многом архаичен, однако символика его более сложная, нежели в других ритуалах. Это связано с тем, что именно на похоронах человек мог ощутить ту самую грань, разделяющую знакомое посюстороннее и неизведанное, пугающее, потустороннее. В попытке совладать со страхом была введена метафорическая замена некоторых слов, например умершего принято называть не «покойник», а «усопший», как бы умаляя значение смерти и приравнивая её ко сну. Несомненно, ритуал похорон в первую очередь преследует цель снизить уровень стресса от потери близкого человека, обозначить, что уход из жизни не является окончанием существования души. Причём интересен тот факт, что зачастую в преддверии похорон у людей далёких от религии происходит то, что А. Геннеп назвал бы «вращением»: профанное значение принимает сакральный характер [5. С. 16-18]. И потому сейчас нечасто можно встретить похороны, проходящие без священника, могилы без креста, пренебрежение поминальными обедами и т.п.

Безусловно, не теряют своего значения и иные нерелигиозные ритуалы перехода. В политике такими ритуалами являются инаугурация президента, исполнение государственного гимна, торжественное открытие объектов государственного значения и т.п. Помимо подготовительной, объединяющей, воспроизводящей и психотерапевтической, эти ритуалы несут в себе и идеологическую и ценностную функции. Так, ритуалом инаугурации президент подтверждает легитимность своей власти, укрепляет авторитет закона и государства [1]. В армии важнейшим ритуалом было и остаётся приведение к присяге, клятва, определяющая ценностные ориентиры солдата и ограничивающая его поведение.

Помимо этого, продолжают существовать и развиваться ритуалы посвящения в первоклассники, в студенты, в профессию. Зачастую они не имеют чёткого порядка действий, но все они направлены на своеобразное перерождение, обретение нового статуса.

Таким образом, значение ритуала в секулярном обществе остается высоким. Пусть ритуалы и видоизменились, некоторые их компоненты утратили своё прежнее значение или исчезли вовсе, но сама суть ритуальных действий осталась прежней. Главное для него, как и раньше, служить средством поддержания неразрывной связи между миром человеческой повседневности и реальностью высшего смысла, абсолютной святости. Бросая взгляд в будущее, можно предположить, что ритуал не исчезнет никогда, независимо от уровня своего развития человечество сохранит его, стремясь привнести сакральность в действительность.

Библиографический список

1. Аверина О. Р. Ценностная функция ритуала в политической культуре // Бренное и вечное: социальные ритуалы в мифологизированном пространстве современного мира: Материалы Всерос. науч. конф. 21-22 октября 2008 г. – Великий Новгород - 2008. // URL: http://brennoe-i-vechnoe.narod.ru/08-2.html (дата обращения: 21.12.16).

2. Байбурин А. К. Ритуал в традиционной культуре // Структурно-семантический анализ восточнославянских обрядов. - СПб.: Наука - 1993. // URL: http://www.dobre.ru/book/baburin/baybyr.htm (дата обращения: 20.12.16).

3. Белоусова Е. Современный родильный обряд // Библиотека Гумер // http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Culture/Article/Bel_RodObr.php (дата обращения: 21.12.16).

4. Гаврилов Е.О. Современная религиозность как репрезентант и фактор социального развития: монография. Новокузнецк: ФКОУ ВПО Кузбасский институт ФСИН России - 2015 - 263 с.

5. Геннеп А. Обряды перехода. Систематическое изучение обрядов. - М.: «Восточная Библиографический список» РАН - 1999 - 198 с.

6. Дюркгейм Э. Элементарные формы религиозной жизни // Класски мирового религиоведения. Антология. В 2. т., Т. 2 . – М.: Канон+ - 1998. - С. 174-231.

7. Ритуал // Национальная психологическая энциклопедия // Национальная энциклопедическая служба // http://vocabulary.ru/termin/ritual.html (дата обращения: 21.12.16).

8. Фрейд З. Тотем и табу. Психология первобытной культуры и религии. – СПб.: Азбука-Классика - 2005. - 253 с.

Н.А. Мясникова, студентка гр. И-161, I курс
Кемеровский государственный университет, г. Кемерово

ОНТОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС ВРЕМЕНИ: РЕАЛЬНОСТЬ ИЛИ ИЛЛЮЗИЯ?

В результате изучения философских и естественнонаучных идей был сделан вывод о несводимости характеристик времени к постулатам здравого смысла. Уже в философских обобщениях прошлого отмечалось, что время парадоксально и может рассматриваться в качестве субъективной формы восприятия. Эта идея нашла подтверждение и в открытиях современной физики, что позволяет отнестись скептически к онтологическому статусу времени.

Ключевые слова: *время, вневременность, длительность, классическая физика, теория относительности, этернализм.*

История показывает, как некоторые революционные открытия науки меняют мировоззрения целых поколений. Но им зачастую предшествуют философские обобщения, сформулированные в предшествующие эпохи. Так произошло и с проблемой времени, которой посвящена настоящая статья. Человек с его здравым смыслом, воспринимая ход событий, особо не обращает внимания на сложность и парадоксальность этого процесса. Для каждого из нас понятие времени является естественным и вполне тривиальным. Солнечные или огненные часы, часы «Клепсидра» и, наконец, турбиойн Авраама Луи Бреге – все эти изобретения служат иллюстрацией того, как человечество стремилось к овладению временем [подробнее см.:1, с. 8-13]. Сейчас мы не можем представить свою жизнь без постоянных будильников, точно назначенных встреч и часового циферблата на кухне. Но многие философы и ученые, занимавшихся исследованиями предельных оснований бытия или фундаментальных законов природы, замечали неоднозначность феномена времени. В некоторых суждениях знаменитых мыслителей мы вообще

встречаемся с отрицанием онтологического статуса времени. Получается, что мы сами создали время и загнали себя в его ловушку, постоянно следуя ему.

Первое обращение к этой теме встречается в рассуждениях Парменида о безвременном бытии. В них философ задается вопросом: «Как может "быть потом" то, что есть, как могло бы "быть в прошлом"?» [2]. И отвечает на него: бытие – то, что существует. Следовательно, небытия нет, ведь оно само по себе подразумевает отсутствие какого-либо существования. У человека есть способность воспринимать окружающую действительность только сейчас. Прошлое и будущее в бытие входить не могут, так как не существуют на самом деле. Следовательно, реально существует только то, что мы называем «сейчас». И ученик Параменида – Зенон Элейский, подкрепляя эту мысль, предлагает представить выпущенную из лука стрелу. «Любая точка движущейся стрелы в данный момент времени находится в какой-то точке пространства, то есть неподвижна. Если каждая точка движущейся стрелы неподвижна, то и стрела неподвижна. Поскольку она покоится в каждый момент времени, то она покоится во все моменты времени, то есть не существует момента времени, в котором стрела совершает движение» [3]. Напрашивается вывод – нет движения, следовательно, нет времени.

Интересную трактовку времени мы находим в Средние века европейской истории у Августина Аврелия (Блаженного), который утверждал, что до создания мира Богом времени не существовало, оно появляется только в акте божественного творения. Любопытно то, что и современная теория Большого взрыва также исходит из того, что состояние сингулярности, предшествующее образованию Вселенной, было лишено временных параметров. Пространственно-временные характеристики физической реальности образуются лишь как следствие Большого взрыва. Заслуживает внимание и мысль Августина, согласно которой подлинным бытием обладает неуловимый миг настоящего. Прошлое – лишь воспоминания, будущее – только надежды. Поэтому правильно говорить о настоящем прошлого, настоящем настоящего и о настоящем будущего [4].

Размышляя о природе времени нельзя не упомянуть родоначальника немецкой классической философии Иммануила Канта. В одной из своих известнейших работ «Критика чистого разума» философ утверждает, что время – это априорная форма чувственности. Она присущая человеку с рождения и играет роль средства упорядочивания поступающей извне через органы чувств информации. Время как априорное знание выступает в качестве связующего элемента между априорными категориями и данными чувственного опыта: «Не говоря уже о том, что представления внешних чувств составляют основной материал, которым мы снабжаем нашу душу, само время, в которое мы полагаем эти представления и которое даже предшествует осознанию их в опыте, находясь в основе их как формальное условие того способа, каким мы полагаем их в душе, содержит уже отношения последовательности, одновременности и того, что существует одновременно с последовательным

бытием» [Цит. по: 5]. Из этого следует, что «как объективное явление время не существует, оно целиком субъективно и априорно» [5]. Время, согласно И. Канту, есть порождение человеческого разума.

Однажды эстафету изучения проблемы времени у философов перехватывают представители науки. В классической физике, основы которой были заложены еще в Эпоху Возрождения сэром Исааком Ньютоном, время трактуется как непрерывная, равномерная величина, имманентная характеристика мира, взятая сама по себе без отношений к какому-нибудь телу [6, с. 19-20]. В качестве основы измерения используется последовательность событий, которая признается эталоном промежутка времени. На этом и основан принцип работы часов. Изучая физические явления, мы пользуемся временем как в теоретической, так и в практической сфере. Вместе с тем такое понятие как длительность определено человеком не иначе как «протяженность времени». Следовательно, время нужно для определения длительности, а длительность сама по себе это протяженность времени. Circulus vitiosus (лат.) – то самое порочное хождение по кругу.

Совершенно иначе время интерпретируется в теории относительности Альберта Эйнштейна. В ней пространство и время представляются как проявления одной и той же сущности – четырехмерного «пространственно-временного континуума». В нем скорость времени не является постоянной величиной. Она зависит от гравитации. Этот эффект получил название «релятивистское замедление времени» и был описан в специальной теории относительности. Его суть состоит в том, что «в движущейся системе отсчета время идет медленнее по сравнению с неподвижной» [7].

Иллюстрацией этого вывода может послужить мысленный эксперимент под названием «Парадокс близнецов», выявленный Полем Ланжевеном в 1912 году. Его содержание таково. Два близнеца живут на земле. Один из них отправляется в дальний космический полет. … Космонавт, вернувшийся из далекого полета, который протекал при очень большой скорости (если скорость мала, эффект будет незаметен), будет моложе своего брата, остававшегося на Земле. С другой стороны, с точки зрения космонавта, Земля все время полета двигалась по отношению к нему. Следовательно, часы должны идти медленнее у его брата, оставшегося на Земле. Выходит, что брат, который никуда не летал, и все это время оставался на Земле, должен при встрече быть моложе своего брата-космонавта. Но не могут оба брата быть одновременно один моложе другого – возникает противоречие»[7].

Как таковая причина недоразумений – это симметрия картины относительно двух братьев, находящихся в разных пространственных измерениях. Но следуя доказательствам Альберта Эйнштейна, время различается потому, что гравитационное поле у двух братьев различно. То есть гравитационное поле в данном случае служит определенным условием процесса старения, из-за которого и происходят скачки относительно фактического времени – того времени, по которому привыкли жить оба брата

на земле. А из этого следует, что время - ни что иное как измерение происходящего процесса.

Относительные характеристики времени в наши дни учитываются при работе навигационных систем и на спутниках, где установлены высокоточные атомные часы, которые идут несколько быстрее земных. Если не учитывать этот факт, то спустя сутки разница координат составит 10 км [8]. В данном случае время относительно такой величине как гравитация. При изменении гравитационных полей мы получим как результат его замедление или ускорение, следовательно, время не может быть постоянной величиной. Таким образом, релятивистская физика констатирует, что скорость течения времени является относительной характеристикой. Логическим следствием теории относительности оказываются положения, сформулированные в этернализме, согласно которому «все вещи и события – прошлые, настоящие и будущие – равным образом существуют. При этом они находятся между собой в различных, но неизменных отношениях. Некоторые из них раньше, чем другие; тогда как некоторые – позже». [9. с. 48]. Справедливости ради отметим, что существует и противоположная интерпретация относительного характера времени, выраженная в теории презентизма. «Его сторонники полагают, что только те события или вещи, которые находятся в настоящем, существуют в абсолютном смысле». [9. с. 48].

Итак, новейшие открытия, совершенные в области физики, стали причиной формирования идеи о том, что времени в качестве «фундаментальной онтологической единицы» просто не существует: «Концепция четырёхмерного пространства-времени предполагает существование трёх пространственных измерений и одного временного, в результате новая парадигма гласит, что более корректно представлять пространство-время как четыре измерения реального пространства. Что означает, что вселенная по своей сути «безвременна» [10]. Автор книги «Конец времени: следующая революция в физике» британский физик Джулиан Бабур считает, что время, за исключением физической или так сказать измерительной единицы, вообще нужно упразднить. Неверно считать, что настоящее сменяет прошлое, а ему, в свою очередь наследует будущее. Он исходит из того, что каждый момент нашей жизни можно определить, как «сейчас». По мере нашей жизни, мы движемся через последовательность сосуществующих «сейчасов» [11].

Таким образом, есть основания для предположения, что времени как фундаментальной и онтологически представленной единицы не существует. Подлинной бытийностью обладает лишь совокупность процессов. Цементу нужно время, чтобы затвердеть, цыпленку – время чтобы вылупиться из яйца, мне – чтобы написать эту статью. Так можно перечислять до бесконечности, говоря о процессах, из которых, в общем-то, и состоит вся наша жизнь. И каждый раз говоря, что «нужно время, чтобы…», мы подразумеваем условные единицы измерения различных процессов − часы, минуты, секунды, которые для своего удобства сформулировал сам человек.

Возможность создавать и следовать таким временным отрезкам, обусловлена особенностью нашего мозга: прошлое мы трактуем через призму воспоминаний, будущее же через призму прогнозируемых вариантов событий. Это своего рода процесс психологической самозащиты: держать под контролем происходящее вокруг и защищать себя от возможного выпадения из зоны привычной повседневности. Но это никак не подтверждает существование времени как объективной характеристики бытия.

Библиографический список

1. Пипуныров В.Н. История часов с древнейших времен до наших дней. М.: Наука - 1982. - С. 8-13. URL: http://german242.com/books/pipunirov-clock_history.pdf (дата обращения: 01.03.17)

2. Парменид. О природе // Философский штурм (Совместное философское творчество) // URL: http://philosophystorm.org/books/parmenid-o-prirode (дата обращения: 01.03.17)

3. Стрела Зенона // Философский штурм (Совместное философское творчество) // URL: http://philosophystorm.org/books/parmenid-o-prirode (дата обращения: 01.03.17)

4. Природа времени в понимании Блаженного Августина // Возникновение мира: современная наука и святоотеческая экзегеза. Часть 3 // Православие.ru // URL: http://www.pravoslavie.ru/31091.html (дата обращения: 01.03.17)

5. Мёдова А.А. Понятие времени и его значение для модели сущности человека. Сравнительный анализ концепций Иммануила Канта и Мориса Мерло-Понти // Институт Философии Российской Академии Наук // URL: http://iphras.ru/elib/Forum_kantovedov_3.html (дата обращения: 01.03.17)

6. Николаев П.Н., Николаева О.П. История и методология физики. Москва - 2015. - Т. 3 - С. 19-20.

URL:
http://istina.msu.ru/media/publications/book/51f/0cc/14893804/ISBN_978-5-9905275-4-6_History_of_classical_physics.pdf (дата обращения: 01.03.17)

7. Парадокс близнецов // URL: http://rdt45.narod.ru/kce/problems/twins.htm (дата обращения: 01.03.17)

8. Теория относительности Эйнштейна: кратко и понятно // wikinauka // URL: http://wikinauka.ru/fizika/%D1%81%D1%83%D1%82%D1%8C-%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%B8-%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%81%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8-%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BA%D0%BE.html (дата обращения: 01.03.17)

9. Гаспаров И. Некоторые вопросы метафизики времен // Analytica. 2010. - №4. - С 38-49.

10. Во вселенной не существует времени // Портал Деловые новости «E-NEWS» // URL: http://e-news.com.ua/show/273572.html (дата обращения: 01.03.17)

11. Хель И. Что, если времени просто нет, не было и не будет? // Hi-News.ru (Новости высоких технологий // URL: https://hi-news.ru/science/chto-esli-vremeni-prosto-net-ne-bylo-i-ne-budet.html (дата обращения: 01.03.17)

П.С. Серков, аспирант 2 года обучения
кафедра «Экономика и управление в машиностроении»
АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

ИСТОРИЧЕСКОЕ СОЗНАНИЕ XIX ВЕКА В КОНЦЕПЦИИ МЕТАИСТОРИИ Х. УАЙТА И ПРОБЛЕМА РЕАЛЬНОСТИ ВООБРАЖАЕМОГО ПРОШЛОГО

Анализируется основное содержание книги Х. Уайта «Метаистория: Историческое воображение в Европе XIX века». На основании проведённого анализа сделан вывод о том, что в своей реконструкции европейского исторического сознания XIX века Х. Уайт использует структурно-типологические модели описания истории, тем самым реалистически решая проблему картины воображаемого прошлого.

Ключевые слова: *метаистория, историческое сознание, Х.Уайт, историография, философия истории.*

Философское осмысление истории предполагает не только онтологическое решение проблемы законосообразной направленности исторического процесса. Важным аспектом современных версий философии истории становится исследование того, как преломляются в историческом сознании исторические нарративы тех, или иных событийно оформленных исторических процессов. Тем самым философия истории меняет свой субстантивный формат осмысления исторический событий на интерпретаторский текстуальный масштаб. Наряду с метатекстуальной интерпретативностью ещё одним отличительным признаком исторической аналитики становится её антипозитивизм и асциентизм, то есть отказ от обсуждения проблемы реальности исторических событий, при одновременном признании реальности исторических тестов как «картины прошлого» [1, с. 118]. Одним из наиболее известных примеров такого неклассического исследования истории, продолжающего традиции Р. Барта [2], является «Метаистория» Хейдена Уайта [5]. Это опубликованное более 40 лет назад под влиянием англосаксонской версии структурализма произведение [3, с.99] по-прежнему,

сохраняет свою актуальность в свете развернувшихся сегодня споров о месте современной России в картине всемирной истории [4].

Именно метаязыковые особенности построения исторических текстов и их смысловые интерпретации составляют главное содержание произведения Х. Уайта. При этом автор «Метаистории» выражает скепсис относительно концепции «исторического сознания», характеризуя его как «специфически западный предрассудок». В этом критическом контексте главной своей целью Х. Уайта становится доказательство следующего положения. Как считает учёный: «труды ведущих философов истории XIX века — Гегеля, Маркса, Ницше и Кроче — отличаются от трудов их собратьев — Мишле, Ранке, Токвиля и Буркхардта — в той сфере, которую иногда называют «собственно историей» лишь по выражению, а не по содержанию», а метод своего исследования он характеризует как формалистский.

Важное место в «Метаистории» занимает классификация особенностей изложения исторических фактов, осуществляемая по трём признакам: тип построения сюжета; тип доказательства; тип подтекста. Каждый из указанных признаков имеет четыре категории. Среди типов построения сюжета Х.Уайт выделяет Романтический, Трагический, Комический и Сатирический. Среди типов доказательства — Формистсткий, Механицистский, Органицистский и Контекстуалистский. Среди типов подтекста — Анархический, Радикальный, Либеральный и Консервативный.

Следует отметить, что автор не выстраивает прямое соответствие между типами каждой из классификаций, хотя и проводит некоторые ассоциации между ними. Так, например, Х.Уайт связывает Консервативный и Либеральный подтексты в Сатирическом повествовании, проводя между ними различие в настроенности автора. Оптимистическая в случае с Либеральным подтекстом и пессимистическая при разговоре о Консервативном. При этом американский исследователь указывает на несовместимость некоторых особенностей и приёмов. В частности, Радикальный подтекст противоречит Сатирическому построению сюжета.

Другой составляющей работы Х.Уайта является исследование тропов, используемых в историографических и историсофских текстах. Автор выделяет четыре ключевых тропа: Иронию, Синекдоху, Метонимию и Метафору. Первые три тропа Уайт возводит к Метафоре, мотивируя это тем, что «Ирония, Метонимия и Синекдоха — это типы Метафоры, но они отличаются друг от друга по типу редукций или интеграций, которые они обуславливают на буквальном уровне своего значения и по типу прояснений, для которых они предназначены на фигуративном уровне» [5, с.52]. Данным тропам даётся следующая авторская характеристика: «Метафора по существу репрезентативна, Метонимия — редукционистична, Синекдоха — интегративна, Ирония — негативна» [5, с.52].

Особое внимание в «Метаистории» уделено проблеме стилистических и мировоззренческих особенностей исторических текстов. Х. Уайт обращает

внимание на формирование различных течений в историографии начала XIX века, характеризуя каждое из них как претендующее «на создание более «реалистического», чем у соперников, понимания социальной реальности». Согласно позиции автора «Метаистории», данная историографическая особенность была связана с тем, что исторический процесс для историков и философов этого времени был схож с процессами, изучаемыми посредством естественных наук и требовал соответствующего описания. В то же самое время историография эпохи Просвещения рассматривала иррациональное как неизбежную часть человеческой природы и исторического процесса (автор, в частности, указывает на проявление данной тенденции в произведении Вольтера «Карл XII»), что привело к формированию Сатирического в качестве основного сюжета описания исторических событий.

В своей характеристике вклада представителей немецкой философии в развитие исторического сознания эпохи Нового времени, Уайт обращается к творчеству И. Канта и Г. Гегеля. С творчеством И. Канта Х. Уайт связывает такой важный этап в формировании европейского исторического сознания как переход к объяснению исторических описаний в жанре иронический рассказа, основанного на моральных коллизиях. Рассуждая о значении Г.Гегеля в развитии европейской исторической мысли, Х.Уайт указывает на то, что гегелевские «Энциклопедия философских наук» и «Лекции по эстетике» являются теоретически более значимыми, чем специальные «Лекции по философии истории». В частности, именно «Лекции по эстетике», по мнению Уайта, представляют собой произведение, в котором немецкий философ теоретизировал историографию как один из видов искусств. В этой связи Уайт особо выделяет решение Гегелем проблемы соотношения прозаического и поэтического в историографии. Гегель, как считает Уайт, использует прозаический язык в историографии при описании событий прозаической действительности, в то время как исследование поэтических личностей и событий ведётся им посредством Метонимии.

В содержательном плане Уайт характеризует логику исторического процесса Гегеля как логику провиденциалистскую, направленную на реализацию конкретными личностями всемирного духа. Необходимой и существенной стороной исторического процесса Гегель считал «игру страстей», отвергая при этом какое-либо превосходство Страсти над Разумом, либо Разума над Страстью. В доктрине Гегеля для сохранения баланса между этими двумя элементами обществу было необходимо Государство. Как отмечает Уайт в своей оценке политического консерватизма Гегеля, гегелевская идеализация государства строится на понимании его моральной сущности: «Не государственный механизм, который есть лишь средство такого опосредования в конкретном существовании, но государство в его идеальной сущности, государство как объективированная моральность» [5, с.136]. Данное состояние отождествляется с нравственной свободой и подразумевает потенциальную гармонию частных и общественных интересов. Вместе с тем актуальная

недостижимость данного состояния придаёт гегелевской логике исторического процесса характер Трагической Драмы, наполненной этическим смыслом, в противовес Абсурдистскому Эпосу, которым исполнен бесконечный конфликт между индивидами.

Творчество Гегеля является для Х.Уайта важнейшей вехой, разделяющей в европейском историческом сознании собственно философию истории и историографию. Последствия такого раздела явилось формирование профессионального академического корпуса историков и связанными с эти возникновение академических журналов, посвящённых истории, а также формирование методологии исторического исследования. В качестве главной методологической базы для исторических исследований середины XIX века Х.Уайт рассматривает позитивизм, мотивируя это тем, что «между строгими (позитивистскими) науками и свободными (романтическими) искусствами история могла законно претендовать на нейтральное место между ними, на основе которого могли примириться и воссоединиться «две культуры» для общего служения целям цивилизационного общества» [5, с.167]. Среди главных авторов историографического направления Х. Уайт выделяет Ж. Мишле, А. Де Токвиля, Л. Фон Ранке и Я. Буркхардта.

Говоря об историографии Ж. Мишле, Х.Уайт характеризует её следующим образом: «Мишле намеревался найти средства, чтобы поднять Романтическое постижение мира до статуса научного понимания». С точки зрения американского автора, Мишле отказывался от Синекдохи и Метонимии, чтобы исключить все элементы Иронии из исторического исследования, что привело французского историка к Метафоре. Стремление Мишле к Метафоре отчётливо проявляется в его главной работе — «Истории Французской революции». Метафоричности работ Мишле, по мнению Уайта, проявляется как в описании предреволюционных настроений во французском обществе (описание революционной ситуации у Мишле сродственно с символом рождения), так и в характеристике послереволюционного разочарования (во многом созвучного личным переживаниям Мишле во время июльской монархии). Интересным аспектом анализа творчества Ж. Мишле в работе Х. Уайта является представление «Истории Французской революции» как произведения с Либеральным, а не Радикальным подтекстом.

Следующим автором, рассматриваемым Х.Уайтом в своей работе, стал Л. Фон Ранке. Важнейшим элементом его трудов автор считает Комическое повествование. В плане обоснования Ранке переходит от Органицизма к Механицизму, исполненному Метафоры. Историография Л. Фон Ранке характеризуется чётко выраженным провиденциализмом, в котором практически не остаётся места воле индивида. По утверждению Х.Уайта, «Ранке рассматривал в своей системе церковь и государство, с одной стороны, и народ — с другой, как данности, как дискретные сущности с поддающимися наблюдению и определению характеристиками». Подтекст работ Ранке рассматривается Х.Уайтом как однозначно консервативный, что

подтверждается клерикализмом Ранке. В частности, Уайт указывает на то, что немецкий историк в своих трудах говорит об идеальном обществе времён единой церкви и единого государства (Священной Римской империи) и является категорическим противником любых революционных процессов.

Главной характеристикой творчества А. Де Токвиля, в трактовке Уайта, является дуализм воззрений французского историка и политика по многи концептуальным позициям. В частности, Де Токвиль утверждал, что и отчаяние, и стремление вперёд являются равнозначными частями человеческого менталитета, и что оба этих чувства необходимы для развития как индивидуального, так и общественного. Как утверждает Уайт, Де Токвиль не ставил во главу истории ни один из факторов влияния, либо парадигму, не делал однозначного выбора между детерминизмом и индивидуализмом. Весьма интересным автору «Метаистории» представляется и точка зрения Де Токвиля на историографию, которую он разделял на аристократическую и демократическую. Это различие выглядит следующим образом: в то время как аристократические историки «обычно ставят все события в зависимость от воли и нрава определённых людей и охотно объясняют начало важнейших революционных преобразований стечением ничтожных случайностей», демократические «обнаруживают совершенно противоположные тенденции. Большинство из них почти не придаёт никакого значения влияния индивидуума на судьбы человеческого рода или же влиянию отдельных граждан на участь всего народа» [5, с.237]. При этом, как замечает Уайт, Де Токвиль считал важным сохранение аристократической точки зрения в исторической науке как нравственного ориентира и мотивации для индивидуума.

В творчестве Я. Буркхардта Х.Уайт выделяет следующую главную особенность: большая часть его работ пропитана разочарованием после революций 1848 г. и последовавших за ними контрреволюций. Именно этим объясняется его глубоко ироническое повествование. В вопросах исторического повествования и применяемых в нём тропов Буркхардт был категорическим противником Метафоры и защитником искусства и менталитета эпохи Возрождения, максимально избегавшими Метафоры (в качестве эталона данного явления Я.Буркхардт представлял Джотто). В общем и целом, Х.Уайт считает историография Я.Буркхардта схожей с философией А.Шопенгауэра, а подтекст его повествования рассматривается автором как Реакционный.

Среди работ XIX столетия, которые могут быть отнесены к жанру философии истории, Уайт называет труды К.Маркса. Однако, определяя работы немецкого философа как материалистические, Уайт в соответствие с применяемыми в «Метаистории» критериями, ставит их в один ряд с «Феноменологией духа» Гегеля.

Завершает исторический метаанализ философия истории Ф.Ницше, в которой, по мнению, Х.Уайта появляется новая расстановка акцентов. Центральными элементами ницшеанской философии истории являются этика и

философия (в том числе философия бессознательного). В этом смысле Уайт сравнивает творчество Ницше с трудами Зигмунда Фрейда и высоко оценивает заслуги немецкого философа в области раскрытия подсознательных импульсов человека. Пафос философии истории Ницше, по мнению Уайта, заключён в том, что называется «ощущение единственного неустранимого прошлого и ужас, как будто они являются по существу одним и тем же». Негативно характеризует Ницше и смысл государственной власти, которая заключается в отношениях, схожих с отношениями кредитора и должника. Общий взгляд Х.Уайта на философию истории Ницше выражен в следующем резюме: «Ницше … использует историческое сознание для того, чтобы разорвать последние узы, которые связывают людей с другими людьми в общих предприятиях» [5, с.427].

Таким образом, как показывает знакомство с основными положениями «Метаистории» Х. Уайта, основным содержанием европейского исторического сознания XIX века при всём их идейно-теоретическом и жанрово-стилистическом многообразии является ограниченный набор структурных кодификаций. Однако при этом Уайт уходит от ответа на главный вопрос, который ставит перед собой любой реконструктор прошлого. Являются ли все эти организующие историю структуры реальными, или они существуют лишь в воображении историка? Ответ Уайта предельно ясен и представлен в его исследовании типологическими моделями субъективного описания истории. В то же время, как представляется, ответ на этот принципиальный мировоззренческий вопрос лежит в плоскости спора сторонников социологического реализма и номинализма [4, с.23-23]. В этом смысле история как «общество в действительности» предстаёт как одновременно детерминированная и свободная деятельность реально существующих людей.

Библиографический список

1. Анкерсмит Ф.Р. Нарративная логика. Семантический анализ языка историка / Пер. с англ. О. Гавришиной, А. Олейникова. Под науч. ред. Л.Б. Макеевой. — М.: Идея-Пресс - 2003. — 360 с.
2. Ашкеров А.Ю. Метаистория метаистории, или Декодирование Хейдена Уайта // Социологическое обозрение - 2002 - Том 2 - № 1 - С. 86-99.
3. Барт Р. Дискурс истории // Система моды. Статьи по семиотике культуры /Пер. с фр., вступ. ст. и сост. С. Н. Зенкина. М.: Издательство им. Сабашниковых - 2003. — 512 с. - С. 427- 441.
4. Волков Ю.К. Место современной России в глобально-стадиальной картине всемирной истории // Русский универсум в условиях глобализации: сборник статей участников Всероссийской научно-практической конференции. (26-28 октября 2016 г.) /Науч. Ред. Е.В. Валеева, отв. ред. С.В. Напалков; Арзамасский филиал ННГУ; Фонд «Русский мир». — Саров: Интерконтакт - 2016. – 461 с. - С. 23-28.

5. Уайт Х. Метаистория. Историческое воображение в Европе XIX века / пер. с англ. под ред. Е.Г.Трубиной и В.В.Харитонова — Екб.: Изд-во Уральского университета - 2002. — 528 с.

СЕКЦИЯ 10. ЭКОНОМИКА, МЕНЕДЖМЕНТ, ГОСУДАРСТВЕННОЕ И МУНИЦИПАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

В.П. Бочек, студент 1 курса
С.П. Воронова, к.э.н., доцент
кафедра «Экономика и менеджмент в строительстве» ФГБОУ ВО ПГУПС, г. Санкт-Петербург

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОГО ИЗНОСА ДЛЯ ОЦЕНКИ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ И ИХ ОСОБЕННОСТИ

В статье разобраны методы определения физического износа объектов недвижимости, определены их преимущества и недостатки. Кроме того, был произведен расчет физического износа конкретного объекта недвижимости двумя методами и произведено сравнение результатов.

Ключевые слова: *оценка объектов недвижимости, физический износ, методы определения физического износа, проблема определения физического износа.*

Корректное определение стоимости объекта недвижимости – первостепенная задача, стоящая перед оценщиком. Несмотря на то, что любые значения, а также полученные результаты, должны быть обоснованы, результат работы в той или иной мере подвержен субъективным факторам. Кроме того, конечный результат может быть различным, ввиду использования разных методов в рамках определенных походов к оценке (например, метод капитализации и метод дисконтирования денежных потоков).

Большое влияние на стоимость объекта оказывает физический износ, который определяется в рамках затратного подхода к оценке недвижимости.

В литературе, как правило, описываются пять методов определения физического износа:

1) метод компенсации затрат (метод компенсационных затрат); [1]
2) метод хронологического возраста;
3) метод эффективного возраста;
4) экспертный метод;
5) метод разбивки. [1]

Результаты оценки физического износа в той или иной степени будут отличаться друг от друга, в зависимости от метода. В случаях, когда оценку объекта невозможно выполнить сравнительным или доходным подходом, точность определения физического износа в рамках затратного подхода является одной из первостепенных задач.

Каждый метод оценки износа имеет свои преимущества и недостатки, опираясь на которые, оценщик принимает решение в пользу одного из них.

Величина физического износа, полученная *методом компенсации затрат*, характеризуется затратами на его устранение. Для его реализации составляется дефектная ведомость по каждому элементу. У данного метода есть одно существенное достоинство – он, как никакой другой, обосновывает экономическую суть величины физического износа. Кроме того, он очень точен.

Однако, на практике данный метод используется редко, а оценщик сталкивается с рядом проблем. Например, напольное покрытие помещения имеет дефект на небольшой площади, в этом случае нужно определить и обосновать, что будет подвержено замене: дефектный фрагмент (невозможно выполнить ремонт без нанесения ущерба эстетическим качествам, ведь ремонтируемый участок будет выделяться) или же всё напольное покрытие (в этом случае стоимость ремонта может быть высока). Кроме того, бывают случаи, когда оценивается большое здание, и составить дефектную ведомость по всем элементам задача труднореализуемая.

Метод хронологического возраста рассчитывается по формуле:

$$И_{физ} = \frac{В_х}{В_{сс}} \cdot 100\%, \qquad (1)$$

где $В_х$ – фактический возраст объекта недвижимости;

$В_{сс}$ – нормативный срок эксплуатации объекта.

Достоинство данного метода – простота расчёта. Однако, отчасти это является и недостатком, ведь физический износ определяется лишь за счёт двух показателей, которые не учитывают фактическое состояние объекта и отдельных его элементов. А в случае ремонта отдельных элементов или же полной реконструкции и реставрации, погрешность от использования данного метода будет высока.

Кроме того, на практике оценщик может столкнуться с ситуацией, когда величина физического износа превышает 100% (например, нормативный срок эксплуатации составляет 120 лет, а здание эксплуатируется более 130 лет). Но даже в этом случае этот метод реализуем. [2]

Данный метод рекомендован к применению, если возраст объекта недвижимости не превышает 15 лет, в противном случае результат будет неточным.

Физический износ по *методу эффективного использования* определяется путём отношения эффективного возраста объекта оценки к нормативному сроку эксплуатации. Вычисляется по следующим формулам:

$$И_{физ} = \frac{В_э}{В_{сс}} \cdot 100\% = \frac{В_{сс} - В_{ост}}{В_{сс}} \cdot 100\% = \left(1 - \frac{В_{ост}}{В_{сс}}\right) \cdot 100\%, \qquad (2)$$

где $В_э$ – эффективный возраст объекта оценки, т.е. на какой возраст выглядит объект;

$В_{ост}$ – остающийся срок экономической жизни;

$В_{сс}$ – нормативный срок эксплуатации.

Как видно из формулы, расчёт достаточно простой, что, несомненно, является преимуществом. А недостатком является невозможность обоснования

показателя $В_{ост}$, ведь невозможно сказать, в течение какого времени тот или иной объект недвижимости будет находиться в эксплуатации.

На практике данный метод не рекомендуется применять ввиду его необоснованности.

Экспертный метод является достаточно точным для определения физического износа объекта недвижимости. Кроме того, методика расчёта описана в нормативном документе [3], в котором также прописаны критерии определения износа для каждого элемента здания. Расчёт производится по следующей формуле:

$$И_{физ} = \sum_1^i (И_i \cdot УВ_i) \cdot 100\%, \quad (3)$$

где $И_i$ – величина физического износа для отдельно взятого элемента, принимается из нормативного документа;

$УВ_i$ – удельный вес i-го элемента в здании;

i – номер элемента.

В пользу применения данного метода выступают относительная простота расчётов, а также обоснованность расчётов, обусловленная нормативным документом.

Однако, в случае выполнения ремонта того или иного элемента, оценщик неверно определит его физический износ (ведь визуально дефекты будут отсутствовать). Кроме того, на мнение о величине износа элемента в значительной мере влияет субъективный фактор.

Несмотря на недостатки, на практике данный метод широко применяется.

Метод разбивки заключается в определении физического износа по отдельным группам с учетом физической возможности устранения данного износа или экономической целесообразности его устранения. Для использования метода необходимо иметь данные о стоимости нового строительства, выполненные с разбивкой по конструктивным элементам. При этом в рамках реализации метода разбивки на различных этапах расчета могут применяться и метод компенсации затрат, и метод хронологического возраста, и экспертный метод.

Достоинством метода является возможность учесть все факторы (видимые и невидимые), которые вызывают износ того или иного элемента.

К недостаткам относится трудоёмкость выполнения расчётов, кроме того применение данного метода невозможно в случаях, если нет достоверных сведений о времени проведения ремонта того или иного элемента.

Тем не менее, на практике данный метод довольно часто применяется.

В рамках данной работы предлагается сравнить два метода определения физического износа – метод хронологического возраста и экспертный метод. Объект для расчёта физического износа – многоквартирный дом по адресу г. Санкт-Петербург, пр. Юрия Гагарина, д. 27. В качестве элемента для расчёта физического износа принят фасад здания.

Для использования метода хронологического возраста, необходимо определить фактический возраст объекта недвижимости и нормативный срок

эксплуатации объекта. Объект был построен в 1957 г., таким образом, фактический возраст составляет 60 лет, в то время, как нормативный срок службы составляет 50 лет [4]. В таком случае, необходимо воспользоваться Постановлением Госкомстата РФ №13 от 7 февраля 2001 года «Об утверждении инструкций по заполнению форм федерального государственного статистического наблюдения за наличием и движением основных фондов», где сказано, что в случаях, когда расчётная величина физического износа превышает 100%, необходимо за каждый процент превышения до 200% включительно увеличивать величину аналитического физического износа на 0,05%.

Рассчитаем физический износ для выбранного объекта по формуле:

$$И_{физ} = \frac{В_х}{В_{сс}} \cdot 100\% = \frac{60}{50} \cdot 100\% = 120\%.$$

В случаях, когда расчётный физический износ равен 100%, аналитический износ соответствует значению в 91,08% [2]. Следовательно, к этой величине необходимо прибавить $20 \cdot 0{,}05\% = 1\%$. Таким образом, величина физического износа, полученная методом хронологического возраста по фасаду равна 92,08%.

Рассчитаем физический износ экспертным методом, для этого воспользуемся ВСН 53-86(р) «Правила оценки физического износа жилых зданий».

Для расчета необходимо классифицировать дефект в соответствии с табл. № 63 по ВСН 53-86 (р). При определении дефектов фасада, необходимо отдельно определять дефекты штукатурного и окрасочного слоёв. Результаты классификации занесём в таблицы 1 и 2 по штукатурному и окрасочному слою соответственно.

Таблица 1. Расчёт физического износа штукатурного слоя

Размер элемента, м2	Размер дефектного участка, м2	Локализация дефектного участка	Удельный вес дефектного участка	Физический износ дефектного участка	Расчетная величина физического износа с учетом удельного веса, %	Описание дефектов
1	2	3	4	5	6	7
14 313,00	710,00	участок штукатурки северного фасада	0,05	35,00	1,74	выпучивание или отпадение штукатурки и листов

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5	6	7
						местами, менее 10 м2 на площади до 25%
14 313,00	1 421,00	участок штукатурки северного фасада	0,10	25,00	2,48	отставание или отбитые места площадью менее 1 м2 до 5%

Таблица 2. Расчёт физического износа окрасочного слоя

Размер элемента, м2	Размер дефектного участка, м2	Локализация дефектного участка	Удельный вес дефектного участка	Физический износ дефектного участка	Расчетная величина физического износа с учетом удельного веса, %	Описание дефектов
1	2	3	4	5	6	7
18 638,00	1 637,00	участок штукатурки северного фасада	0,09	65,00	5,71	следы протечек, ржавые пятна, отслоение, вздутие и отпадение окрасочного слоя со шпаклевкой; на поверхности глубокие трещины, царапины, выбоины

Окончание табл. 2

1	2	3	4	5	6	7
18 638,00	818,00	участок штукатурки северного фасада	0,04	35,00	1,54	окрасочный слой местами потемнел и загрязнился, в отдельных местах поврежден

В таблице представлен расчёт лишь для одного участка северного фасада. Аналогичным образом производятся расчёты физического износа по штукатурному и окрасочным слоям для других участков фасада по всем дефектам в отдельности, в результате чего получим, что совокупный физический износ штукатурного слоя составляет 41,08%, а окрасочного – 54,40%. Для получения совокупного физического износа по фасаду, необходимо привести их к единому значению. Для этого рассчитывается доля штукатурного слоя в общем объеме штукатурки и окраски, а затем – доля окрасочного слоя. При этом:

площадь штукатурки – 14 313 м2;

площадь окраски – 18 638 м2;

совокупный износ штукатурного слоя – 41,08%;

совокупный износ окрасочного слоя – 54,40%.

1) 14 313+18 638 = 32 951 – совокупная площадь штукатурного и окрасочного слоев;

$\frac{14\,313}{32\,951} \cdot 100\% = 43{,}44\%$ – доля штукатурного слоя;

$\frac{18\,638}{32\,951} \cdot 100\% = 56{,}56\%$ – доля окрасочного слоя.

Совокупный физический износ фасада равен:

$$41{,}08 \cdot \frac{43{,}44}{100} + 54{,}40 \cdot \frac{56{,}56}{100} = 48{,}61\%$$

Таким образом, использование двух, допустимых с нормативно-правовой точки зрения, приводит к абсолютно разным результатам. При использовании метода хронологического возраста физический износ соответствует 92,08%, а экспертного метода – 48,61%, экономическая разница составляет 43,47%. Получается, что в случае использования первого метода стоимость штукатурного и окрасочного слоёв будет недооценена по отношению ко второму методу на 43,47%.

Оценщик сам принимает решение по поводу использования того или иного метода, однако отталкиваться стоит от множества факторов, в том числе: от фактического возраста, датах проведения ремонтных работ. В случае

игнорирования этих факторов, стоимость объекта недвижимости может в значительной степени отличаться от фактической.

Библиографический список

1. Тепман Л.Н. Оценка недвижимости: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления (060000) / Л.Н. Тепман; под ред. В.А. Швандара. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012

2. Постановление Госкомстата РФ №13 от 7 февраля 2001 года. Об утверждении инструкций по заполнению форм федерального государственного статистического наблюдения за наличием и движением основных фондов

3. ВСН 53-86(р). Правила оценки физического износа жилых зданий. – Введ. 1987-07-01. – М.: Прейскурантиздат, 1988

4. ВСН 58-88(р). Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения. – Введ. 1989-07-01. – М.: Стройиздат, 1990

А.А. Брылёв, Е.И. Левченко, студенты 2 курса
У.Ю. Рощектаева, к.э.н., доцент
кафедра «Экономика и финансы», Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (Краснодарский филиал), г. Краснодар

ПОРЯДОК ИСПРАВЛЕНИЯ ОШИБОК В БУХГАЛТЕРСКОЙ (ФИНАНСОВОЙ) ОТЧЕТНОСТИ

В статье рассмотрены основные положения законодательно-нормативных актов, регулирующих порядок исправления ошибок в бухгалтерской (финансовой) отчетности. Дано определение ошибки в бухгалтерском учете и бухгалтерской отчетности, классификация ошибок по различным критериям. Представлен порядок исправления ошибок, в зависимости от времени ее обнаружения, ответственность за ошибки и нарушения ведения бухгалтерского учета.

Ключевые слова: *бухгалтерская (финансовая) отчетность, бухгалтерский учет, ошибки, ответственность за нарушения ведения бухгалтерского учета.*

В соответствии с положениями, определенными ФЗ от 06.12.2011 №402-ФЗ «О бухгалтерском учете» бухгалтерская отчетность - информация о финансовом положении экономического субъекта на отчетную дату, финансовом результате его деятельности и движении денежных средств за

отчетный период. В системе бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности при отражении фактов хозяйственной жизни информация может быть отражена неточно или ошибочно.

В соответствии с п. 2 ПБУ 22/2010 в бухгалтерском учете и бухгалтерской отчетности предприятия ошибкой считается неправильное отражение или неотражение фактов хозяйственной деятельности в бухгалтерском учете и бухгалтерской отчетности организации. Указанные ошибки могут быть связаны с:

- неправильным применением законодательства РФ о бухгалтерском учете и нормативно-правовых актов по бухгалтерскому учету;
- неправильным применением учетной политики предприятия;
- неточностями в вычислениях;
- неправильной классификацией или оценкой фактов хозяйственной деятельности;
- неправильным использованием данных, которые имеются на дату подписания бухгалтерской отчетности;
- недобросовестными действиями должностных лиц предприятия.

Не являются ошибками неточности или пропуски в отражении фактов хозяйственной жизни в системе бухгалтерскоого учета и бухгалтерской отчетности предприятия, проявляющиеся в результате получения новой информации, которая не была доступна предприятию на момент отражения или неотражения таких хозяйственных операций [1].

Ошибки по характеру совершения подразделяются на:

- преднамеренные, которые возникают как следствие недобросовестных действий или бездействия должностных лиц экономического субъекта, совершаемые в корыстных целях для введения в заблуждения пользователей бухгалтерской отчетности. К ним относятся подлоги, фальсификация документов, вуалированные данных бухгалтерской отчетности.

Под вуалированной отчетностью подразумевается преднамеренная ошибка, если требования нормативных документов выполняются, но абсолютная истина все-таки не достигнута. Если же применяемые учетные приемы выходят за границы, допускаемые нормативными документами, то в данном случае говорят о фальсификации отчетности.

- непреднамеренные, которые возникают в следствии непредумышленных действий, бездействия должностных лиц экономического субъекта.

Непреднамеренные ошибки продиктованы неправильным применением учетной политики, неточностями в вычислениях, неправильной классификацией или оценкой фактов хозяйственной деятельности, неправильным применением законодательстваРФ о бухгалтерском учете или нормативно-правовых актов по бухгалтерскому учету.

Наиболее распространённые, зависящие от природы возникновения ошибок и их последствий, ошибки подразделяются на:

1) технические ошибки. К ним относятся некорректные вычисления или некорректный перенос, внесение информации в регистры бухгалтерского учета.

2) процедурные ошибки. Это ошибки, которые являются следствием несоблюдением процедуры бухгалтерского учета, или ошибки, по содержанию, приводящие к неправильному отражению фактов хозяйственной жизни в системе бухгалтерского учета и отчетности.

3) ошибки, которые появляются в результате эксплуатации устаревших или неправильно настроенных программ, вследствие сбоев компьютера. Возможны потери операции, которые были введены в компьютерную программу в результате отключения компьютера или под воздействием компьютерных вирусов.

Также ошибки подразделяются по уровню существенности:

- существенные ошибки признаются согласно п. 3 ПБУ 22/2010, если они в отдельности или в совокупности с другими ошибками за один и тот же отчетный период способны повлиять на экономические решения пользователей, принимаемые ими на основе бухгалтерской отчетности, составленной за этот отчетный период.

Существенность ошибки предприятие устанавливает самостоятельно из величины и характера соответствующих статей бухгалтерской отчетности.

В учетной политике предприятия отражаются критерии существенности, указывающие на количественный уровень существенности в абсолютном или относительном выражении обычно устанавливаемый около 5 % искажения.

Исправления в бухгалтерскую отчетность необходимо вносить с обязательным документированием. Справка бухгалтера с обязательными реквизитами – главный документ, который является основанием для исправления в отчетности [2].

- несущественные ошибки, не отвечающие критерию существенности.

В соответствии с п. 4 ПБУ 22/2010 все обнаруженные ошибки и их последствия подлежат обязательному исправлению. Порядок исправления ошибки находится в зависимости от момента времени и от ее существенности. Также выделяют еще два параметра: дата подписания и дата утверждения бухгалтерской отчетности, которые влияют на порядок исправления ошибок в бухгалтерском учете и отчетности.

Рассмотрим порядок исправления ошибок, выявленных в бухгалтерскому учете и отчетности, в соответствии с ПБУ 22/2010.

Ошибки, выявленные в отчетном периоде делятся на существенные и несущественные.

Ошибки отчетного периода подразделяются на:

- ошибки, выявленные до окончания отчетного года исправляются записями в том месяце отчетного года, в котором выявлена ошибка.

- ошибки, выявленные после окончания отчетного года исправляются записями за декабрь отчетного года.

Ошибки предшествующего периода делятся на:

- ошибки, выявленные после подписания отчетности, но до даты ее представления пользователям (п.2 ст. 18 Федерального закона№ 402-ФЗ).

Существенные ошибки исправляются записями за декабрь отчетного года. Составляется пересмотренная бухгалтерская отчетность.

- ошибки, выявленные после представления отчетности пользователям, но до даты ее утверждения.

Исправляются записями по соответствующим счетам бухгалтерского учета за декабрь отчетного года. В пересмотренной бухгалтерской отчетности необходимо раскрыть информацию и основания для составления пересмотренной бухгалтерской отчетности, также она должна предоставляться во все адреса,в которые была представлена первоначальная бухгалтерская отчетность ранее [3].

- ошибки, выявленные после утверждения отчетности;

Исправляются несколькими способами:

а) записями по соответствующим счетам бухгалтерского учета в текущем отчетном периоде. Корреспондирующим счетом в записях является счет учета нераспределенной прибыли;

б) путем пересчета сравнительных показателей бухгалтерской отчетности за отчетные периоды. Исключением является случай, при котором невозможно установить связь ошибки с определенным периодом или когда невозможно определить влияние ошибки накопительным итогом в отношении всех предшествующих отчетных периодов.

- ошибки, допущенные до начала самого раннего из представленных в отчетности за текущий отчетный год, предшествующих отчетных периодов.

Исправляются вступительные сальдо по соответствующим статьям активов, обязательств и капитала на начало самого раннего из представленных отчетных периодов.

Несущественные ошибки предшествующего периода корректируются записями по соответствующим счетам бухгалтерского учета в том месяце отчетного года, в котором выявлена ошибка. Прибыль или убыток, полученные в результате исправления ошибки, отражаются на 91 счете.

В соответствии с п. 8 ст. 10 № 402-ФЗ исправление ошибки в регистре бухгалтерского учета должно быть обосновано и подтверждено подписью лица, внесшего исправление, с указанием даты исправления. Бухгалтер обязан составить документ, в соответствии с которым вносятся корректировки в систему бухгалтерского учета и отчетности.

Утвержденного бухгалтерского документа для корректировки ошибок до настоящего времени не разработанно. Для того чтобы вносить исправления в данные бухгалтерского учета главным бухгалтером самостоятельно разрабатывается главный документ – бухгалтерская справка, в которой должны содержаться все обязательные реквизиты, перечисленные в п. 2 ст. 9 Федерального закона № 402-ФЗ.

Содержание справки должно предоставлять пользователю полную информацию о характере ошибки, ее причине и на какую сумму производится исправление. В случае если для корректировки ошибки испралялись данные первичных документов, то их необходимо все перечислить в справке с исправленными проводками и приложенными копиями документов. Организация обязана исправлять не только выявленные ошибки, но и их последствия.

При неправильном отражении расходов в бухгалтерском учете возможно лишнее отражение,неотражение расходов в регистрах налогового учета и налоговых декларациях. Если предприятие выявляет подобные ошибки, то необходимо провести перерасчет налоговой базы и суммы налога на прибыль в том периоде, в котором была допущена ошибка ипредоставить уточненную декларацию в налоговые органы, а в случае необходимости начислить и уплатить в бюджет пени.

Необходимо помнить об ответственности за правонарушения в области финансов, налогов и сборов. В таблице 1 представлена ответственность за ошибки и нарушения ведения бухгалтерского учета [4, 5].

Таблица 1 – Ответственность за ошибки и нарушения ведения бухгалтерского учета

Вид ответственности	Состав правонарушения	Субъекты, привлечен-ные к ответственности	Размер штрафа	Нормати в-ный доку-мент
1	2	3	4	5
Налоговая	Грубое нарушение правил учета, доходов и (или) расходов объектов налогообложения, если деяния совершены в течении одного налогового периода	Организации; Индивидуальные предприниматели	10 000 руб.	ст. 120 НК РФ

окончание табл. 1

1	2	3	4	5
	Те же деяния, если они совершенны в течении более одного налогового периода		30 000 руб.	п. 2 ст. 120 НК РФ
	Те же деяния, если они повлекли занижение налоговой базы		20% от суммы неуплаченного налога, но не менее 40 000 руб.	п. 3 ст. 120 НК РФ
	Нарушение сроков представления бух. отчетности или ее не представление		200 руб. за каждый непредставленный документ	п. 1 ст. 126 НК РФ
Администра-тивная	Грубое нарушение правил ведения бухгалтерского учета и представления бухгалтерской отчетности, а равно порядка и сроков хранения учетных документов	Должностные лица	От 5 000 до 10000 руб. За повторное нарушение от 10 000 до 20 000 руб. или дисквалификация на срок от 1 до 2 лет	ст. 15.11 КоАП РФ
	Не представление в бухгалтерской отчетности или отказ от ее представления в государственные контролирующие органы		От 300 до 500 руб.	ст. 15.6 КоАП РФ

На основе вышесказанного можно сделать вывод о том, что ошибки, которые могут возникать при отражении хозяйственных операций в данных бухгалтерского учета и отчетности, должны быть исправлены бухгалтером в независимости от промежутка времени между совершением ошибки и ее выявлением, что в будущем позволит организации миновать проблем с административным и налоговым законодательством.

Библиографический список

1. Приказ Минфина России от 28.06.2010 № 63н (ред. от 06.04.2015) «Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Исправление ошибок в бухгалтерском учете и отчетности» (ПБУ 22/2010)»

2. Бухгалтерский учет и анализ: Учеб. пособие / Под. ред. Ю.И. Сигидова, М.С. Рыбянцевой.- М.: ИНФРА-М, 2014. – 336 с.

3. Рощектаева У.Ю. Порядок исправления ошибок в бухгалтерской (финансовой) отчетности. // Научный вестник Южного института менеджмента. 2014. № 1. С. 95-101.

4. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ (ред. от 03.10.2016)

5. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998 № 146-ФЗ (ред. от 03.07.2016)

Т.А. Гаак, студентка 3 курса
Л.В. Болдырева, кандидат экономических наук
Кафедра «Экономика и финансы» Финансовый университет
при Правительстве Российской Федерации, Краснодарский филиал,
г. Краснодар

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО РЫНКА МИКРОФИНАНСИРОВАНИЯ

В современных условиях существенно расширяются рамки рынка микрофинансирования, что делает особенно актуальным рассмотрение вопросов развития микрофинансового рынка в Российской Федерации. Действующая нормативно-правовая база, регламентирующая микрофинансовую деятельность, нуждается в совершенствовании, а уровень контроля отрасли на сегодняшний день явно недостаточный. Все это формирует определенные препятствия на пути реализации социальных функций рынка микрофинансовых услуг. В статье достаточно подробно освещены ключевые причины роста рынка микрофинансирования, основные проблемы его функционирования и современные тенденции развития микрофинансовых организаций в Российской Федерации.

Ключевые слова: *рынок микрофинансирования, микрофинансовые институты, микрофинансовые организации.*

Одним из важнейших факторов устойчивого социально-экономического развития государства является успешное решение социальных задач. Институты микрофинансирования способны решить задачу удовлетворения растущего спроса на финансовые услуги начинающих субъектов предпринимательства и населения с низким уровнем дохода. Следовательно, через развитие микрофинансовых организаций (МФО) могут быть реализованы важные социальные функции финансового рынка по сглаживанию социального неравенства в обществе, обеспечению поддержки частного предпринимательства, повышению уровня жизни населения и обеспечению занятости экономически активного населения.

На сегодняшний день в состав микрофинансовых институтов (МФИ) входят: микрофинансовые организации (МФО), ломбарды, кредитные потребительские кооперативы (КПК), сельскохозяйственные кредитные потребительские кооперативы (СКПК) (рисунок 1).

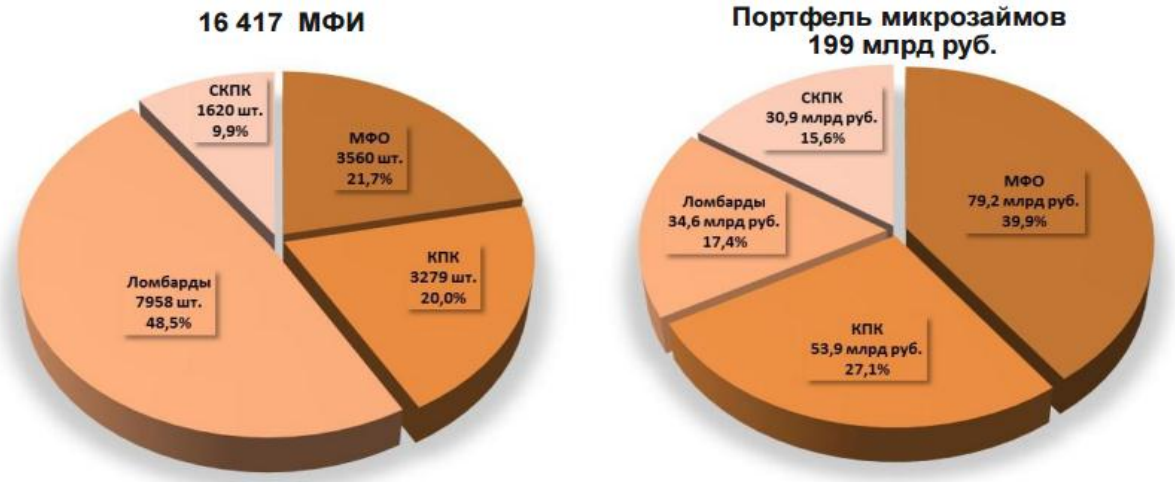


Рисунок 1 - Структура рынка микрофинансирования (количество участников и размер портфеля микрозаймов) на 30.06.2016 г.[94]

Значительную часть рынка микрофинансирования занимают ломбарды (48,5%) и микрофинансовые организации (21,7%).

В структуре всех небанковских профессиональных кредиторов, почти 40% портфеля микрозаймов приходится на займы микрофинансовых организаций.

Микрофинансовая организация (МФО) - это юридическое лицо, которое осуществляет микрофинансовую деятельность, внесено в государственный реестр микрофинансовых организаций в порядке, предусмотренном Федеральным законом.

[94] Составлено авторами на основании данных Центрального Банка России (www.cbr.ru).

Деятельность МФО регламентируется Федеральным законом №151-ФЗ от 02.07.2010 «О микрофинансовой деятельности и микрофинансовых организациях».

Активный рост рынка микрофинансирования обусловлен отсутствием у части экономических агентов доступа к более выгодной альтернативе в виде банковского кредитования. Это объясняется следующими ключевыми причинами:

1) низкая финансовая грамотность клиентов МФО (физические лица, индивидуальные предприниматели, представители микробизнеса);
2) низкий уровень благосостояния значительной части населения;
3) отсутствие либо ограниченное число банков в отдельных регионах;
4) несоответствие заемщиков требованиям банков (наличие плохой кредитной истории, отсутствие возможности подтвердить размер заработной платы, незначительный период ведения бизнеса, отсутствие полноценной финансовой отчетности и др.).

Данные Центрального банка Российской Федерации свидетельствуют о том, что за период с 2011 по 2013 гг. рынок микрофинансовых организаций - один из самых развивающихся сегментов микрофинансового рынка в Российской Федерации (рисунок 2). Наибольшее количество зарегистрированных в реестре МФО приходится на 2013 год – 1970 шт. Увеличение числа ликвидируемых МФО (до 1455 шт. в 2015 году) связано с ужесточение контроля над их деятельностью.

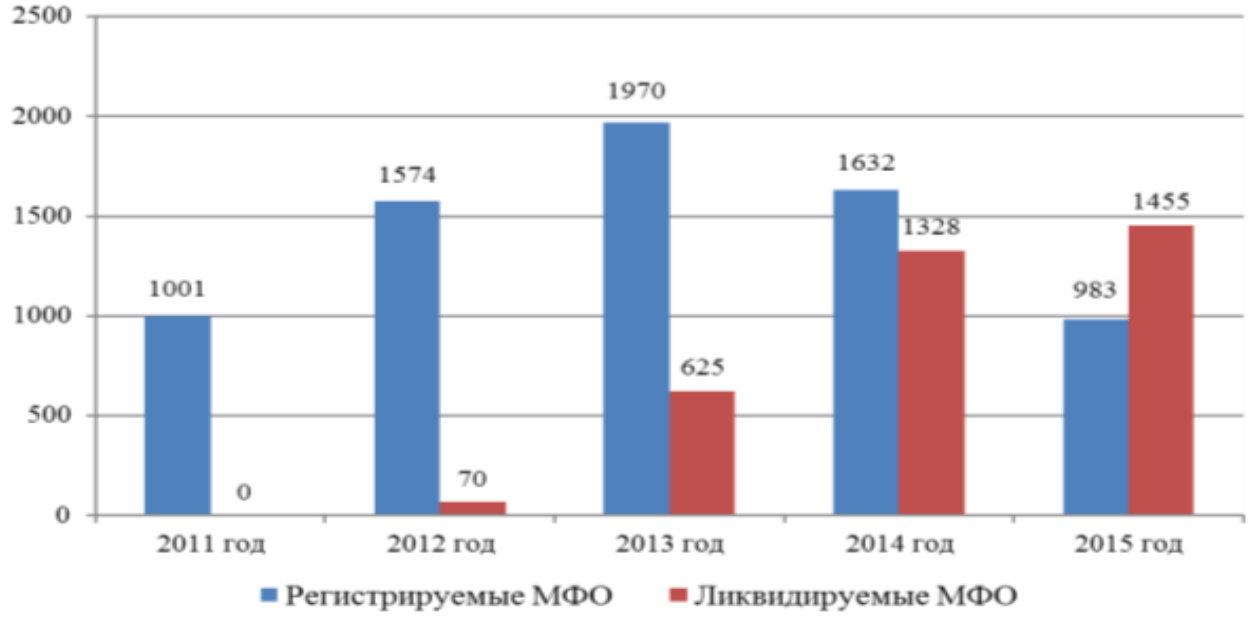


Рисунок 2 - Количество (шт) регистрируемых и ликвидируемых МФО за 2011-2015 гг.[95]

В соответствии с данными Центрального Банка России динамика микрофинансовых организаций представлена на рисунке 3.

[95] Составлено авторами на основании данных Центрального Банка России (www.cbr.ru).

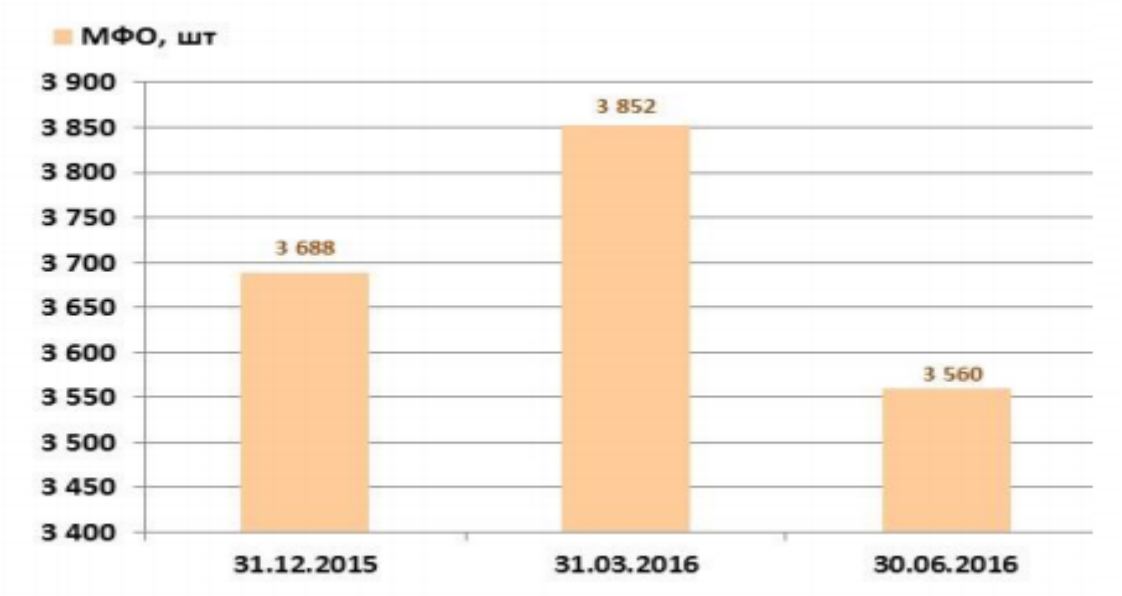


Рисунок 3 – Динамика микрофинансовых организаций на 30.06.2016 г.[96]

Сокращение количества МФО за первое полугодие 2016 года (на 128 шт.) обусловлено проведением Банком России мероприятий по очистке государственного реестра микрофинансовых организаций от организаций, не выполняющих требования и/или не соответствующих требованиям регулятора, а также не осуществляющих микрофинансовую деятельность. Во II квартале 2016 года за неоднократные нарушения законодательства из государственного реестра исключены сведения о 163 МФО, ещё 154 МФО покинули рынок добровольно. При этом количество новых участников, пришедших на рынок, существенно снизилось: по сравнению с предыдущим кварталом количество МФО в реестре сократилось на 292 шт. до 3560 шт.

Неравномерность распространения микрофинансовых организаций на территории Российской Федерации подтверждает схема концентрации МФО, представленная на рисунке 4.

[96] Составлено авторами на основании данных Центрального Банка России (www.cbr.ru).

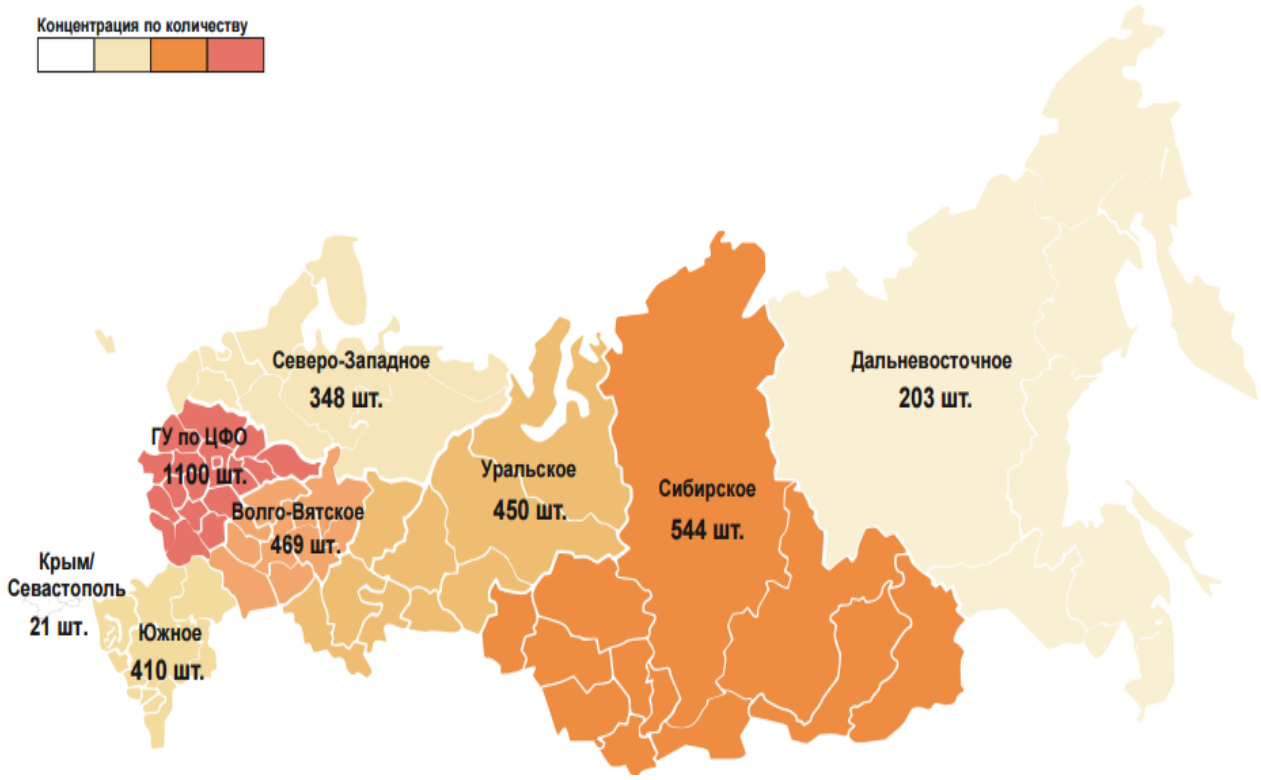


Рисунок 4 – Концентрация МФО на территории Российской Федерации в разрезе главных управлений Банка России на 30.06.2016 г.[97]

Наибольшая концентрация МФО приходится на Центральный Федеральный округ, а именно 1100 шт. Остальные МФО расположены в следующем порядке: Сибирское управление 544 шт., Волго-Вятское 469 шт., Уральское 450 шт., Южное 410 шт. (в т. ч. 136 находятся в г. Краснодаре), Северо-Западное 348 шт., Дальневосточное 203 шт., Крым/Севастополь 21 шт.

В соответствии с Федеральным Законом №223-ФЗ от 13.07.2015 «О саморегулируемых организациях в сфере финансового рынка» членство в СРО является обязательным для всех финансовых организаций. С 06.09.2016 г. все МФО обязаны получить стать членами саморегулируемой организации (СРО). Данный законопроект направлен на санацию рынка. Именно саморегулирование является современной и уже положительно зарекомендовавшей себя мерой контроля над деятельностью микрофинансовых организаций. Нарушение порядка членства в саморегулируемой организации является основанием для исключения сведений о финансовой организации из реестра финансовых организаций соответствующего вида или обращения в суд с заявлением о ликвидации финансовой организации. Данные о количестве МФО, имеющих и не имеющих членство в саморегулируемых организациях, представлены на рисунке 5.

[97] Составлено авторами на основании данных Центрального Банка России (www.cbr.ru).

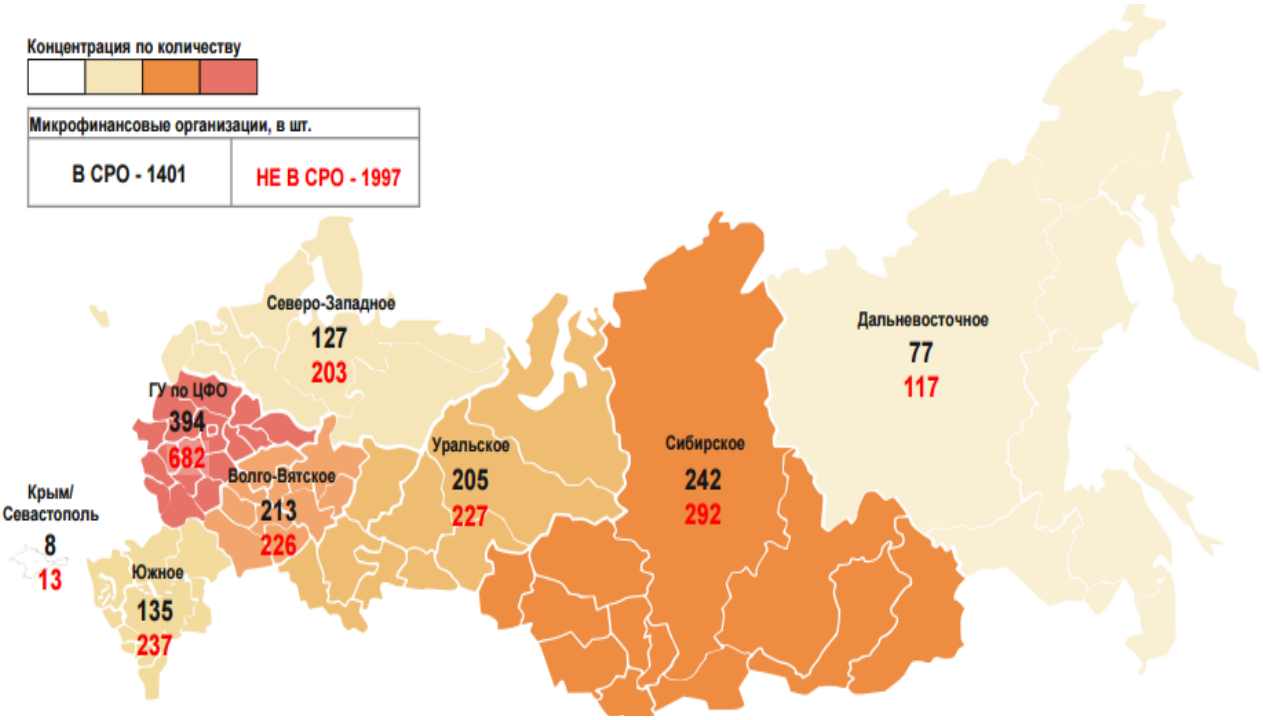


Рисунок 5 - Количество МФО, имеющих/не имеющих членство в саморегулируемых организациях, в разрезе главных управлений Банка России на 01.09.2016 г.[98]

Следует отметить, что на 01.09.2016 г. членство в саморегулируемых организациях было получено 40% МФО (т.к. ранее это было в добровольном порядке). Однако, в настоящее время приобретение членства в саморегулируемых организациях стало обязательным для всех МФО, поэтому у оставшихся 60% не остается выбора. Приобретение МФО членства в саморегулируемых организациях возможно в течение 90 дней, после наступления одного из следующих событий:

1) получение некоммерческой организацией статуса саморегулируемой организации в сфере финансового рынка при отсутствии до указанного дня саморегулируемой организации в сфере финансового рынка (для микрофинансовых организаций, сведения о которых внесены в государственный реестр микрофинансовых организаций на день получения некоммерческой организацией статуса саморегулируемой организации в сфере финансового рынка);

2) прекращение членства в саморегулируемой организации в сфере финансового рынка (при наличии саморегулируемой организации в сфере финансового рынка);

3) внесение сведений о юридическом лице в государственный реестр микрофинансовых организаций (при наличии саморегулируемой организации в сфере финансового рынка).

[98] Составлено авторами на основании данных Центрального Банка России (www.cbr.ru).

Заемщиками в МФО выступают, как правило, физические лица. В структуре микрозаймов, выданных физическим лицам, преобладают «микрозаймы до зарплаты» и «прочие микрозаймы» (рисунок 6).

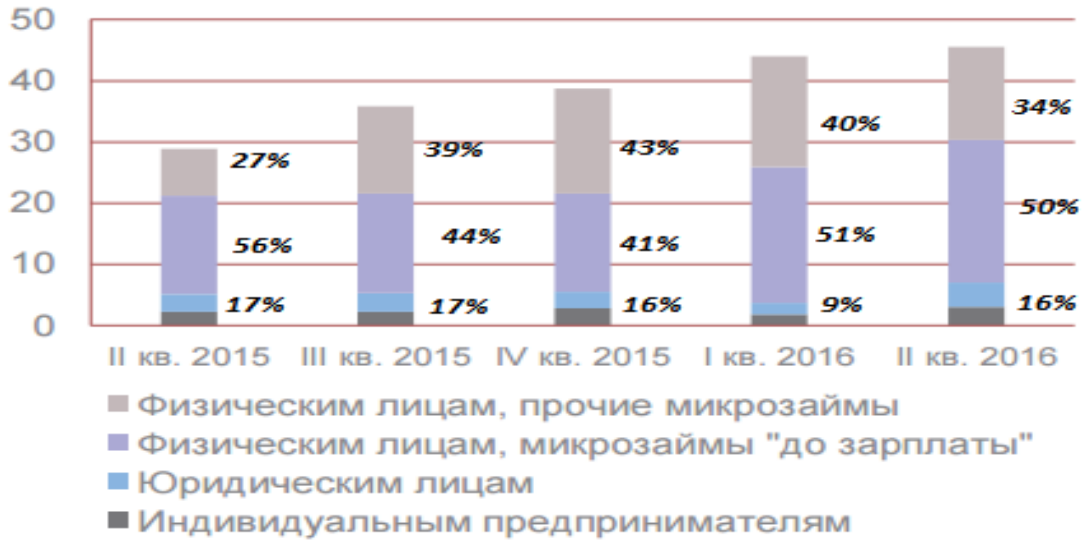


Рисунок 6 – Структура микрозаймов за 2015-2016 гг., %[99]

В соответствии с данными рисунка 6, займы, выданные индивидуальным предпринимателям и юридическим лицам, не превышают 16% от общего объема.

Микрофинансовые организации могут не только выдавать деньги заемщикам, но и привлекать денежные средства с их стороны. Динамика структуры привлечённых денежных средств МФО представлена на рисунке 7.

Значительная доля привлеченных средств приходится на средства юридических лиц (80%). Стоит отметить, что привлеченные денежные средства не страхуются и подвержены риску, при этом процентные ставки по вкладам, как правило, в 2 раза превышают ставки по вкладам коммерческих банков.

[99] Составлено авторами на основании данных Центрального Банка России (www.cbr.ru).

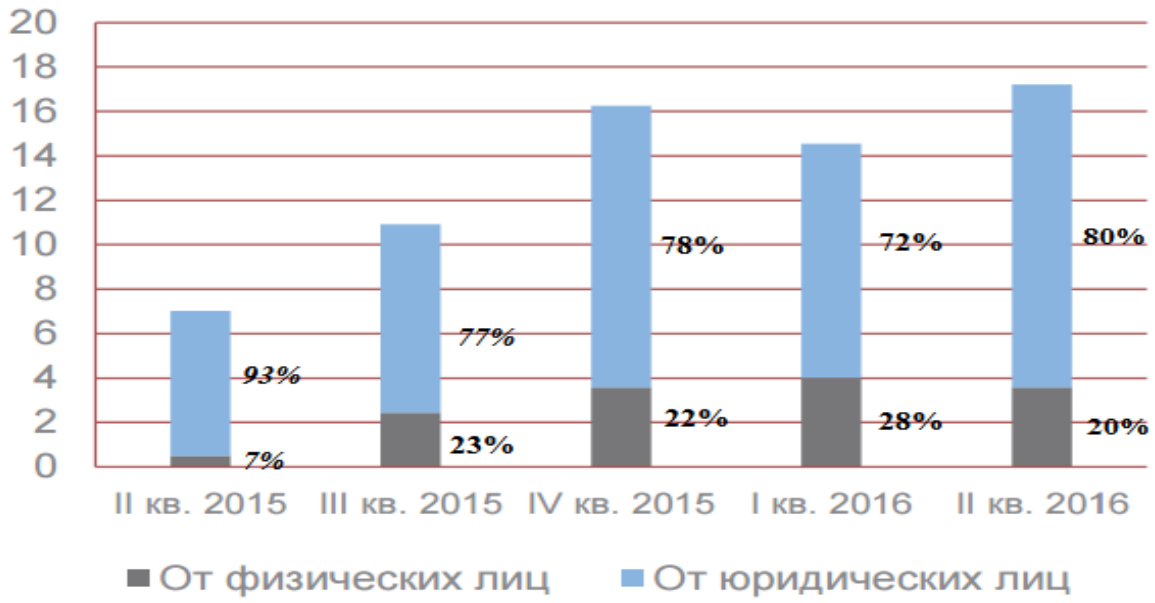


Рисунок 7 - Динамика структуры привлечённых денежных средств за 2015-2016 гг., %[100]

Таким образом, можно сказать о том, что деятельность МФО - один из самых популярных сегментов российского рынка микрофинансовых институтов. На российском рынке микрофинансовых институтов преимущественно представлены организации, которые в большей степени ориентированы на получение максимальной прибыли, нежели на решение социальных задач. Необходимо также отметить, что действующая нормативно-правовая база, регламентирующая микрофинансовую деятельность, и механизмы государственного регулирования нуждаются в совершенствовании и серьезной доработке.

Прогнозируется, что в 2016-2017 гг. драйверами роста останутся займы «до зарплаты» и классические займы физическим лицам. На динамику займов малому и среднему бизнесу определенное давление окажут замедление темпов экономического роста и нестабильная ситуация на финансовых рынках страны. Вместе с тем, на рынке финансирования малого бизнеса будет набирать популярность сегмент тендерных микрозаймов.

Опыт ряда зарубежных стран показывает, что система институтов микрофинансирования, не является конкурентом банковскому сектору, а дополняет его. Следовательно, необходимы создание условий, при которых рынок микрофинансовых услуг способен выступать действенным механизмом решения социальных задач, совершенствование государственного регулирования деятельности микрофинансовых институтов (например, создание и внедрение системы обязательного страхования микрозаймов; корректировка стандартов микрофинансирования и разработка системы критериев оценки эффективности МФО).

[100] Составлено авторами на основании данных Центрального Банка России (www.cbr.ru).

Библиографический список

1 Федеральный закон от 02.07.2010 №151-ФЗ (ред. от 3.07.2016) «О микрофинансовой деятельности и микрофинансовых организациях».

2 Игнатова Т.В., Болдырева Л.В. Финансовый рынок: тенденции посткризисного управления (на примере Краснодарского края)// Государственное и муниципальное управление. Ученые записки СКАГС. – 2014. - №1. – С. 97-103.

3 Моджина Н. В., Семёнова Е. Г. Правовые аспекты регулирования деятельности микрофинансовых организаций // Молодой ученый. - 2016. - №1. - С. 820-823.

4 Солонина С.В. Институциональный подход к оценке функционирования банковской системы региона// Государственное и муниципальное управление. Ученые записки СКАГС. – 2014. - №1. – С. 109-116.

5 Сорокожердьев В.В., Солонина С.В., Болдырева Л.В. Потенциал и перспективы развития России в современном мире: экономико-правовые аспекты// Общество и право. - 2014. - № 3 (49). - С. 306-311.

Газиев М.Д., студент 2 курса
отделение Инжиниринга ИПТИ ТИУ, г. Тюмень

АНАЛИЗ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ТОРГОВО-РОЗНИЧНЫХ СЕТЕЙ В ГОРОДЕ ТЮМЕНИ

Предложен поэтапный анализ конкурентоспособности торгово-розничных сетей г. Тюмени, основанный на определении частных критериев потребительских предпочтений и последующим сведением их к интегральному показателю конкурентоспособности. В при проведении расчетов использовались метод суммирования частных отклонений и метод структурного анализа.

Ключевые слова: *торгово-розничные сети, критерий конкурентоспособности, товарный ассортимент, средняя цена, экспертная оценка, коэффициент весомости, социологический опрос.*

Сфера услуг является наиболее динамично-развивающейся в городе Тюмени в течение последних нескольких лет. Это связано с быстрыми темпами роста населения и достаточно высоким уровнем его дохода, если сравнивать со среднероссийским. Особое место в данной сфере занимает сегмент розничной торговли продуктами питания, которая, в свою очередь, превосходит по

указанным параметрам все остальные аналогичные сегменты, показав в период с 2014 по 2016 гг. прирост показателя валовой выручки порядка 25%.

В связи с этим, является весьма актуальным проведение анализа конкурентоспособности среди главных (по критерию доли рынка) предприятий данного сегмента: ЗАО "Тандер" (сеть магазинов "Магнит"), ООО "ИКС 5 Финанс" (сеть магазинов "Пятерочка"), ООО "Элемент-Трейд" (сеть магазинов "Монетка"). При выборе методики исследования, за основу была принята схема М. В. Станиславской, а точнее та ее часть, которая касается показателей потребительских предпочтений, так как в данном случае, именно они являются основой конкурентоспособности. Применительно к предприятиям розничной торговли продуктами питания города Тюмени, такими критериями будут являться:

1. Ценовой критерий;
2. Ассортиментный критерий;
3. Логистический критерий;
4. Эстетический критерий.

На первом этапе будут определены 4 частных показателя конкурентоспособности по каждому из вышеприведенных критериев. В основе расчета каждого из них будет лежать сравнительный анализ отклонений от среднего значения критерия, вычисленного по 5-ти наиболее востребованным группам продукции (молочная продукция, мясные и колбасные изделия, хлебобулочные изделия, бакалейные товары, безалкогольные напитки).

В ходе исследования характера и интенсивности ценовой конкуренции между исследуемыми предприятиями были отобраны конкретные продукты из указанных выше категорий. В свою очередь, по каждому из них в случайный момент времени (не в период скидок и прочих акций) была зафиксирована цена, затем посчитаны средние цены в каждой категории и определена сумма отклонений от средних.

Для отображения результатов анализа по ценовому критерию целесообразнее систематизировать имеющиеся данные в виде табл. 1 (при этом столбец "1" будет обозначать точную цену исследуемого продукта в заданном магазине, руб.; столбец "2" - отклонение от средней цены на продукцию, %).

Таблица 1

Результаты расчетов по ценовому критерию конкурентоспособности розничных сетей г. Тюмени.

Торговая сеть	Вид продукции										Сумма отклонений от средней цены, %
	Колбаса копченая "Омский бекон", 100г.		Сок яблочный "Добрый", 1л.		Молоко "Простоквашино", 3,2%, 1л.		Крупа гречневая ядрица "Увелка", 800гр.		Хлеб "Дарницкий", ТХК		
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
Пятерочка	38,8	-2,8	56,2	-5,3	56,8	8,0	65,0	-4,6	24,0	5,1	0,4
Монетка	41,6	4,3	62,0	4,4	48,7	-7,4	69,0	1,2	23,0	0,7	3,2
Магнит	39,2	-1,5	59,9	0,9	52,3	-0,6	70,5	3,4	21,5	-5,8	-3,6
Средняя цена	39,9		59,4		52,6		68,2		22,8		

Показатели, приведенные в таблице 1, демонстрируют, что уровень конкуренции при установлении цен на продукты довольно высок, так как ни у одного из исследуемых магазинов цена не отклоняется от средней более, чем на 5%. При этом наиболее дешевые товары предлагает "Магнит" (-3,6% от средней цены) за счет практически полного отсутствия более дорогих, чем у конкурентов, продуктов и наиболее дешевого хлеба(-5,8%). В "Пятерочке" уровень цен практически идентичен средневзвешенному, а "Монетка" торгует выше средней цены (3,2%).

Показателем широты ассортимента будет являться количество наименований торговых марок по упомянутым категориям продуктов. Принцип расчетов по данному критерию аналогичен ценовому. Результаты в табл. 2.

Таблица 2

Результаты расчетов по ассортиментному критерию конкурентоспособности розничных сетей г. Тюмени.

Торговая сеть	Вид продукции										
	Колбаса копченая		Сок яблочный		Молоко, 3,2%		Крупа гречневая ядрица		Хлеб белый формовой		Сумма отклонений от средней цены, %
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
Пятерочка	8	9,1	5	-16,7	4	-14,3	4	20,0	3	-18,2	-20,0
Монетка	6	-18,2	6	0	5	-7,1	3	-10,0	4	9,1	-11,9
Магнит	8	9,1	7	16,7	5	-7,1	3	-10,0	4	9,1	32,0
Среднее количество наименований	7,3		6,0		4,7		3,3		3,7		

По ассортиментному критерию разброс более значительный, чем по ценовому. Здесь также в лидерах "Магнит", благодаря категориям "Сок яблочный" и "Колбаса копченая". На втором месте - "Монетка" (-11,9% отклонения от среднего количества наименований). Замыкает этот рейтинг "Пятерочка", что связано с недостаточно широкой, по сравнению с конкурентами, системой закупок у производителей на территории Тюменской обл.

Очевидно, что чем больше магазинов имеет торговая сеть, тем выше объемы продаж и рентабельнее система оптовых складов. Это определяет важность логистического критерия конкурентоспособности. Подсчет числа торговых точек производился в декабре 2016 г. Данные представлены в виде диаграммы, изображенной на рис. 1.

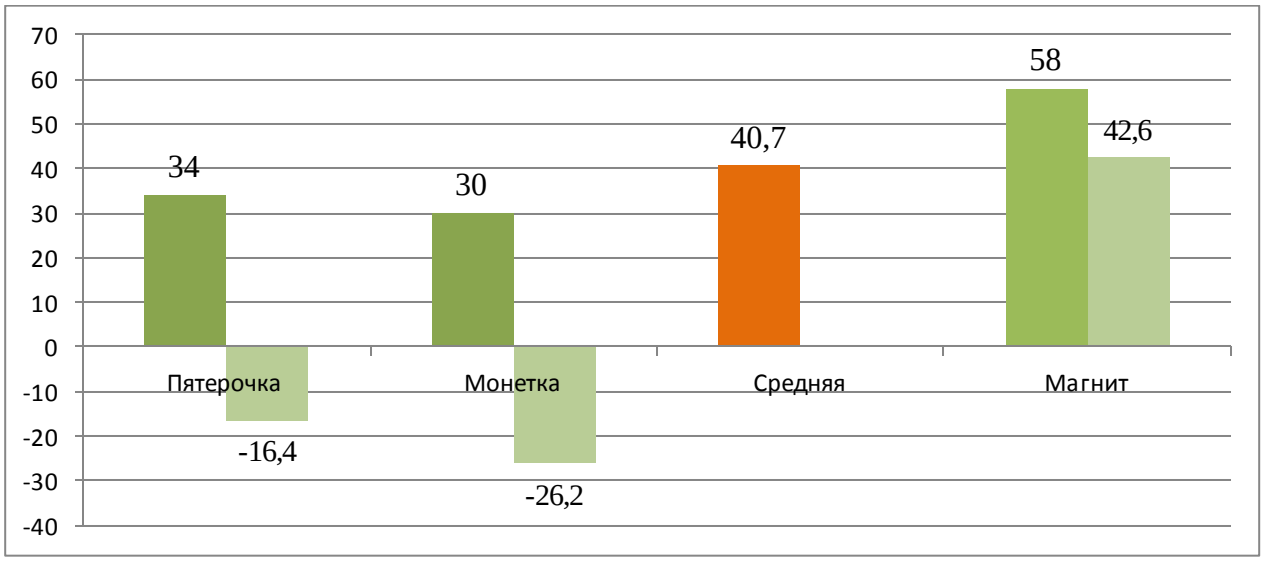


Рис. 1. Сравнительный анализ разброса числа магазинов торговых сетей г. Тюмени относительно их среднего количества

Наиболее обширная сеть магазинов находится в распоряжении "Магнита" - 58 шт. Причина отставания конкурентов кроется в том, что "Монетка" уже 3-4 года назад равномерно покрыла всю территорию города, и открытие новых магазинов с тех пор происходит достаточно редко и выборочно. "Пятерочка" в Тюменском регионе относительно недавно и темпы ее экспансии должны будут вырасти в будущем.

Заключительным критерием конкурентоспособности, как было указано выше, является эстетический критерий, подразумевающий под собой уровень и качество обслуживания, удовлетворенность потребителей визуальным оформлением витрин, фасада магазина и прилавков внутри помещения. Так как в данном случае сложно говорить о прямой математизации критерия, оптимальным способом изначально виделся социологическое исследование. Данное мероприятие было осуществлено посредством опроса 40-ка покупателей различного пола и возраста по выходу из магазина. По вышеупомянутым пунктам было предложено оценить эстетику оформления и обслуживания скорее положительно или скорее отрицательно. Результаты мероприятия систематизированы в таблице 3.

Таблица 3

Результаты математизации социологического опроса покупателей магазинов "Магнит", "Монетка" и "Пятерочка"

Торговая сеть	Число покупателей положительно оценивших эстетику магазина, чел.	Отклонение от среднего, %
1	2	3
Пятерочка	34	37,8

Окончание табл. 3

1	2	3
Монетка	12	-51,4
Магнит	28	13,5
Среднее значение положительных оценок	24,67	-

Анализируя результаты проведенного опроса, следует отметить, что ТС "Монетка" значительно уступила конкурентам (по словам потребителей, в магазинах постоянно грязный пол, неприятный запах, неопрятный персонал и т.п.). Магнит и пятерочка находятся примерно на одном уровне эстетического восприятия покупателей. "Пятерочка" опередила оппонента за счет, прежде всего, более притязательного, на взгляд потребителей, оформления фасада и витрин магазина (привлекает внимание и «не раздражает взгляд» цветовое оформление).

На завершающем этапе исследования будет посчитан интегральный показатель конкурентоспособности, сведенный из рассмотренных выше частных показателей. Для начала, необходимо задать весомость каждого показателя, полагаясь на коэффициенты весомости, сопоставленные путем структурного анализа. Изначально данные коэффициенты выведены в результате экспертного опроса. Представим реализованный алгоритм в виде диаграммы, изображенной на рис. 2.

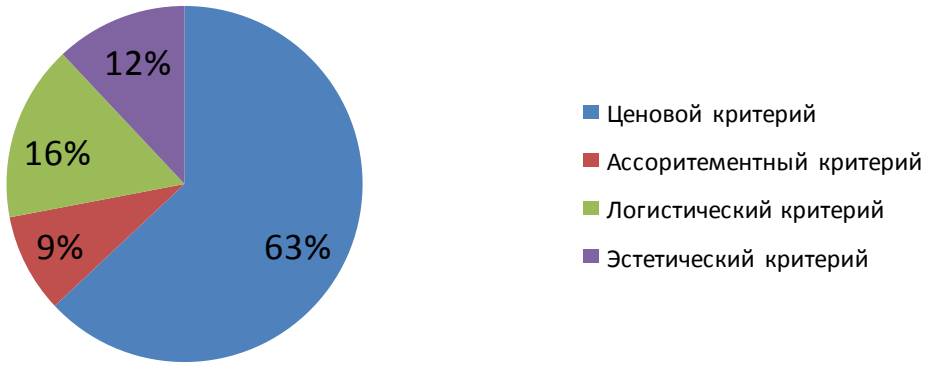


Рис.2.Значимость критериев конкурентоспособности торговых сетей г. Тюмени.

Наибольший удельный вес в структуре показателей конкурентоспособности имеет ценовой критерий, а все остальные примерно равнозначны относительно друг друга. Воспользуемся полученными коэффициентами, умножив их на имеющиеся в табл.1, табл.2, рис. 1 и табл. 3 отклонения от средних, и получим интегральный показатель конкурентоспособности в последнем столбце табл.4 (где "1" - отклонение от средней по заданному критерию, а "2" - коэффициент весомости критерия).

Таблица 4

Подсчет интегрального индекса конкурентоспособности торговых сетей в г. Тюмени

Торговая сеть	Ценовой критерий		Ассортиментный критерий		Логистический критерий		Эстетический критерий		Итоговый индекс конкурентоспособности	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Пятерочка	-0,4	0,63	-20,0	0,09	-16,4	0,16	37,8	0,12	-0,14	
Монетка	-3,2		-11,9		-26,2		-51,4		-13,45	
Магнит	3,6		32,0		42,6		13,5		13,58	

Следует отметить, что знаки отклонений по ценовому критерию были поменяны на противоположные для унификации с остальными показателями.

По итогам проведенного анализа на разных полюсах конкурентоспособности оказались ТС "Монетка" (-13,45) и ТС "Магнит" (13,58). Срединное положение в рейтинге занимает "Пятерочка" (-0,14). Ключевым моментом в возвышении "Магнита" явился логистический критерий (данная сеть обладает значительно большим количеством магазинов в сравнении с конкурентами). "Монетка" уступила конкурентам по всем параметрам, кроме ассортиментного (особенно провальным оказался эстетический критерий), и удерживает свою долю рынка в основном за счет своего более раннего появления на рынке. Таким образом, доминирующему положению ТС "Магнит" на рассматриваемом рынке в перспективе может угрожать ТС "Пятерочка", так как данная сеть планирует в текущем 2017 году открытие большого количества новых торговых точек. Следовательно, ТС "Магнит" должна наращивать свое преимущество по другим критериям, прежде всего эстетическому и ассортиментному.

Библиографический список

1. М.В. Станиславская Методические основы оценки конкурентоспособности предпринимательских структур в сфере розничной торговли. М: Российское предпринимательство – № 09 (207), май 2012, с. 135-140.

Т.В. Голубец, Н.В. Классен, студентки 3 курса
кафедра «Экономики и финансов» АФ РАНХиГС при Президенте РФ, г. Барнаул

ОСОБЕННОСТИ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ НЕРЕЗИДЕНТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В статье проанализированы основные проблемы современного механизма взимания налога на доходы физических лиц нерезидентов, транспортного налога и налога на имущество иностранных граждан и определены пути совершенствования этих налогов, которые послужат основой формирования эффективной и справедливой системы налогообложения физических лиц с учетом согласования интересов государства и налогоплательщиков.

Ключевые слова: *нерезиденты, налогообложение иностранных граждан, НДФЛ, социальные вычеты, страховые взносы, социальная справедливость, налоговое законодательство, налоговая система, налоговые ставки, прогрессивное налогообложение.*

В настоящее время во многих компаниях используется труд работников, являющихся нерезидентами, по этой причине налогообложение нерезидентов можно считать актуальной темой XXI века. В Российской Федерации наблюдается постоянный поток трудовых мигрантов из стран ближнего зарубежья. Прибытие большого числа беженцев обусловлено непростой обстановкой в Украине. Действующая налоговая система требует пересмотра с учетом социальной направленности в отношении прибывающих в страну граждан.

В Российской Федерации обложение иностранных граждан налогами регламентируется Налоговым кодексом РФ и функционирующими международными договоренностями. Данные лица, равно как и россияне, должны своевременно выплачивать все без исключения установленные налоги. Большую часть налоговых выплат занимает подоходный налог для иностранных граждан (НДФЛ), удерживаемый с доходов, которые были получены в РФ. Помимо этого, если мигрант обладает жилплощадью либо транспортным средством, в таком случае в его прямые обязанности входит уплата имущественного и транспортного налогов. Также следует заплатить налог при продаже дома или квартиры.

Не имеющие визы иностранцы, которые получили патент на трудоустройство в России, перечисляют авансовые платежи по налогу на доходы физических лиц в самостоятельном порядке [1].

К статусу налогового нерезидента России можно отнести следующие особенности:

- если лица не являются налоговыми резидентами, то они выплачивают НДФЛ только от дохода, полученного от источников в Российской Федерации;
- статус налогового резидента определяется на все даты выплат дохода (правило действует в случае получения регулярного дохода, что позволяет не удерживать излишний налог с того времени, как физическое лицо станет налоговым резидентом);
- возврат излишне уплаченных сумм НДФЛ осуществляется только по завершении календарного года и только через налоговую инспекцию;
- подача налоговой декларации осуществляется в том случае, если доходы нерезидента были получены от источников в России.

НДФЛ выступает в качестве одного из главных источников увеличения доходной части бюджета страны, его уплачивают все физические лица, получившие доход в Российской Федерации. Рассматривая налогообложение иностранных граждан можно отметить множество нюансов, зависящих от их миграционного статуса, длительности проживания в России и ряда прочих факторов [2].

В таблице 1 представлено сравнение налоговых ставок для иностранных граждан со статусом «резидент» и «нерезидент».

Таблица 1 - Ставки НДФЛ для иностранных граждан

Иностранец	Ставка НДФЛ по видам выплачиваемых доходов (ст. 224 НК РФ)		
	Трудовые доходы	Иные доходы*, кроме дивидендов	Дивиденды
Иностранец имеет особый статус и являеся резидентом РФ	13%		
Иностранец имеет особый статус, но не является резидентом РФ	13%	30%	15%
Иностранец не имеет особого статуса, но является резидентом РФ	13%		
Иностранец не имеет особого статуса и не является резидентом РФ	30%	30%	15%
**В таблице не рассматриваются доходы резидентов, облагаемые по повышенным ставкам (например, доход в виде выигрыша (*п. 2 ст. 224 НК РФ*))*			

Нерезиденты, проживающие в Российской Федерации менее 183 дней, обязаны платить НДФЛ по ставке 30%. Однако ряд иностранцев (высококвалифицированные специалисты - ВКС, иностранцы с патентами,

беженцы и граждане Евразийского союза), не являющиеся налоговыми резидентами, платят НДФЛ по специальным ставкам.

Под категорию граждан, облагаемую по пониженной ставке в размере 13%, попадают:

- работники, получившие патент для найма на работу;
- работники, получившие статус ВКС;
- участники (члены их семей) Государственной программы, действующей по Указу Президента РФ от 22.06.2006 № 637;
- работники, выполняющие обязанности в составе экипажа судов, ходящих под флагом России;
- лица, которые признаны беженцами или получили политическое убежище в соответствии с законом «О беженцах» от 19.02.1993 № 4528-1 [3].

Нерезидент, выступающий учредителем российской компании, имеет право получения дивидендов, облагаемых подоходным налогом в размере 15% от сумм, полученных таким образом.

Также стоит учитывать гражданскую принадлежность работников к странам-участкам ЕАЭС. Доходы, полученные гражданами Армении, Беларуси, Казахстана, Киргизии с 2015 года подлежат обложению по ставке, равной 13%, независимо от длительности их пребывания в России (ст. 73 Договора о Евразийском экономическом союзе) [4].

Анализируя действующую систему налогообложения доходов физических лиц в Российской Федерации, можно сделать вывод, что она несовершенна. Доля общих обязательных платежей в доходах малообеспеченных иностранных граждан при существующих твердых ставках подоходного налогообложения становится значительно выше, в сравнении с более обеспеченными слоями населения. Совершенствованием НДФЛ может послужить внедрение прогрессивной шкалы доходов, отвечающей современному экономическому состоянию общества.

Переход к прогрессивной шкале налоговых ставок в первую очередь подразумевает установление необлагаемого минимума, соответствующего МРОТ, а также введение ставок прогрессии, учитывающих статистические данные об уровне доходов населения страны. При этом необходимо учесть, что верхний порог ставки налога на доходы не должен снижать стимулы для получения высокого дохода.

На недвижимое имущество иностранных граждан (дом, квартиру, комнату, дачу) начисляется аналогичный налог, как и на жилье россиян. Налоговой базой является суммарная кадастровая стоимость всех строений по состоянию на 1 января текущего года. В соответствии со ст. 406 НК РФ для расчета налога по кадастровой стоимости установлены ставки 0,1%, 0,5% и 2% для соответствующих категорий имущества.

С нашей точки зрения, механизмы кадастровой оценки стоимости имущества должны претерпеть изменения для более адекватного отражения реальной дифференциации стоимости объектов недвижимости, необходимо

увеличение числа интервалов стоимости недвижимого имущества и сообразным им налоговых ставок. Целесообразно производить учет уровня доходов физических лиц при расчете размера налога, так как это будет способствовать снижению роста налоговой нагрузки на лиц с низким уровнем дохода.

Согласно ст. 357 НК РФ налогом на транспорт облагаются физические и юридические лица, владеющие автомобилем, мотоциклом, автобусом, яхтой или другими транспортными средствами. Лица, которые являются резидентами и нерезидентами, обязаны заплатить налог до 1 декабря, следующего за прошедший налоговый период, на основании полученного из ФНС уведомления, следовательно, в 2017 году будет оплачиваться налог за 2016 год. Сумма налога, рассчитывающаяся на основании характеристик транспортного средства, не является фиксированной величиной.

Исходя из налогового законодательства, иностранные граждане, как и россияне, обязуются платить налог с любых полученных в Российской Федерации доходов, куда включаются и доходы с продажи земельных участков, недвижимости, транспортных средств [5]. При продаже дома или квартиры главное значение имеет налоговое резидентство, так как в соответствии с этим статусом определяются ставки по НДФЛ: для резидентов – 13%, для нерезидентов – 30% от суммы, за которую была продана собственность.

Одним важным моментом при продаже имущества является срок владения им. Обязанности по выплате НДФЛ в случае продажи не возникает, если это имущество больше 5 лет находилось в собственности. Но это относится только к резидентам, что касается нерезидентов, то они платят налог полностью. Недостатком при этом является то, что вычетами, предоставляемыми резидентам РФ, нерезиденты воспользоваться не могут.

Если налогоплательщик считается резидентом другой страны, то он может избежать двойного налогообложения. Чтобы налог, уплаченный в зарубежном государстве, был зачтен в Российской Федерации, налогоплательщику необходимо иметь документы, подтверждающие величину начисленного дохода и уплаченного с него за границей налога (оригиналы или их заверенные копии) и нотариально заверенный перевод этих документов. Срок подачи документов на такой зачет ограничен 3 годами после завершения налогового периода, в котором были получены соответствующие доходы (п. 2 ст. 232 НК РФ) [6].

Стоит учитывать, что право пользования налоговыми вычетами не относится к налоговым нерезидентам. Следовательно, на них не распространяются правила: о стандартных налоговых вычетах; социальных налоговых вычетах; имущественных налоговых вычетах; освобождения дохода от продажи имущества, которое было в их собственности больше 5 лет [7].

Помимо уплаты налогов в бюджет Российской Федерации с нерезидентов удерживаются взносы в государственные внебюджетные фонды. Порядок

исчисления страховых взносов имеет ряд особенностей и зависит от статуса иностранного лица.

Стандартный порядок начисления взносов применяется к налогоплательщикам, имеющим статус постоянно или временно проживающего - 22% в ПФР или 10% в ПФР после превышения установленного предела базы, 5,1% в ФФОМС, 2,9% в ФСС. Все взносы, кроме взноса в ФФОМС, начисляются для постоянно проживающего или временно проживающего ВКС.

Более сложная ситуация у временно пребывающих граждан. В ПФР взносы платятся в стандартном порядке, за исключением случаев, когда работник принадлежит к категории ВКС. Если сотрудник является гражданином стран-участников ЕАЭС, то ему начисляются взносы в ФСС по ставке 2,9%. Для граждан остальных стран применяется ставка 1,8%. Для временно пребывающих сотрудников взносы в ФФОМС не начисляются.

Для лиц, имеющих статус временно пребывающих ВКС, не производятся начисления ни в ФФОМС, ни в ПФР, ни в ФСС [8].

Главным недостатком введенного в 2015 году изменения расчета тарифов по выплатам, применяемых к иностранным гражданам, является начисление страховых взносов с первого дня трудоустройства, в то время как ранее начисление производилось только тогда, когда срок пребывания трудового мигранта составлял более 6 месяцев.

Рассмотрим на примере организации ООО «Полимерпласт» применяемую систему исчисления и удержания налога на доходы физических лиц с иностранных граждан, устроившихся на работу в России (табл. 2).

13 января 2015 года ООО «Полимерпласт» заключила трудовой договор с гражданином Республики Польша, который на тот момент был признан налоговым нерезидентом Российской Федерации. Налоговое законодательство регламентирует в таком случае применять ставку на НДФЛ в размере 30%. На 13 июля 2015 года иностранный сотрудник получил статус налогового резидента Российской Федерации, так как его пребывание на территории страны составило более 183 дней. Это подтверждалось трудовым договором, табелями учета рабочего времени и расчета заработной платы.

В связи с изменением резидентства у иностранного работника налог на доходы физических лиц, начиная с июля 2015 года, необходимо пересчитать по ставке 13%. В этом случае, согласно п.1 ст. 231 НК РФ иностранный сотрудник имеет право на возврат излишне удержанного налога.

Начиная с июля 2015 года налог с работника необходимо пересчитать исходя из ставки 13%. В соответствии с требованиями п. 1 ст. 231 Налогового кодекса РФ, работник написал заявление о возврате излишне удержанного налога.

Таблица 2 - Расчет НДФЛ за 2015 год иностранного работника, сменившего статус с нерезидента на резидента РФ

Месяц	Доход, руб.		Стандартный налоговый вычет	Ставка	Сумма налога	
	за месяц	нарастающим итогом с начала года			за месяц	нарастающим итогом с начала года
Январь	40000	40000	-	30	12000	12000
Февраль	40000	80000	-	30	12000	24000
Март	40000	120000	-	30	12000	36000
Апрель	40000	160000	-	30	12000	48000
Май	40000	200000	-	30	12000	60000
Июнь	40000	240000	-	30	12000	72000
Июль	40000	280000	-	13	5200 возврат 40800	36400
Август	40000	320000	-	13	5200	41600
Сентябрь	40000	360000	-	13	5200	46800
Октябрь	40000	400000	-	13	5200	52000
Ноябрь	40000	440000	-	13	5200	57200
Декабрь	40000	480000	-	13	5200	62400
Итого	480000	-	-	-	62400	-

Расчет суммы возврата при смене статуса нерезидента на резидента Российской Федерации:

* зарплата с января по июнь 2015 года облагается по налоговой ставке в 30%, сумма ежемесячных отчислений в налоговые органы составила: 40000 рублей х 30% = 12000 рублей;

* зарплата с июля по декабрь 2015 года облагается по налоговой ставке в размере 13%: 40000 рублей х 13% = 5200 рублей;

* разница за январь – июнь 2015 года, возникшая по причине смены ставки НДФЛ: (12000 рублей – 5200 рублей) х 6 месяц = 40800 рублей.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что порядок налогообложения работников организации налогом на доходы физических лиц зависит от налогового статуса - является работник налоговым резидентом Российской Федерации, или ее нерезидентом.

Выявленные современные тенденции развития правового регулирования налогообложения нерезидентов в России, складывающиеся под влиянием международно-правового сотрудничества в налоговой сфере, позволяют сделать вывод о несовершенстве налогообложения нерезидентов и необходимости обеспечения его эффективности.

Для повышения социальной направленности налогообложения необходимо установление прогрессивной шкалы, которая бы автоматически учитывала инфляционный рост доходов, соблюдая определенное соотношение при обложении доходов различных слоев населения, а также необлагаемого минимума, равному прожиточному, что позволит не сокращать расходы на жизненно необходимые потребности, тем самым, позволяя удержаться на минимальном уровне жизни. В результате следует ожидать снижение социальной напряженности в стране вследствие сокращения уровня дифференциации доходов среди населения Российской Федерации.

Все вышеперечисленные подходы к развитию системы налогообложения физических лиц будут способствовать её совершенствованию и соблюдению принципа справедливости взимания данных налогов.

Библиографический список

1. Куликова И.В. Налоговый аудит как способ снижения налоговых рисков хозяйствующих субъектов: статья //Инновационные направления в научной и образовательной деятельности: мат. Междунар. науч.-практ. конф.: в 3 ч. – Смоленск, 2015. – Ч. 3. – С. 95-98.

2. Основные направления налоговой политики Российской Федерации на 2016 год и плановый период 2017 и 2018 годов [Электронный ресурс] // СПС КонсультантПлюс. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_183748/ (дата обращения: 24.02.2017).

3. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 № 117-ФЗ (ред. от 28.12.2016). // СПС КонсультантПлюс [Электронный ресурс] – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/. – Ст. 224. (дата обращения: 26.02.2017).

4. Официальный сайт ФМС России [Электронный ресурс] – URL: https://www.fms.gov.ru (дата обращения: 01.03.2017).

5. Воробьев С.П. К вопросу о налоговой нагрузке сельскохозяйственных предприятий / С.П. Воробьев // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сб. статей IX международной научно-практической конференции: в 3 кн. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2014. – Кн. 1. – С. 281-285.

6. Федеральный закон от 25.07.2002 № 115-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «О правовом положении иностранных граждан в РФ» (с изм. и доп., вступ. в силу с 31.07.2016) [Электронный ресурс] // СПС Гарант. – URL: http://base.garant.ru/184755/ (дата обращения: 27.02.2017).

7. Налоговая юридическая консультация онлайн [Электронный ресурс] – URL: https://yuridicheskaya-konsultaciya.ru/nalogi/nalogoviy-rezident-nerezident.html (дата обращения: 28.02.2017).

8. Налоговые новости и статьи. Страховые взносы и налоги для нерезидентов (2017) [Электронный ресурс] – URL: http://nalog-nalog.ru/strahovye_vznosy_2016/strahovye_vznosy_2015-

2016/strahovye_vznosy_i_nalogi_dlya_nerezidentov_2017/ (дата обращения: 01.03.2017).

П.М. Дашкевич, студент 2 курса
кафедра «Менеджмента маркетинга и сервиса», Байкальский государственный университет, г. Иркутск

АНАЛИЗ МОДЕЛЕЙ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ НА РЫНКЕ ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ НА ПРИМЕРЕ КРУПНЫХ ГОРОДОВ РФ

В статье рассматриваются некоторые математические модели оценки стоимости недвижимости. Проводится изучение и анализ работ исследователей, связанных с моделированием ценообразования на рынке жилой недвижимости, с целью определения факторов, от которых зависит стоимость жилья.

Ключевые слова: *моделирование, ценообразование, влияющие факторы, жилая недвижимость, формирование стоимости.*

Многим из нас доводилось слышать слова известной притчи о том, что человек за свою жизнь должен построить дом, посадить дерево, вырастить ребенка. Данная мысль до сих пор остается популярной, однако её современное звучание видоизменилось. В современных условиях дом зачастую покупается. Рынок жилой недвижимости всегда чутко реагирует на текущее состояние экономики государства, его банковской системы, динамику курса доллара, внешнеполитическую ситуацию [6]. Несмотря на это, покупка жилья всегда вызывает интерес у широких слоев населения.

В процессе решения жилищного вопроса часто возникает вопрос: чем можно обосновать высокую или же низкую стоимость жилплощади? Очень часто на практике нет четко обоснованных критериев и моделей для определения ее стоимости [3]. Отсюда вытекает необходимость определения и закрепления критериев оценки стоимости жилой недвижимости, как на рынке нового, так и на рынке вторичного жилья.

Идея применения методов эконометрического анализа с целью моделирования рынка недвижимости не нова, однако не теряет своей актуальности.

Главная задача данной работы заключается в изучении опыта построения моделей ценообразования на рынке жилой недвижимости в других городах, определение набора факторов, оказывающих влияние на стоимость объектов жилой недвижимости, с целью дальнейшего использования полученных знаний при построении модели ценообразования, отвечающей требованиям современного рынка жилой недвижимости г. Иркутска. Таким образом, мы

выдвинули гипотезу о существовании ряда факторов, под воздействием которых происходит формирование продажной стоимости объектов жилой недвижимости.

Развитие математических и экономических наук привели к появлению множества различных типов моделей оценки. Мы же рассмотрим некоторые из них.

Существует три математические модели, с помощью которых можно производить оценку стоимости [4]:

1. *Аддитивная модель* представляет собой модель, где стоимость жилой недвижимости выражена суммой характеристик, умноженной на коэффициент, с которым эта характеристика влияет на цену.
2. *Мультипликативная* модель – это произведение характеристик, в степени которых стоит соответствующий коэффициент. Следовательно, характеристики могут компенсировать друг друга, что делает возможным использование связанных друг с другом параметров.
3. *Искусственные нейронные сети* по своей природе нелинейные; сами определяют функциональную зависимость между их входами и выходами, опираясь на множество данных, на которых они обучены.

Каждая модель имеет свои достоинства и недостатки. Так *аддитивная модель* достаточно проста, однако может привести к большим ошибкам. *Мультипликативная модель* намного точнее аддитивной; линейность в этой модели менее ярко выражена благодаря логарифмированию правой и левой части. Но, несмотря на более высокое качество работы модели, она представляет собой прямую линию в *n*-мерном пространстве [4]. *Искусственные нейронные сети* дают полную универсальность в расчете любых видов жилой недвижимости при максимальной достоверности. Но работа ИНС ограничена математическим аппаратом и вычислительными мощностями [4].

Как ранее было сказано, идея применения методов эконометрического анализа для определения стоимости жилья не нова, поэтому существует необходимость ознакомления с трудами других исследователей.

В качестве первой модели рассмотрим работу, посвященную исследованию рынка недвижимости одного из центральных районов Москвы – Замоскворечье [5]. Исследователи построили модель оценки 1 кв. метра жилья. Объем выборки составил 75 наблюдений. Оценка продажной стоимости 1 кв. метра была выбрана как зависимая переменная y.

В качестве пяти независимых факторов, от которых предположительно зависит стоимость кв. метра, были выбраны:

x_1 – общая площадь

x_2 – тип дома,

x_3 – наличие балкона,

x_4 – площадь кухни,

x_5 – тип жилья.

Анализ матрицы парных коэффициентов корреляции показал, что с увеличением площади квартиры на 1 кв. метр цена уменьшается, однако с увеличением площади кухни цена возрастает [5]. Так же было установлено, что стоимость 1 кв. метра в монолитных домах выше; наличие балкона не оказывает большого влияния на стоимость кв. метра; в новостройках стоимость жилого метра выше, чем во вторичном жилье.

В соответствии с полученными расчетными данными модель регрессии в линейной форме выглядит следующим образом:

$$y = 399829{,}89 - 1315{,}18x_1 - 103993{,}85x_2 + 3836{,}32x_4$$

Согласно полученной модели статистически значимыми является факторы: площадь квартиры, тип дома, площадь кухни.

Плюсами данной модели можно обозначить то, что она ориентирована на конкретный район (Замоскворечье), что, конечно же, имеет значение в рамках Москвы, при этом не нарушается однородность и плотность выборки. Так же авторы подробно описывают этапы своего исследования, дают хорошую экономическую интерпретацию полученных результатов.

В качестве недостатка можно отметить небольшой набор факторов и небольшое количество наблюдений в выборке. Возможным минусом является тот факт, что в качестве независимой переменной выступает стоимость 1 кв. метра площади. В первую очередь, это связано с тем, что при покупке квартиры покупатель ориентируется на её стоимость в целом, что связано с возможностью плательщика быстро сопоставить цену с имеющейся у него в наличии денежной суммы или суммы займа по ипотеке, которая влечет величину ставки процента, размер ежемесячных платежей и длительность кредита.

В качестве второй модели рассмотрим не менее интересную работу, проведенную для вторичного рынка двухкомнатных квартир в Курчатовском районе города Челябинск [1]. В данном исследовании для анализа и эконометрического моделирования была собрана выборка, состоящая из 150 наблюдений.

Авторы предположили, что на стоимость квартиры будет оказывать влияние 14 факторов: общая площадь, жилая площадь, площадь кухни, количество этажей в доме, этаж квартиры, ремонт, серия квартиры, наличие балкона, его застекленность, наличие входной железной двери в квартире, домофон, телефон, расстояние до центра города и расстояние до ближайшей остановки. В результате исследования предложения на рынке вторичного жилья, было построено несколько эконометрических моделей. В качестве базовой была выбрана модель множественной линейной регрессии, которая выглядит следующим образом:

$$y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + \ldots + b_nx_n + \varepsilon$$

где y – зависимая переменная (результативный признак),

$x_1,\ldots,x_n$ – независимые (объясняющие) переменные;

$b_0, b_1,\ldots,b_n$ –коэффициенты регрессии, которые показывают среднее изменение результата с изменением фактора на единицу.

Так же рассматриваются полулогарифмическая

$$Log(y) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \ldots + \beta_n x_n + \varepsilon,$$

и логарифмическая модели

$$Log(y) = \beta_0 + \beta_1 Log(x_1) + \beta_2 Log(x_2) + \ldots + \beta_n Log(x_n) + \varepsilon.$$

В результате исследования выяснилось, что стоимость квартиры возрастает с увеличением: общей площади на 1 кв. метр, площади кухни, количества этажей в доме и наличия балкона.

Преимуществом работы являются разные методы моделирования рынка, использованные авторами. На их взгляд наиболее удачной является полулогарифмическая модель. Она позволяет получить данные с наименьшей ошибкой аппроксимации [1].

Её итоговый вид:

$$Log(y) = 6{,}916 + 0{,}058 \cdot (DVER + GLASS_BALC) + 0{,}174 \cdot ETAZH_ALL +$$

$$+ 0{,}007 \cdot PL_ALL + 0{,}024 \cdot PL_KUH,$$

где $DVER + GLASS_BALC$ – наличие железной двери и застеклённого балкона; $ETAZH_ALL$ – количество этажей в доме; PL_ALL – общая площадь квартиры (в кв. метра); PL_KUH – площадь кухни (в кв. метрах).

В отличие от первой рассмотренной работы, исследователи выдвигают гипотезу с большим количеством факторов, влияние или не влияние которых предстояла задача доказать. Это позволяет более детально рассмотреть условия, от которых зависит стоимость квартиры. Авторы приводят подробную экономическую интерпретацию коэффициентов полулогарифмической и логарифмической моделей, что так же является плюсом, здесь же стоит отметить объем выборки. Однако недостатком построенной модели можно считать то, что авторы используют своего рода балльную систему оценки ряда факторов. Так значение характеристики фактора «Расстояние от центра города» может изменяться от 1 до 6. Следовало бы заменить их реальными километрами, что точнее бы охарактеризовало модель.

В третьей рассмотренной нами работе так же используется корреляционный анализ с целью выявления взаимосвязи между стоимостью однокомнатных квартир и их параметрами на вторичном рынке жилья города Ростов-на-Дону [2]. Анализируемая база данных включала в себя сведения о 432 однокомнатных квартирах, предлагаемых на продажу [2].

В качестве влияющих факторов были выбраны: общая площадь; жилая площадь; площадь кухни; этажность дома; этаж, на котором находится квартира; материал стен здания; район города. Так же как и во второй модели «Материал стен» и «Район города» были заменены числовыми значениями, изменяющимися от 1 до 3 и от 1 до 32 соответственно. Согласно статье, авторы проводят дисперсионный анализ, хотя здесь стоит внести поправку на то, что на

самом деле это регрессионный анализ, по результатам которого, было составлено уравнение множественной регрессии:

$$y = -72{,}09 + 11{,}539x_1 - 3{,}969x_2 + 10{,}735x_3 + 17{,}532x_4 + 35{,}799x_5 + 1{,}65x_6 + 36{,}444x_7,$$

где y – расчётное (полученное по уравнению регрессии) значение цены однокомнатной квартиры; x_1 – район, x_2 – этаж, на котором расположена квартира, x_3 – количество этажей в доме, x_4 – материал стен здания, x_5 – общая площадь квартиры, x_6 – жилая площадь, x_7 – площадь кухни.

После исключения ряда факторов, не оказывающих существенного влияния на стоимость квартиры, уравнение регрессии приняло вид:

$$y = 11{,}539x_1 - 35{,}799x_5 + 36{,}444x_7$$

Далее авторы предполагают: если исходить из того, что парный коэффициент корреляции между общей площадью квартиры и её ценой принимает наибольшее значение, то можно построить регрессионное уравнение, пренебрегая остальными параметрами в силу того, что их коэффициенты парной корреляции с ценой квартиры имеют меньшие значения, чем коэффициент корреляции между общей площадью квартиры и её ценой [2]. В таком случае уравнение парной регрессии выглядит следующим образом:

$$y = -43{,}73 + 52{,}705x_3$$

Данное уравнение является статистически значимым по F-критерию Фишера, однако уменьшение количества параметров не приводит к улучшению модели, в этом случае увеличивается ошибка аппроксимации [2].

Большой объем выборки можно обозначить как преимущество данной модели, так как это позволяет повысить её эффективность.

Так же как было сказано выше, минусом является то, что некоторые характеристики квартир заменены числовыми значениями. Данные переменные относятся к качественным (фиктивным) переменным, т.е. могут принимать изначально только два значения: 1– если условие выполняется, 0 – если нет. Таким образом, приведенные авторами переменные следовало бы разбить на несколько фиктивных.

Иркутский рынок квартир так же был исследован с точки зрения эконометрики. В четвертой изученной работе [3] производится моделирования рынка жилой недвижимости г. Иркутска. Для описания модели продажной стоимости квартиры была выбрана модель регрессионного уравнения, в частности, модель парной регрессии.

С целью проведения исследования была составлена выборка однокомнатных, двухкомнатных, трехкомнатных и четырехкомнатных квартир, содержащая 226 наблюдений за 2011 и 2012 гг.

В качестве зависимой переменной *y* была выбрана продажная стоимость квартиры, а в качестве независимой переменной *x* фактор, от которого, предположительно, зависит цена оцениваемой квартиры – общая площадь [3].

В работе авторами рассматривается линейная регрессионная модель вида

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \varepsilon_i,$$

где β_0 и β_1 – неизвестные параметры модели; ε_i – случайная величина, описывающая неучтенные в модели ошибки $i=1$, и строится 2 модели: оцененная модель и модель зависимости квартиры от её стоимости.

Оцененная модель имеет следующий вид:

$y = 33582x + 580747$,

где β_0 и β_1 найдены при помощи метода наименьших квадратов [3].

Модель зависимости цены квартиры от ее общей площади:

$y = 41481x + 399805$.

Исследователями было установлено, что в 2011 году увеличение площади квартиры на 1 кв. метр повышает ее стоимость на 33582 рубля. В 2012 году цена квартиры увеличивалась на 41481 р. [3].

В данной работе производится проверка статистической значимости моделей в целом дисперсионным анализом в регрессии; проверка статистической значимости коэффициентов регрессии; строятся доверительные интервалы. Авторам удалось найти подтверждение тесной связи между стоимостью и площадью квартиры. В качестве подтверждения адекватности моделей, исследователи проверяет их с помощью теста Уайта. По результатам теста Уайта подтверждается гипотеза о наличии гомоскедастичности [3], на основании которой можно авторы сделали вывод, что модель адекватна и пригодна для прогнозирования.

Не смотря на подтверждения влияния фактора площади квартир на её стоимость, стоит отметить, что может существовать ряд других факторов, оказывающих влияние на стоимость. Как раз, эти факторы не были учтены в моделях, построенных исследователями. К таким факторам следовало бы отнести удаленность квартиры от центра города и состояние ремонта в квартире. Благодаря учету этих факторов появляется возможность построить модель, способную более точно отражать и прогнозировать стоимость квартир на вторичном рынке жилья.

Анализируя изученные работы, мы можем сказать, что гипотеза о существовании ряда факторов, под воздействием которых происходит формирование продажной стоимости объектов жилой недвижимости, нашла свое подтверждение. Существует определенный набор факторов, оказывающих влияние на стоимость жилья. Исходя из выше рассмотренных работ, можно сделать вывод, что при формировании стоимости, часто значимыми факторами являются общая площадь, оказывающая доминирующее влияние на цену, и площадь кухни. Помимо этого, наблюдается влияние характеристик дома и удаленность от центра города (принадлежность к району). Помимо всего, не стоит забывать о воздействии внешних экономических факторов, от которых в свою очередь зависит рынок жилой недвижимости. Это может быть экономический кризис, период стагнации рынка, уровень ставок ипотечного кредитования и доступность ипотеки, доходы населения. От этих факторов зависит спрос покупателей, который также влияет на цену. Пример такого влияния мы могли наблюдать в периоды кризисов российской экономики в

2008 и 2014 гг. В те годы экономический кризис привел к существенному снижению цен на вторичном рынке жилья, однако роста спроса не наблюдалось из-за снижения доходов населения. Так 2014 году отмечалось, что цены квартир на вторичном рынке практически не двигались, потому что он находился в стагнации.

Тем не менее, жилье покупается. Выбирая место для проживания, покупатели принимают во внимание множество качественных и количественных характеристик своего будущего жилья. Поэтому для них важно иметь понимание о факторах, которые влияют на стоимость их покупки, сравнить цены, динамику и темп их изменений. А это означает, что есть необходимость в определении тех самых факторов и построения модели, которая могла бы отражать процесс формирования цен на рынке жилой недвижимости в рамках города Иркутска, как крупного областного центра.

Библиографический список

1. Березина А.В. Эконометрическая модель стоимости вторичного жилья на примере г. Челябинска [Электронный ресурс] / А.В. Березина // Современные научные исследования и инновации. – 2015. – № 7. – Режим доступа: http://web.snauka.ru/issues/2015/07/56257.

2. Горгорова В.В. Анализ стоимости однокомнатных квартир города Ростова-на-Дону [Электронный ресурс] / В.В. Горгорова // Науковедение: Интернет-журнал. – 2012. – № 3 (12). – Режим доступа: http://naukovedenie.ru/sbornik12/12-84.pdf.

3. Мамонова Н.В. Эконометрическое исследование рынка недвижимости в городе Иркутске / Н.В. Мамонова, Е.Н. Александрова // Извест. ИГЭА (Байкальский государственный университет экономики и права). – 2015. – Т. 6, № 3. – DOI : 10.17150/2072-0904.2015.6(3).30.

4. Родионова Н.В. Методологические основы оценки жилой недвижимости региона / Н.В. Родионова // Страховое дело. – 2011. – № 9. – С. 22–34.

5. Спиридонова О.Н. Экономическое моделирование стоимости квартир в г. Москва, район Замоскворечье [Электронный ресурс] / О.Н. Спиридонова // Материалы 6-й международной студенческой электронной научной конференции «Студенческий научный форум», 15 февраля – 31 марта 2014 года. URL: http://www.scienceforum.ru/2014/pdf/1236.pdf (дата обращения: 11.01.2017).

6. Шерстянкина Н.П. Анализ ценообразующих факторов на рынке жилой недвижимости города Иркутска / Н.П. Шерстянкина, Д.Н. Берген // Современное состояние и перспективы развития бухгалтерского учета, экономического анализа и аудита : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Иркутск, 17 апр. 2015 г. – Иркутск, 2015. – С. 131–138.

К.С. Деева, А.Г. Сапожникова
кафедра «Экономическая теория и предпринимательство»
Донской государственный технический университет, г. Ростов-на Дону

ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ИНВЕСТИЦИЙ В РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКЕ

Инвестиции неоднородно размещены по территории РФ. Оценка инвестиционной активности по показателю «инвестиции в основной капитал», «инвестиции в основной капитал по собственным источникам финансирования», «инвестиции с участием иностранного капитала» показала, что лидирующие позиции среди федеральных округов занимает ЦФО, по показателю «привлеченные источники финансирования инвестиций в основной капитал» – ЮФО. При анализе инвестиций в основной капитал по формам собственности прослеживается тенденция сокращения доли государственной собственности в структуре инвестиций в основной капитал.

Ключевые слова: *инвестиции в основной капитал, пространственная дифференциация, иностранные инвестиции*

Привлечение инвестиций в экономику России и ее регионы является основой развития современного государства.

Цель статьи состоит в том, чтобы проанализировать инвестиционное развитие российской экономики и его территориальную структуру и показать ее пространственную дифференциацию за десятилетний период (2005 и 2014 гг).

В арсенале Федеральной службы государственной статистики существует ряд показателей, характеризующих инвестиционную активность. К ним относятся такие показатели как: инвестиции в основной капитал, инвестиции в основной капитал по формам собственности, инвестиции в основной капитал по собственным источникам финансирования, инвестиции с участием иностранного капитала и т.д.

Распределение инвестиций в основной капитал приведено в табл. 1

Как следует из табл. 1, существенного перераспределения инвестиций в основной капитал по федеральным округам за анализируемы период не произошло. Лидирующие позиции федеральных округов (далее - ФО) не изменились, наибольшую долю занимает ЦФО, затем идет УФО и ПФО. Лидерство ЦФО объясняется концентрацией штаб-квартир компаний крупного бизнеса как национального, так и международного уровня в столичном регионе и инвестиционной активностью с их стороны. УФО привлекателен тем, что на его территории концентрируется два мегакластера - это топливно-энергетический и металлургический, а также имеет выгодное экономико-географическое и современную материальную базу предприятий.

Таблица 1

Распределение инвестиций в основной капитал по федеральным округам РФ в 2005 г. и 2014 г.

Федеральный округ	2005		2014	
	млн руб.	%	млн руб.	%
РФ в целом	3611109		13557515	
ЦФО	964158	27%	3435974	25%
СЗФО	483265	13%	1357860	10%
ЮФО	245104	7%	1277238	9%
Республика Адыгея	3603	0%	16004	0%
Республика Калмыкия	3062	0%	17814	0%
Краснодарский край	113917	3%	693208	5%
Астраханская область	21642	1%	112630	1%
Волгоградская область	42735	1%	175089	1%
Ростовская область	60145	2%	262492	2%
СКФО	93317	3%	516921	4%
ПФО	609499	17%	2355973	17%
УФО	593370	16%	2322596	17%
СФО	346105	10%	1440980	11%
ДФО	276291	8%	820142	6%

Источник: составлено автором по [4]

Краснодарскому краю в 2014 г. принадлежало 5% всех инвестиций в основной капитал ЮФО, на втором месте оказалась Ростовская область - 2%. Замыкают тройку лидеров Астраханская и Волгоградская области – по 1% соответственно. Лидерство Краснодарского края по объему инвестиций в основной капитал обусловлено тем, что правительство региона сформировало благоприятный инвестиционный климат и институциональную среду.

Следующим инструментом для анализа выступает показатель «инвестиции в основной капитал по собственным источникам финансирования». Собственные средства предприятий – это, как правило, амортизация, обеспечивающая простое воспроизводство, и прибыль, направленная на расширенное воспроизводство.

Данные о распределении федеральных округов РФ по собственным источникам финансирования приведены в табл.2.

Доля собственных источников финансирования в основной капитал по РФ в целом в 2005 г. составляла 44.5% и к 2014 г. увеличилась на 1.3%. Только в УФО и ПФО их доля составила больше 50%, при этом в последнем наблюдается ее увеличение на 3,4%, а вот в УФО, наоборот, снижение на 3.2%. В четырех из восьми федеральных округов значения меньше среднероссийского. Для хозяйствующих субъектов ДФО доля собственных средств возросла на 16.1%. Увеличение доли собственных средств ДФО связано с тем, что этот субъект РФ прорабатывает ряд мероприятий по опережающему развитию территории.

Таблица 2

Распределение федеральных округов РФ по собственным источникам финансирования инвестиций в основной капитал (без субъектов малого предпринимательства) в 2005 г. и 2014г

Федеральный округ	2005		2014	
	Место	%	Место	%
РФ в целом	9	44,5		45,8
ЦФО	6	38,2	5	44,7
СЗФО	4	42,9	6	43,6
ЮФО	12	47,6	9	32,4
Республика Адыгея	10	23,7	8	32,5
Республика Калмыкия	1	32	11	30,7
Краснодарский край	8	55,7	12	30,2
Астраханская область	7	41	14	14
Волгоградская область	5	41,1	1	65,5
Ростовская область	13	43,9	13	23,8
СКФО	3	22,4	10	30,8
ПФО	2	49,9	2	53,3
УФО	2	55,3	3	52,1
СФО	11	55,3	4	46,6
ДФО	-	24,3	7	40,4

Источник: составлено автором по [4]

Среди регионов ЮФО лидерство по данному показателю принадлежит Волгоградской области. Собственные инвестиции Краснодарского края за анализируемый период значительно снизились с 55.7% до 30.3%.

Если в регионе или крупном городе не концентрируются финансовые ресурсы, то хозяйствующим субъектам приходится рассчитывать только на собственные средства, в меньшей степени используя внешние источники. Однако, на наш взгляд, ситуация в ряде ФО и южных субъектах РФ не позволяет сделать выводы о значимости этого источника финансирования.

Доля привлеченных средств в финансировании основного капитала российских предприятий растет. Одним из самых крупных финансовых источников инвестиций выступает бюджет. Однако, до тех пор, пока прибыль, амортизация и кредиты банков не станут основными источниками инвестиций, о массовой модернизации производственной сферы страны говорить не приходится (табл.3).

Доля привлеченных средств по РФ в целом составляет 54.2 %, в то время как в ЮФО - 67.6%, а СКФО – 69.2%, соответственно регионы Юга России являются наиболее дотационными. Рассматривая ЮФО, следует заметить, что пять из шести субъектов ЮФО имеют долю привлеченных средств более 60%.

Наибольшее значение в 2014 г. приходится на Астраханскую область и составляет 86%.

Таблица 3

Привлеченные источники финансирования инвестиций в основной капитал: оценка значимости

Федеральный округ	2005		2014	
	место	%	место	%
РФ в целом		55,5		54,2
ЦФО	5	61,8	10	55,3
СЗФО	8	57,1	9	56,4
ЮФО	10	52,4	6	67,6
Республика Адыгея	2	76,3	7	67,5
Республика Калмыкия	4	68	4	69,3
Краснодарский край	13	44,3	3	69,8
Астраханская область	6	59	1	86
Волгоградская область	7	58,9	14	34,5
Ростовская область	9	56,1	2	76,2
СКФО	1	77,2	5	69,2
ПФО	11	50,1	13	46,7
УФО	12	44,7	12	47,9
СФО	12	44,7	11	53,4
ДФО	3	75,7	8	59,6

Источник: составлено автором по [4]

За анализируемый десятилетний период в российской экономике произошло явное распределение инвестиций по формам собственности. Четко прорисовывается тенденция сокращения доли государственной собственности в структуре инвестиций в основной капитал, что свидетельствует о доминировании частного капитала в инвестиционной деятельности (табл. 4).

Если в 2004 г. наблюдалось примерно равное соотношение по государственной и муниципальной, частной и российской смешанной формами собственности, то 2014 г. «картина» изменилась: более 57% занимает частная форма собственности, а вместе с российской смешанной - 67.6%. Доля государственной и муниципальной собственности сократилась с 22.6% до 15.8%.

Таким образом, экономические субъекты государственной и муниципальной формы собственности существенно снизили свою значимость в структуре в основной капитал.

По субъектам ЮФО ситуация сложилась аналогичная общероссийской и проявилась в преобладании и росте частной формы собственности. Ни в одном из субъектов ЮФО не осталось регионов с долей государственной и муниципальной собственности более 50%. Особенно следует отметить значимость частной формы собственности в регионах, где она выше средней по округу (61.5%). Это республика Адыгея, Астраханская область и Волгоградская

область. Близки к этому показателю республика Калмыкия и Ростовская область.

Таблица 4

Распределение федеральных округов РФ по формам собственности инвестиций в основной капитал

Федеральный округ	2005				2014			
	госу-дар-ствен-ная	муни-ципа-льная	частная	смешанная российская	госу-дар-ствен-ная	муни-ципа-льная	частная	смешанная российская
РФ в целом	18,8	3,8	44,9	12,9	13,9	2,9	57,9	9,7
ЦФО	15,8	2,3	38,7	17,3	18,3	2,3	51,2	7,9
СЗФО	23,2	2	44,2	9,9	20,6	2,2	46,5	13,3
ЮФО	16,5	4,6	62,5	8,1	9,2	2,6	61,5	14,7
Республика Адыгея	32,6	1,8	63,1	2,1	16,1	2	76,3	0,8
Республика Калмыкия	36,6	1,3	39,7	18,1	14,4	2,3	59,6	1,7
Краснодарский край	14,2	4	65	9,8	10,4	1,7	56	21,9
Астраханская область	14,7	2,5	74,6	3,2	6,6	1,3	83	1,5
Волгоградская область	11,9	2,9	70,6	7,2	7,7	2,4	73,3	8,2
Ростовская область	23	8,2	48,2	7,4	7,1	5,5	58	7,4
СКФО	35,3	3,1	48	7,1	15,9	2	73,2	4,7
ПФО	21,3	4,3	43,2	19,2	9,4	2,9	66,6	8
УФО	11,6	6,8	57,8	7,6	6,7	2,6	65,9	10,6
СФО	21,3	5,4	52,5	7,9	14,5	4,6	59,1	8,2
ДФО	24,2	2,2	18,5	12,4	22,3	5,8	40,4	11,5

Источник: составлено автором по [4]

Увеличение доли частной формы собственности для российской экономики является положительным фактором и толчком для ее развития, что вызвано ростом предпринимательской инициативы и улучшением рыночной конъюнктуры.

Рассмотрим влияние иностранных инвестиций на российскую экономику (табл.5).

Преобладающая часть инвестиций в основной капитал в РФ осуществляется национальным бизнесом. Одновременно в формировании потоков этого вида инвестиций участвуют иностранные инвесторы. По итогам 2014 г. общая сумма иностранных капитальных вложений составила 991392,3 млн. руб., что составляет 7,3% от совокупного объема инвестиций в основной капитал. Доля инвестиций с участием иностранного капитала в среднем по РФ в 2014 г. составляет 0.17%, уменьшившись на 0.33% с 2011 г.

В зону высокой инвестиционной активности иностранных инвесторов включены добыча топливно-энергетических полезных ископаемых (171599,6

млн. руб. иностранных инвестиций в основные фонды), финансовая деятельность, операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг (170824,5 млн. руб.) [1, с.59, 61].

Таблица 5

Распределение федеральных округов РФ по инвестициям с участием иностранного капитала

Федеральный округ	2011				2014			
	место	всего млн руб	инвестиции с участием иностранного капитала		место	всего млн руб	инвестиции с участием иностранного капитала	
			млн руб	%			млн руб	%
РФ в целом		11035652	55084	0,5%		13557515	22857	0,17%
ЦФО	1	2458312	43350	1,8%	2	3435974	12486	0,36%
СЗФО	3	1329968	5176	0,4%	12	1357860	-1866	-0,14%
ЮФО	6	1079284	512	0,0%	9	1277238	46	0,00%
Республика Адыгея	2	18703	108	0,6%	9	16004	0	0,00%
Республика Калмыкия	6	9779	2	0,0%	8	17814	2	0,01%
Краснодарский край	6	711720	164	0,0%	10	693208	-127	-0,02%
Астраханская область	5	69024	63	0,1%	13	112630	-164	-0,15%
Волгоградская область	7	104080	-92	-0,1%	4	175089	163	0,09%
Ростовская область	4	165978	267	0,2%	5	262492	172	0,07%
СКФО	6	347504	101	0,0%	7	516921	142	0,03%
ПФО	6	1702521	-609	0,0%	6	2355973	1189	0,05%
УФО	4	1838272	3059	0,2%	3	2322596	7341	0,32%
СФО	5	1219287	1510	0,1%	1	1440980	-909	-0,06%
ДФО	5	1060505	950	0,1%	1	820142	3940	0,48%

Источник: составлено автором по [4]

Пространство зоны среднего уровня инвестиционной активности заполняют оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования (97281,9 млн. руб.), транспорт (57347,1 млн. руб.), производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака (56623,0 млн. руб.), связь (45441,2 млн. руб.), производство транспортных средств и оборудования (41566,4 млн. руб.), производство прочих неметаллических минеральных продуктов (34193,0 млн. руб.) и химическое производство (26837,3 млн. руб.) [1, с.59, 61]. Иные виды экономической деятельности относятся к зоне низкого уровня инвестиционной активности иностранных инвесторов, осуществляющих капитальные вложения. Если считать общую сумму иностранных инвестиций в основной капитал за

100% в 2014 г., то в первой зоне помещено 37,3% капитальных вложений, во второй - 36,3% и третьей - 26,4 %.

Максимальная доля иностранных инвестиций приходится на ДФО (0.48%), что на 0.31 выше общероссийского показателя. Причем в округе доля инвестиций в основной капитал с участием иностранного капитала увеличилась в 4.8 раза. Обратная картина сложилась в ЮФО, к 2014 г. иностранные инвестиционные вложения стали только снижаться. На наш взгляд, данная ситуация обусловлена введение западных санкций в отношении РФ, в результате чего иностранные вложения в наше государство резко снизились.

Таким образом, на основе анализа таблиц целесообразным представляется следующий вывод: инвестиции неоднородно распределены в российской экономике. Это связано с неразвитостью инвестиционного климата, научного комплекса, дотационностью региональных бюджетов. Уровень пространственной дифференциации инвестиционной активности в масштабе российской экономики достаточно велик, следовательно, органы государственной власти федерального и регионального масштаба должны сформировать ряд мер, способствующих ее снижению.

Библиографический список

1. Асеева О.Ю. Формирование инновационного механизма развития промышленной политики в России» // Известия Юго-западного Государственного Университета. – 2016. – №2. URL: http://elibrary.ru/item.asp?id=27174947 (дата обращения 07.03.2017 г.)

2. Власенко Р. Д., Строганова А. В. «Прямые иностранные инвестиции как фактор роста российской экономики» // Молодой ученый. — 2015. — № 21 — С. 116-121.

3. Карпанова Л.Д. Уральский федеральный округ: инвестиции и особенности инновационного развития // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2014. - №30. URL: http://cyberleninka.ru/article/n/uralskiy-federalnyy-okrug-investitsii-i-osobennosti-innovatsionnogo-razvitiya (дата обращения 10.02.2017)

4. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2015: Стат. сб. / Росстат. – М. 2015. – 1266 с.

Т.А. Денисенко, студент 3 курса
Л.В. Болдырева, кандидат экономических наук
Кафедра «Экономика и финансы» Финансовый университет
при Правительстве Российской Федерации, Краснодарский филиал,
г. Краснодар

К ВОПРОСУ ОБ УПРАВЛЕНИИ ЛИЧНЫМИ ФИНАНСАМИ

Сегодня формирование определенных подходов к управлению личными финансами является актуальной задачей финансовой науки и хозяйственной практики. В этой связи статья достаточно подробно освещает современные подходы к управлению личными финансами, содержит стратегии управления и методы планирования семейного бюджета. В статье представлены основные источники формирования и направления расходования семейного бюджета, а также рассмотрен ряд направлений использования сбережений населения.

Ключевые слова: *личные финансы, реальный располагаемый доход, сбережения, методы планирования семейного бюджета.*

Одной из наиболее актуальных тем в сфере средств массовой информации в настоящее время является кризисное состояние экономики Российской Федерации. Чаще всего в рамках данной темы предметом обсуждения и оценки становятся прогнозирование последствий, сроки восстановления, анализ убытков. При этом значительно меньше внимания уделяется социальным последствиям.

В связи с этим актуальность работы обусловлена необходимостью анализа и оценки проблем населения, связанных с изменением размеров доходов и расходов, а также необходимостью их оптимального распределения.

Реальный располагаемый доход – это совокупный доход, скорректированный на индекс потребительских цен с учетом обязательных платежей. На рисунке 1 проиллюстрированы данные о реальных располагаемых доходах и реальной заработной платы населения за последние 3 года. В 2014-2015 гг. по сравнению с 2013 г. данные показатели имеют тенденцию к снижению. За 2015 г. реальный располагаемый доход снизился на 3,5%, а реальная заработная плата – на 9,3%. Снижение роста реальной заработной платы свидетельствует о том, что, несмотря на увеличение денежных доходов граждан, наблюдается их существенное отставание от роста цен на услуги и товары, что способствует снижению жизненного уровня населения страны.

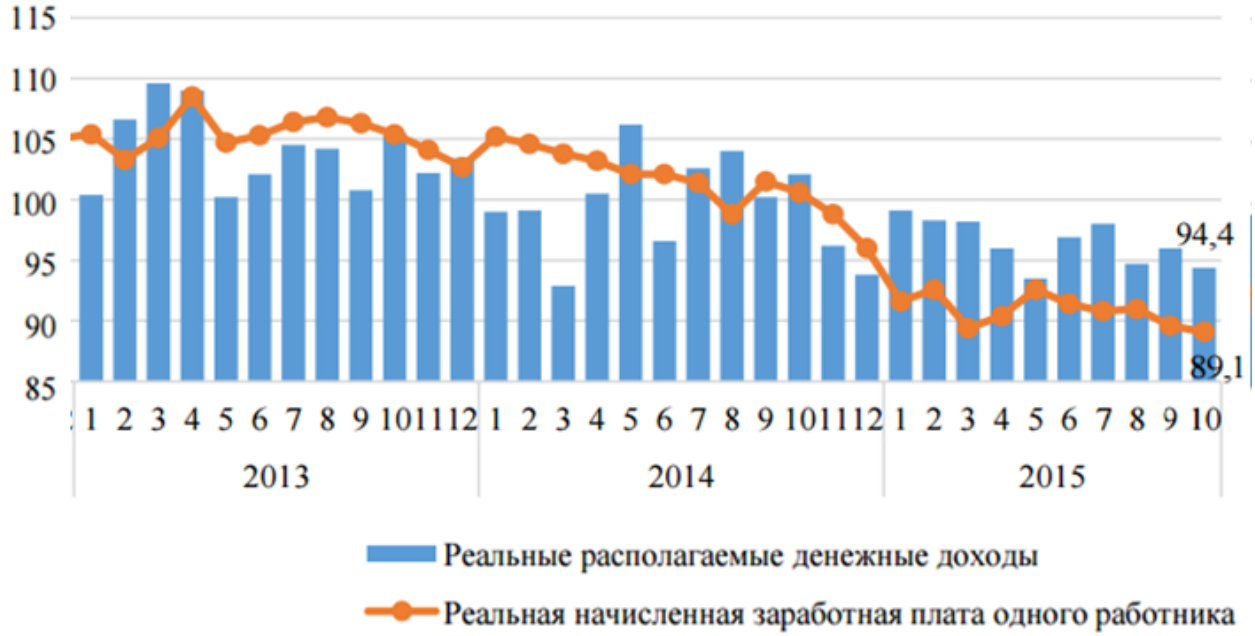


Рисунок 1 - Динамика реальных располагаемых денежных доходов населения, в 2013-2015 гг., %

В данной ситуации сокращение размера реального располагаемого дохода и реальной заработной платы наиболее остро ощущают те категории населения, в структуре расходов которых значительную часть занимает потребление. Так в первом полугодии 2015 г. доля населения с номинальным доходом ниже прожиточного минимума составила 15,1%, что на 2% выше уровня бедности в аналогичном периоде 2014 г.

Сокращение реального располагаемого дохода приводит к сокращению расходов. Так в 2014 г. доля денежных доходов, использованных на покупку товаров и услуг, сократилась на 2,1% по сравнению с 2014 г., а в 2015 г. данный показатель уменьшился ещё на 2,7% и составил 73,9%.

Формирование и использование сбережений определяется макроэкономическими пропорциями развития, на их динамику влияют темпы роста доходов, инфляция и расходы на потребление. Увеличение сбережений, их эффективное применение являются важнейшими задачами финансово-кредитной политики государства.

Сегодня на фоне снижения реальных доходов возрастает склонность населения к сбережению с целью создания «подушки безопасности». Доля сбережений в общей сумме доходов в 2014 г. по сравнению с 2013 г. увеличилась на 4%, а в 2015 г. по сравнению с 2014 г. – на 6,7% и составила 12,8%.

По данным аналитического департамента Sberbank CIB7 в 2015 г. доля представителей среднего класса, которые были вынуждены перейти на

потребление более дешевых товаров увеличилась с 63% до 69%. Данный класс населения стал боле негативно оценивать своё экономическое положение.

Одними из важнейших показателей уровня жизни населения являются коэффициенты дифференциации и Джини, которые показывают неравномерность распределения доходов населения, характеризуют степень социального расслоения. По данным Росстата в 2014-2015 гг. высокий уровень дифференциации доходов усугубляет положение бедных слоев населения, и если сравнивать заработные платы самых богатых и бедных слоев населения - наблюдается значительная разница.

В настоящее время проблема изучения формирования и расходования личных финансов, семейного бюджета становится актуальной еще потому, что семейный бюджет является неотъемлемой частью бюджета государства, основой его благосостояния и отражает уровень развития экономики. Личные финансы через трансформацию финансовых ресурсов в инвестиции позволяют осуществлять модернизацию производства, повышать качество и уровень жизни населения.

Семейный бюджет, представляет собой формирование доходов семьи на основе различных источников, распределение расходов в зависимости от потребностей, а также согласование доходной и расходной частей.

С экономической точки зрения жизнедеятельность семьи начинается с получения доходов, которые могут быть сформированы на основе поступлений из следующих источников: заработная плата за работу по найму; доходы от индивидуальной трудовой деятельности; дивидендов по ценным бумагам, проценты по вкладам; доходов от сдачи в аренду недвижимости; стипендии, пенсии, социальные пособия; подарки; наследство и т.д.

Расходная часть семейного бюджета состоит из расходов на: питание; непродовольственные товары; жилищно-коммунальные услуги; образование; медицинское обслуживание; культурно-просветительные услуги; бытовые услуги; транспорт; связь; налоги и т.д.

Учитывая вышеизложенное, сегодня формирование и эффективное ведение семейного бюджета просто необходимо. Основное условие его формирования - расходы не должны превышать доходы. Если это условие не выполняется, то имеют место долги на сумму разницы межу доходами и расходами. Основой управления личными финансами и достижения финансового благополучия является планирование семейного бюджета.

Для предотвращения дефицита семейного бюджета существует несколько стратегий управления бюджетом:

1) стратегия увеличения доходов – для достижения баланса бюджета семья увеличивает его доходную часть;

2) стратегия уменьшения расходов – для достижения баланса бюджета семья уменьшает его расходную часть;

3) стратегия самообслуживания и самообеспечения - заключается в переходе семьи натуральному хозяйству, развитию личного подсобного хозяйства, при этом доля расходов на питание сокращается.

Если семья попадает в ситуацию, когда доходы не соответствуют расходам, она должна выбрать для себя одну из представленных стратегий с учётом индивидуальных факторов, влияющих на поступление и выбытие денежных средств из бюджета. Начинать планирование семейного бюджета рекомендуется на длительный период, например, на год, исходя из среднемесячных доходов.

Далее рассмотрим ряд методов планирования семейного бюджета, отличительной особенностью которых является различие в рекомендациях авторов относительного удельного веса сберегаемых средств (от 10 до 20%).

Эндрю Тобиас, автор книги «The Only Investment Guide You'll Ever Need» (Единственное руководство по инвестированию, которое когда-либо Вам может понадобится) предлагает следующую методику планирования семейного бюджета:

– уничтожить кредитные карты (избавиться от кредитов и долгов);
– сохранять и/или инвестировать 20% от дохода;
– планировать расходы семьи на оставшиеся 80% денежных средств.

Коллектив авторов книги «All Your Worth: The Ultimate Lifetime Money Plan» (Все ваше благосостояние: главный денежный план на всю жизнь) утверждает, что для достижения финансового благополучия необходимо денежные средства разбить на три части:

1) 50% доходов следует распределить на необходимые вещи (например, продукты, транспорт, страховка и т.п.);

2) 30% доходов следует распределить на духовное развитие (билеты в театр, книги, хобби и т.п.);

3) 20% доходов следует отложить в виде сбережений (в том числе на погашение долгов).

Ричард Дженкинс, финансовый аналитик, *автор статей* для *сайта MSN Money, предложил п*ланировать семейный бюджет по «правилу 60%». Согласно данного методу совокупный доход следует поделить на 5 частей, из которых порядка 60% денежных средств уходит на текущие расходы, пенсионные накопления (или сбережения) составляют 10%, остальные 30% средств предложено распределить следующим образом:

– долгосрочные покупки и выплаты – 10%;
– нерегулярные расходы – 10%;
– развлечения – 10%.

Следует отметить, что сегодня существует множество прикладных программ для ведения семейного бюджета. Можно реализовывать формирование и ведение семейного бюджета в электронной таблице (Excel, Google Docs и т.п.), где расчеты для анализа бюджета выполняются автоматически. Так же для этих целей можно использовать шаблон PearBudget -

бесплатный, функциональный шаблон (Excel) для ведения семейного бюджета, рассчитанный на один год (рисунок 2).

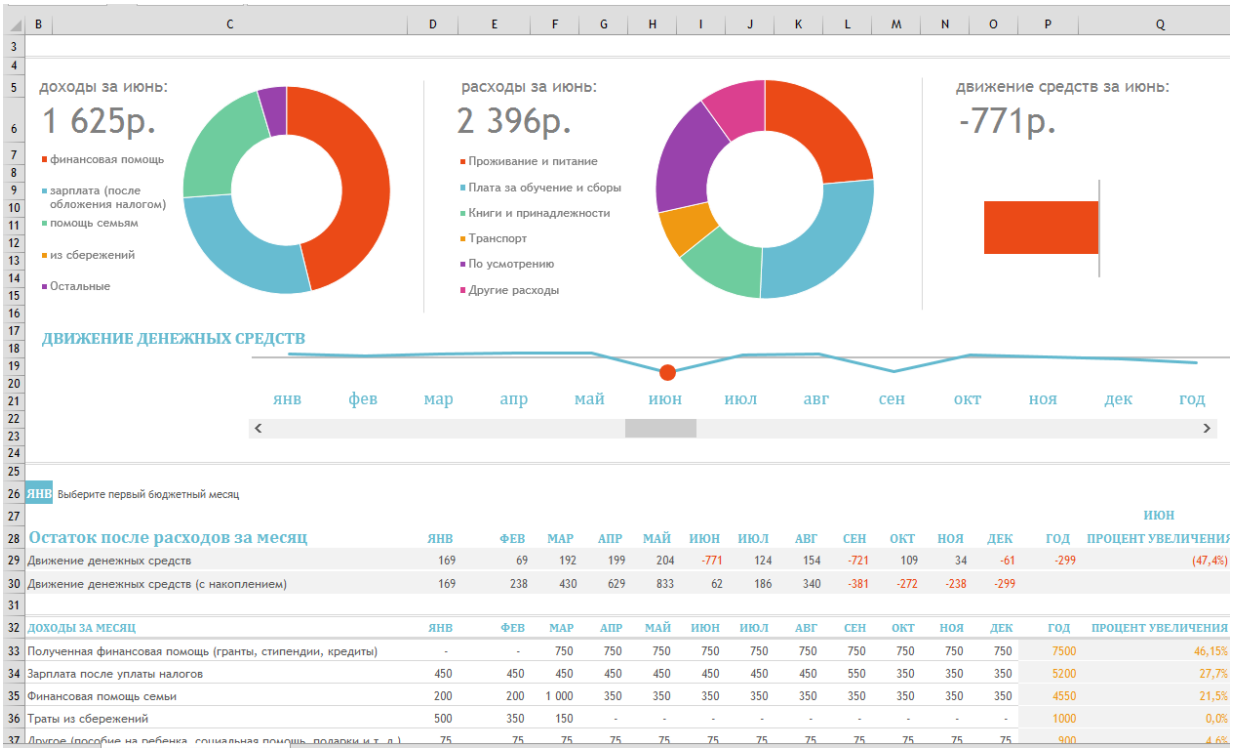


Рисунок 2 – Excel, функциональный шаблон PearBudget

Таким образом, формирование семейного бюджета связано с экономикой государства по принципу сообщающихся сосудов. В периоды экономической активности растет объем производства (национальный доход страны) и общество имеет возможность повышать благосостояние семей путем увеличения, как трудовых доходов, так и пенсий, стипендий, других социальных выплат. В периоды ухудшения общей экономической конъюнктуры (кризиса) в стране доходы семьи сокращаются, и ее члены вынуждены уменьшать свои расходы или искать новые источники поступления доходов. Выбор и использование одного из представленных методов планирования семейного бюджета обеспечит рациональное распределение доходов и контроль расходов, что способствует достижению финансового благополучия семьи.

Библиографический список

1. Болдырева Л.В. О некоторых аспектах совершенствования развития финансов домашних хозяйств// Дискуссия теоретиков и практиков. – 2011. - №1(4). – С. 140-144.

2. Болдырева Л.В., Солонина С.В. Взаимодействие сфер и звеньев финансовой системы Российской Федерации: современные тенденции и направления совершенствования// Экономика и предпринимательство. - 2016. - №10-3 (75-3). - С. 973-980.

3. Вакуленко О.В., Болдырева Л.В., Чемеренко Н.А. Особенности реализации сценариев долгосрочного социально-экономического развития российских регионов: экономические санкции и экономическая безопасность// Экономика и предпринимательство. - 2016. - № 6 (71). - С. 226-232.

4. Andrew Tobias «The Only Investment Guide You'll Ever Need». - 2011. - URL: https://www.litres.ru/andrew-tobias/only-investment-guide-you-ll-ever-need/ (дата обращения: 22.01.2017).

5. Федеральная служба государственной статистики. - URL: https://www.gks.ru (дата обращения: 22.01.2017).

Е.В. Захарова, магистрант 2 курса
Кафедра «Управление инновационной деятельностью»
НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Нижний Новгород

ФАКТОРЫ СНИЖЕНИЯ БРАКА В МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

В статье рассмотрены пути снижения брака в металлургии. Показано, что проблема брака продукции носит комплексный характер, затрагивающий производство, экономику, образование и др. С помощью диаграммы Исикавы произведен разбор проблемы и выявлены ее главные причины. Установлена взаимосвязь между качеством металлургической продукции и автомобилестроительной отраслью.

Ключевые слова: *фактор, брак, металлургия, автомобилестроение, производство, импортозамещение.*

Санкции со стороны Запада усилили падение цен на нефть на мировых рынка и привели к падению курса рубля по отношению к основным валютам. Санкции негативно повлияли на экономику России. Основная причина связана с ориентацией российской экономики на сырьевой сектор. Изменение геополитической обстановки в мире привело к переориентации потребителей на внутренний рынок. Ориентация на импортозамещение и инновационную экономику позволит нашей стране занять лидирующие позиции на Мировой арене.

Для повышения конкурентоспособности отечественной продукции необходимо развивать базовые отрасли.

Металлургия - мощное перерабатывающее технологическое производство, которое требует внедрения инноваций.

Металлургия по объему средств, которые поступают в бюджет страны, занимает 2 место, уступая только нефтегазовому комплексу. Высокие цены на металлопродукцию и возможности наращивания ее экспорта в последние годы

обусловили значительный вклад отрасли в ВВП страны (около 4%),на металлургию приходится около 12% промышленного производства и 10% экспорта [1]. Россия – мировой лидер в области металлургии. Наша страна занимает 4 место по производству стали и третье по экспорту металлопродукции, уступая Китаю и Японии. Металлургия – основа развития машиностроительной отрасли [2].

Одним из главных препятствий на пути повышения эффективности металлургической отрасли России является высокий уровень брака в производстве. Потребители металлургической продукции отмечают, что доля брака увеличилась при переходе с импортных комплектующих на российские. На российских металлургических предприятиях доля производственного брака продукции в 2-5 раз выше, чем за рубежом [3].

Российские производители автомобилей, при покупке комплектующих, переориентировались на внутренний рынок нашей страны, из-за высокого курса валюты и санкций Евросоюза. К примеру, за рубежом цена на пружины сжатия для подвесок автомобиля выросла более чем в два раза. На остальные комплектующие, которые закупаются за рубежом для автомобилестроения, цена также выросла более чем в 2 раза.

В условиях продолжающейся девальвации рубля локализация автокомпонентов является одним из инструментов для производителей автомобилей по сдерживанию роста себестоимости автомобиля и, как следствие, цены на конечный продукт.

Российский автопром ориентирован прежде всего на внутреннего потребителя (таблица 1). Так, даже в относительно успешном для экспорта 2013 году, его доля не превышала 7,2% от суммарного объема производства легковых автомобилей в стране. Последним годом, в котором сохранялся рост, как производства, так и видимого потребления легковых автомобилей в РФ, стал 2012 год [4].

Таблица 1. Динамика видимого потребления легковых автомобилей в РФ, млн. штук

Показатель	2011 год	2012 год	Изменение 2012г./2011г.	2013 год	Изменение 2013г./2012г.	2014 год	Изменение 2014г./2013г.
Произведено	1,74	1,97	+13%	1,92	-3%	1,74	-9%
Импорт	1,09	1,08	-1%	0,89	-17%	0,70	-21%
Экспорт	0,08	0,11	+33%	0,14	+23%	0,13	-7%
Видимое потребление в РФ	2,75	2,94	+7%	2,67	-9%	2,31	-13%

В 2014 году, на рынке произошло дальнейшее усиление негативных тенденций: ускорилось сокращение суммарного объема производства легковых автомобилей в стране («минус» 9% к итогам 2013 года), опережающие темпы падения объемов импорта («минус» 21% к итогам 2013 года). Более существенное сокращение импорта выглядит вполне логичным, поскольку было вызвано произошедшей в тот же период девальвацией рубля [5].

При сопоставлении 2014 год с последним, условно «докризисным», 2012 годом видно, что объем видимого потребления легковых автомобилей в России сократился на 21%.

По итогам первого полугодия 2015 года объем производства легковых автомобилей в России сократился на 26% по сравнению с аналогичным периодом годом ранее, а объем импорта упал на 53% при том же базисе сопоставления (таблица 2).

Таблица 2. Динамика видимого потребления легковых автомобилей в РФ в 2015 году, млн. штук

Показатель	1 полугодие 2014 года	1 полугодие 2015 года	Прирост (снижение) 2015 год / 2014 год
Произведено	0,92	0,68	-26%
Импорт	0,38	0,18	-53%
Экспорт	0,07	0,05	-26%
Видимое потребление в РФ	1,23	0,81	-34%

За последние 3 года наблюдается снижение спроса на автомобильную продукцию, для сохранения и поддержания своих позиций на рынке, производителям необходимо задуматься о качестве выпускаемых изделий. Снижение брака при выпуске комплектующих для автомобилестроения, позволит повысить качество и срок эксплуатации автомобилей.

Главный элемент в автомобиле – это подвеска, который гасит и смягчает колебания при движении по плохому или неровному дорожному полотну.

Основным элементом подвески являются пружины. Основное назначение пружины подвески – обеспечение комфортности, безопасности водителя и пассажиров при езде, за счет гашения колебаний и смягчения ударов получаемых подвеской от дороги.

Предприятия металлургической отрасли при производстве пружинной продукции испытывают проблемы с качеством выпускаемых изделий.

Проблема снижения брака - одна из ключевых проблем российской металлургии.

С целью снижения брака необходимо выявить основные его причины и предложить эффективные варианты решения.

С помощью диаграммы Исикавы можно выявить ключевые параметры процессов, которые влияют на характеристики продукции металлургических предприятий, установить факторы, влияющие на возникновение дефектов (то есть брака).

Проблема разбита на пять составляющих: материал, оператор, оборудование, материал и измерение (рисунок 1).



Рисунок 1. Диаграмма Исикавы

Оператор (человек):

– низкая квалификация, низкая зарплата, отсутствие мотивации;

– отсутствие личной ответственности, низкая технологическая дисциплина;

– отсутствие эффективной системы наставничества и обучения персонала;

– старение коллектива и слабая внутренняя конкуренция;

– отсутствие обратной связи, незнание стратегии развития компании;

Оборудование:

– физический и моральный износ оборудования, несоответствие инфраструктуры;

– проблемы ремонтной базы и ППР, некачественный ремонт оборудования;

– сложность закупленного оборудования, высокая чувствительность к сырью;

– заключение полноценных контрактов, финансовая недобросовестность при закупках и продажах;

– неэффективная модернизация производства, ограничивающаяся только текущими задачами.

Материал:

– низкое качество сырья и слабый входной контроль;

– ненадлежащее хранение продукции;

– высокий расход сырья, обусловленный его относительной доступностью и низкой себестоимостью в России по сравнению со странами-экспортерами;

– недостаток дефицитных видов сырья;

– разные требования к сырью для разного оборудования, реализующего технологический процесс.

Метод (технология):

– нерегулярные поставки сырья и топлива;

– неритмичность работы вследствие нерегулярности заказов;

– недостаточная автоматизация производства;

– сложность процесса производства продукции, на каждом этапе которого возможно возникновение брака (гонка за объемом производства в ущерб качеству);

– устаревшие технологии для производства новых материалов и продукции; нечеткие технические регламенты;

– отсутствие или существование неэффективной СМК на предприятии и пр.

Измерение:

– несоответствие производства классу точности оборудования;

– нерегулярные поверки, износ измерительного оборудования;

– устаревшие методы оценки брака, выборочный контроль;

– отсутствие промежуточного контроля качества продукции на каждом этапе;

– отсутствие анализа повторяемости брака, поиска «авторства» брака по цехам;

– сложность оценки прибыли от внедрения инновационных технологий;

– оценка количественных и качественных претензий от потребителя и прочее.

Лестничная диаграмма позволяет расставить все выявленные выше причины проблемы в порядке причинно-следственной связи для поиска коренной причины (рисунок 2).

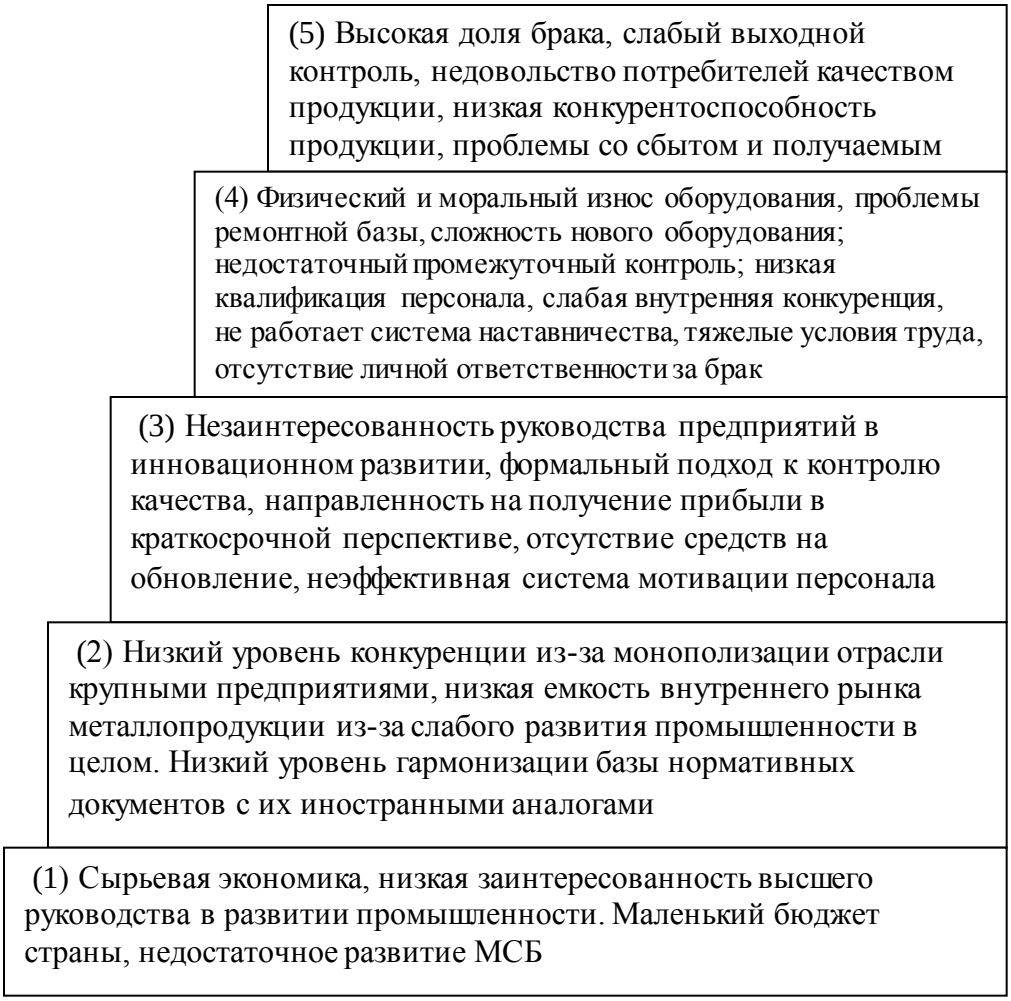


Рисунок 2. Лестничная диаграмма

На мой взгляд, основная проблема металлургический предприятий – износ оборудования, недостаточная автоматизация и слабый контроль продукции на каждом этапе производственного процесса.

Предприятие «Спрингс Альянс» производит пружины подвесок автомобилей. На предприятии уровень брака средний, но в условиях снижения спроса и падения покупательской способности населения, необходимо повышать качество продукции.

Для повышения качества пружинной продукции на предприятии «Спрингс Альянс» необходимо модернизировать участок термической обработки пружин, так как на этом участке наблюдается самый высокий процент брака (4,2%).

Внедрение оборудования с автоматизированной линией и «умной» системой контроля качества, позволит для каждого вида продукции автоматически устанавливать необходимые параметры, которые необходимы для термической обработки пружинной продукции. В режиме реального времени отслеживается продукция с дефектами и, если дефект не подлежит

исправлению, система автоматически отправляет его по специальной конвейерной ленте в лоток с отбракованной продукцией.

Модернизация участка термической обработки позволит существенно снизить уровень брака, тем самым повышая качество пружинной продукции.

Из изложенного выше видно, что процесс снижения брака – сложная, комплексная задача, для решения которой необходимо провести факторный анализ и выявить наиболее узкие места производства.

От качества пружинной продукции во многом зависит устойчивость работы механизмов автомобиля, а также повышение конкурентоспособности автомобилестроительной отрасли.

Библиографический список

1. Стратегия развития черной (и цветной) металлургии России на 2014–2020 годы и на перспективу до 2030 года. Утв. приказом Минпромторга РФ от 5 мая 2014 г. № 839

2. Долгосрочный прогноз научно-технологического развития Российской Федерации (до 2025 года)

3. Уманский А.А. Исследование процессов формирования качества металлопродукции ответственного назначения на переделе сталь-прокат // Фундаментальные исследования. 2014. № 8

4. Захарова Е.В., Ильичёв О.М. Машиностроительная отрасль и качество выпускаемой продукции Российской Федерации, анализ проблем и поиск новых решений // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2016. № 7 (ч.1). С. 112-114

5. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики / [Электронный ресурс]. URL:http://www.gks.ru_(дата обращения: 07.03.2017)

В.Д. Калинина, студентка 3 курса,
Е.Г. Моисеева, к.э.н., доцент
кафедра «Экономика и управление» Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского,
г. Арзамас

ОЦЕНКА ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОДХОДОВ

В статье проводится сравнительный анализ методов оценки финансовой устойчивости организаций, используемых в российской и зарубежной практике. Выявляются преимущества и недостатки методик, оценивается возможность их применения в текущих экономических условиях.

Ключевые слова: *оценка финансовой устойчивости, методика анализа финансовой устойчивости, финансовые коэффициенты.*

Система показателей финансовой устойчивости достаточно широко представлена как в зарубежной, так и в отечественной литературе. Существующие подходы, конкретные методики и формы представления информации по анализу финансовой устойчивости весьма разнообразны. Обратим внимание на тенденции, сложившиеся в мировой и отечественной практике оценки финансовой устойчивости предприятий и организаций.

В зарубежной экономической науке подходы к анализу финансовой устойчивости предприятий различаются в зависимости от научных школ. К примеру, представители «школы аналитиков, занятых прогнозированием возможного банкротства предприятия» предлагают использовать те или иные экономико-математические модели. Наиболее распространенной является, так называемый, Z-счет Альтмана. Ее преимуществом является достаточно высокая точность, но при этом наблюдается сложность в применении из-за недостатка данных. Некоторые отечественные специалисты рекомендуют адаптировать модель Альтмана к специфике российских экономических условий.

Главная идея аналитиков «школы статистического финансового анализа» заключается в том, что финансовые показатели, определенные по данным бухгалтерских отчетов, информативны только в сравнении с их нормативными значениями. Поэтому на основе рейтингов показателей каждому коэффициенту дается некоторое число баллов, которые складываются, и на их основе составляют комплексный индикатор оценки финансовой устойчивости.

Такой подход явно предпочтителен, поскольку учитывает все основные критерии финансовой деятельности организации. При расчете рейтинга оценивается производственный потенциал, а также эффективность использования производственных и финансовых ресурсов, рентабельность продукции, предприятия, продаж, состояние и использование средств. Также появляется возможность определить слабые места в управлении финансовой деятельностью организации.

Сильной стороной анализа финансовой устойчивости «школы эмпирических прагматиков» является расчет большого количества аналитических показателей, определяемых по данным отчетности и служащих основой для принятия финансовых решений. Расчет включает показатели, характеризующие оборотные средства, собственный оборотный капитал, краткосрочную кредиторскую задолженность.

В российской экономической науке предлагается следующая совокупность показателей финансовой устойчивости: доля заемных средств в пассивах; доля акционерного капитала в пассивах; финансовая структура капитала организации; доля долгосрочной задолженности в капитале; доля заемных средств в капитале.

Коэффициенты финансовой устойчивости показывают степень финансовой независимости от кредиторов и инвесторов. По ним оценивается структура источников финансирования с точки зрения собственности на них (собственные или заемные), степени доступности и риска пользования ими. Эти коэффициенты важны для организации, широко использующей банковские кредиты, облигации, венчурные инвестиции и иные формы долгосрочного привлечения средств [5].

В методике Э.А. Маркарьян, Г.П. Герасименко, С.Э. Маркарьян [4] большое внимание уделяется анализу имущества предприятия и источникам его образования. Отдельно проводится оценка составляющих их элементов, например, анализ состояния основных средств и внеоборотных активов, запасов и затрат, движения денежных средств, состояния расчетов с дебиторами, движения заемного капитала, собственного оборотного капитала и др.

Положительным моментом также является финансовое прогнозирование, поскольку оно позволяет установить тенденции в проведении финансовой политики с учетом воздействия внутренних и внешних условий и определить перспективы развития хозяйствующего субъекта.

По мнению Н.П. Любушина, В.Б. Лещевой, В.Г. Дьяковой [3], устойчивость финансового состояния достигается за счет: ускорения оборачиваемости оборотных активов; снижением величины запасов и затрат; наращиванием собственного оборотного капитала за счет внутренних и внешних источников.

Большое внимание оценке и анализу показателей финансовой устойчивости уделяется в методике Л.Н. Чечевициной и К.В. Чечевицына [7]. Вместе с тем, показатели анализа дублируют друг друга, и было бы целесообразно их объединить. Наряду с недостатками в методике отмечаются и сильные стороны: определяется тип финансовой устойчивости, приведены формулы расчета одиннадцати коэффициентов финансовой устойчивости; отдельным этапом выделен анализ дебиторской и кредиторской задолженности, состояние которой характеризует платежеспособность и надежность партнеров по бизнесу, что, в свою очередь, оказывает влияние на финансовое положение хозяйствующего субъекта.

Согласно методике Н.Н. Селезневой, А.Ф. Ионовой [6], для оценки финансовой устойчивости показатели предложено делить на три группы:

- характеризующие оборотные средства – коэффициент обеспеченности материально-производственных запасов собственным оборотным капиталом, коэффициент маневренности капитала, коэффициент маневренности функционирующего капитала;
- характеризующие основные средства – индекс постоянного актива, коэффициент накопления износа и коэффициент реальной стоимости имущества, коэффициент соотношения текущих и внеоборотных активов;
- характеризующие соотношение собственных и заемных средств: коэффициент автономии, коэффициент финансовой зависимости, коэффициент

заемных средств, коэффициент покрытия инвестиций (определяется как частное от деления стоимости текущих и внеоборотных активов).

При этом авторы отмечают, что оптимальная и критическая величина соотношения текущих и внеоборотных активов обусловлена отраслевыми особенностями предприятий. Исходя из того, что минимальная финансовая устойчивость хозяйствующих субъектов достигается при покрытии краткосрочного долга оборотными активами, признаком такой устойчивости является выполнение условия: коэффициент соотношения оборотных и внеоборотных активов имущества больше коэффициента отношения заемных средств к собственному капиталу.

Данная методика доступна и легка в применении. Среди недостатков можно выделить отсутствие внимания к прогнозированию вероятности неустойчивого финансового положения предприятия и методам выхода из него, что является существенным в нестабильных экономических условиях. Положительным моментом в методике является анализ состояния организации на рынке ценных бумаг.

Н. Е. Зимин [2] предлагает проведение поэтапного анализа финансовой устойчивости с помощью нескольких групп показателей. В методике, наряду с оценкой состава и структуры капитала организации, большое внимание уделяется диагностике состояния основных средств, а также анализу обеспеченности предприятия собственными оборотными средствами и эффективности их использования, что является положительным моментом и отличает ее от других.

Методика анализа финансовой устойчивости А.Д. Шеремета, Е.В. Негашева [8] является наиболее доступной, поскольку в большей степени привержена к отечественной учетно-аналитической практике, в которой традиционно применялся показатель наличия собственных оборотных средств. В качестве положительных сторон данной методики следует отметить, что для анализа финансовой устойчивости применяются как абсолютные, так и относительные финансовые коэффициенты. Принципиальное положение заключается в том, что основой оценки финансовой стабильности организации является достаточность собственных средств среди источников формирования текущих активов, определяемая сравнением потребности хозяйствующего субъекта в материальных оборотных активах с фактическим наличием различных источников денежных средств на эту цель.

М.С. Абрютина, А.В. Грачев [1] предлагают анализ финансовой устойчивости начинать не с оценки соотношения заемного капитала и его покрытия, а с определения достаточности (или недостаточности) собственного капитала для финансирования реальных активов. Превышение собственного капитала над этой потребностью образует ресурсы для финансирования текущих активов и служит инструментом управления финансовой устойчивостью. В авторской методологии приводится классификация 75 вариантов финансового состояния предприятия в приростном анализе,

последующая группировка и ранжирование различных вариантов финансовой устойчивости, а также предлагается шкала оценок финансовой устойчивости - от крайне неустойчивого состояния до суперустойчивого. Вывод об уровне финансовой устойчивости организации делается поэтапно: сначала на базе анализа имущества хозяйствующего субъекта, доходов, полученных в течение анализируемого периода, затем на базе оценки их использования. Такой подход к оценке финансовой устойчивости предприятия позволяет однозначно понять, как происходит образование, распределение и использование дохода и собственности, почему получился именно такой итог баланса, откуда появляются «узкие» места и недостаток собственных средств, что представляет собой область финансового равновесия. При этом формируются условия финансовой устойчивости, необходимые и достаточные для поддержания и укрепления финансово-экономического состояния предприятия. Финансовую устойчивость, по мнению авторов, обеспечивает точка финансового равновесия, которая не позволяет организации, с одной стороны, увеличить заемные средства, а с другой, нерационально использовать уже накопленные собственные средства. Авторы считают, что соблюдение условия финансового равновесия создает нормативную базу для финансовой устойчивости предприятия во времени. Для оценки финансовой устойчивости они предлагают критерий, который одновременно соединяет в себе информацию об активах, капитале и финансовых ресурсах, а финансовое состояние предприятия рассматривают в динамике. В качестве такого критерия может выступать соотношение между активами и капиталом предприятия на основе определенной группировки. Данная методика отличается глубиной и последовательностью анализа.

Анализ показал, что большинство авторов предлагают в своих методиках оценки финансовой устойчивости одинаковый набор коэффициентов, многие из которых производны от структуры активов и пассивов, являющейся отражением отраслевой принадлежности организации. Также наблюдается неоднозначность наименований коэффициентов, некоторые показатели дублируют друг друга. Еще один минус большинства из рассмотренных методик – исходной информационной базой для расчетов финансовых показателей являются данные бухгалтерского баланса, поэтому процессы, происходящие между датами его составления, выпадают из рассмотрения, что, в свою очередь, затрудняет возможность диагностики причин установления того или иного уровня устойчивости.

В качестве дополнения отметим, что практически все авторы выделяют типы финансовой устойчивости на основании соотношения запасов и затрат и источников их финансирования.

К положительным сторонам рассмотренных методик, на наш взгляд, следует отнести их взаимодополняемость и возможность использования в комплексе в зависимости от конкретных целей и задач анализа.

Библиографический список

1. Абрютина, М.С. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия: Учебно-практическое пособие / М.С. Абрютина, А.В. Грачев. – М.: Дело и сервис, 2010.
2. Зимин, Н.Е. Анализ и диагностика финансового состояния предприятий: Учеб. пособие / Н.Е. Зимин. – М.: ИКФ «ЭКМОС», 2004.
3. Любушин, Н.П., Лещева, В.Б., Дьякова, В.Г. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия: Учеб. пособие для вузов / Под ред. Н.П. Любушина. – М.: Юнити-Дана, 2008.
4. Маркарьян, Э.А. Экономический анализ хозяйственной деятельности: Учебник / Э.А. Маркарьян, Г.П. Герасименко, С.Э. Маркарьян. 2-е изд., испр. и доп. – М.: Кнорус, 2009.
5. Моисеева, Е.Г. Финансовый менеджмент: Учеб. пособие / Е.Г. Моисеева. – Н. Новгород: НГТУ, 2013.
6. Селезнева, Н.Н. Финансовый анализ: Учеб. пособие / Н.Н. Селезнева, А.Ф. Ионова. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2008.
7. Чечевицына, Л.Н. Анализ финансово-хозяйственной деятельности: Учебник / Л.Н. Чечевицына, К.В. Чечевицын. Изд. 6-е, перераб. – Ростов на / Д: Феникс, 2013.
8. Шеремет А.Д. Методика финансового анализа деятельности коммерческих организаций: Учебник / А.Д. Шеремет, Е.В. Негашев. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2016.

Р.В. Куликов, магистрант 1 курса
кафедра «Экономики и управления» Арзамасский филиал ННГУ,
г.Арзамас

АНТИКРИЗИСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ В МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Сейчас муниципальные образования в России выступают в роли самостоятельных уровней управления – они обладают правами по формированию собственных бюджетов, а также полномочиями по решению широкого круга вопросов местного значения. При этом в пределы ведения местного самоуправления входит значительный круг социально – экономических вопросов, финансирование которых за счёт местных бюджетов при их дотационном характере в кризисных условиях становится весьма проблематичным. Муниципальные образования, приобретя статус самостоятельных уровней управления несут также и повышенную ответственность за развитие подотчётной им территории.

Согласно статье 70 ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» от 6 октября 2003 г. № 131-ФЗ

«Органы местного самоуправления и должностные лица местного самоуправления несут ответственность перед населением муниципального образования, государством, физическими и юридическими лицами в соответствии с федеральными законами». [1] Исходя из всего этого в условиях кризиса органы управления муниципального образования в целях недопущения распространения кризисных явлений на экономику муниципальных образований, а также снижения уровня жизни его населения обязаны заниматься антикризисным управлениям, используя имеющиеся в их распоряжении механизмы и методы.

Ключевые слова: *муниципальное образование, антикризисное управление, антикризисное управление муниципальным образованием, антикризисное управление территорией, антикризисное управление в муниципальных образованиях, кризис, кризис муниципального образования, антикризисное муниципальное управление, муниципальное управление.*

Муниципальное образование — территория, в границах которой совместно с государственным управлением разрешено местное самоуправление для решения только местных вопросов. Такое местное самоуправление осуществляется непосредственно и (или) через выборные и иные органы местного самоуправления в целях решения вопросов местного значения. [5]

Термин «антикризисное управление» (crisis – management, антикризисный менеджмент) появился в российской деловой среде практически одновременно с вводом в действие Федерального закона от 26 октября 2002 г. № 127 ФЗ. «О несостоятельности (банкротстве)», став одним из самых популярных терминов в деловой жизни России. За прошедшее время в России сформировался институт банкротства, который реализует функции антикризисного управления в масштабах всего государства и включает в себя ФСФО России и его территориальные органы, арбитражные суды, корпус арбитражных управляющих, систему их подготовки и лицензирования, а также различные общественные структуры, объединяющие специалистов по арбитражному управлению. На рисунке 1 представлена структура антикризисного управления.



Рис. 1. Структура понятия «антикризисное управление»

Многие авторы связывают причины появления этого вида управления с затянувшимся кризисом, последовавшим за мерами по реформированию отечественной экономики. Неплатёжеспособность и последующие банкротства предприятий все чаще становятся предметом рассмотрения арбитражных судов (что можно рассматривать как один из признаков становления в России рыночной экономики).

Антикризисное управление представляет собой систему знаний, применение которых позволяет диагностировать наступление кризисных явлений и своевременно разрабатывать мероприятия по преодолению кризисов. Антикризисное управление может применяться как на макро – (для разработки антикризисных программ на уровне отдельно взятых регионов). Так и на микроуровне (в рамках управления предприятием). [2]

По мнению заслуженного экономиста РФ А.Н. Ряховской антикризисное управление определяется как комплексный, многоплановый процесс, включающий специальные финансовые процедуры, особый маркетинговый план, чрезвычайные меры по мобилизации персонала и другие меры, которые дают возможность предприятию не только вернуть долги, но обеспечить его эффективное функционирование в дальнейшем. Аналогично, антикризисное управление муниципальным образованием – это комплексный многоуровневый процесс, который даёт возможность муниципалитету восстановить свою платежеспособность и обеспечить стабильное функционирование муниципальной экономики. [8]

Антикризисное управление территорией – постоянно реализуемый вид деятельности органов государственного управления и местного самоуправления, обеспечивающий сохранение оптимальной структуры территориальной экономики, её устойчивое развитие и сглаживание

негативных последствий кризисов различной природы. [4]

Антикризисное управление в муниципальных образованиях – это управление в экстремальных ситуациях: в условиях стихийных бедствий и природных катаклизмов, техногенных катастроф, эпидемий, эпизоотий, состояния банкротства муниципальных предприятий, резкого сокращения государственной, финансовой поддержки и т. п. чрезвычайных ситуаций.

Такое управление требует разработки специальных программ управления, исходя из условий, характерных для отдельных муниципальных образований (географическая зона, климатические и погодные условия, структура промышленного и сельскохозяйственного производства, социального состава населения и т. п.).

В рамках структурной перестройки экономики региона возрастает роль теории и практики антикризисного управления в муниципальных образованиях. Преодоление кризисной ситуации в муниципалитетах становится неотъемлемой частью региональной экономической политики. Кризисы – явление сложное и противоречивое. Они представляют собой крайнее обострение противоречий в социально – экономической системе, угрожающих ее устойчивости и жизнеспособности. Причины, порождающие кризисные явления в социально – экономическом развитии систем, делятся на объективные, связанные с цикличным характером развития, и субъективные, отражающие ошибки, некомпетентность в управлении. В основе кризисов могут также лежать природные и техногенные процессы. Опасность кризиса существует всегда, и его необходимо предвидеть и прогнозировать.

Кризис муниципального образования – это объективно существующий процесс трансформации муниципальной социально – экономической системы, вызванный воздействием факторов внешнего и внутреннего окружения, способный помешать достижению ее определенных целей, а также угрожающий дальнейшему существованию последней.

Наиболее распространённым в управленческой науке считается разделение кризисов на три вида, являющихся одновременно последовательными стадиями развития кризисного процесса.

1-й вид: стратегический кризис характеризует ситуацию, когда имеющаяся стратегия не позволяет достигнуть поставленных целей долговременного социально – экономического развития муниципального образования. Теория кризисов определяет данное состояние как «латентный период», то есть противоречия системы накапливаются, но в целом система продолжает развиваться, хотя и более медленными темпами.

2-й вид: кризис результатов (оперативный кризис) характеризуется обострением всех противоречий системы и сопровождается серьезным ухудшением показателей динамики развития территории. Ухудшение финансового состояния муниципального образования может констатировать факт необоснованного роста расходов бюджета, что в будущем может привести к необходимости расширенного использования заемных средств, либо

снизившаяся доля собственных доходов бюджета.

3-й вид: кризис неплатёжеспособности. При нём муниципальное образование достигает критического уровня, когда не хватает ресурсов даже для финансирования платежей по обязательствам. В соответствии с действующим законодательством, основным признаком неплатёжеспособности муниципального образования является возникновение просроченной задолженности по исполнению бюджетных обязательств муниципального образования, превышающей 30 % объёма собственных доходов местного бюджета в последнем отчётном году, при условии, что федеральный и областной бюджет полностью исполнили свои обязательства перед муниципалитетом и (или) просроченной задолженности муниципальных образований по исполнению своих бюджетных обязательств, превышающей 40% бюджетных ассигнований в отчётном году. Данный кризис характеризуется тем, что имеющихся в распоряжении муниципального образования ресурсов недостаточно для преодоления негативных тенденций. Однако, в отличие от коммерческих организаций, деятельность которых на данной стадии заканчивается их банкротством, продолжение существования муниципального образования остается возможным, но только за счёт значительной финансовой поддержки со стороны надсистем регионального и федерального уровня, а также введения временной финансовой администрации.

Виды кризисов в муниципальных образованиях по сферам обеспечения жизнедеятельности населения могут быть самыми различными:

- финансового обеспечения;
- медицинского обеспечения;
- образования;
- жилищно-коммунальных услуг;
- услуг коммуникации (дороги, транспорт, связь);
- экологической безопасности;
- культуры и отдыха и т. д. [7]

Антикризисное муниципальное управление в качестве систематического процесса предотвращения или преодоления кризиса для сохранения, восстановления докризисного и последующего улучшения параметров функционирования муниципального образования как системы, и способного обеспечивать достижение стратегических целей развития муниципального образования в условиях неопределенности, дефицита времени и ресурсов.

Основную целевую установку антикризисного муниципального управления можно структурировать на две важнейшие цели: заблаговременное предупреждение кризиса путем использования превентивных инструментов антикризисного муниципального управления и устранение кризиса в случае его наступления посредством применения стабилизационных инструментов.

К основным принципам антикризисного муниципального управления относят:

– раннюю диагностику кризисных явлений в муниципальной социально –

экономической системе. Учитывая, что возникновение кризиса на муниципальном уровне несёт угрозу достижению основной цели последней, кризисные тенденции должны диагностироваться на самых ранних стадиях проявления с целью своевременного использования возможностей их нейтрализации;

— срочность реагирования на кризисные явления. Каждое проявление кризисного процесса не только имеет тенденцию к расширению, но и порождает сопутствующие негативные явления во всех подсистемах муниципальной социально-экономической системы;

— адекватность выбора механизмов антикризисного муниципального управления в зависимости от степени реальной угрозы целостности и возможностям достижения целей муниципальной социально – экономической системы;

— полную реализацию внутренних возможностей муниципального образования для выхода из кризисного состояния.

Основные процедуры муниципального антикризисного управления включают:

— познание экономического механизма возникновения кризисных ситуаций и создание системы мониторинга внешней и внутренней среды муниципальной социально – экономической системы с целью раннего обнаружения «слабых сигналов» об угрозе приближения кризиса;

— выработку стратегии предотвращения кризисных тенденций на муниципальном уровне;

— предварительную диагностику причин возникновения кризиса муниципальной социально – экономической системы;

— разработку механизма устранения кризисных тенденций и системы контроля его реализации.

На практике антикризисное муниципальное управление можно трактовать как процесс упреждающих или корректирующих воздействий на состояние муниципальной социально – экономической системы, направленный на достижение определенных целевых ориентиров развития муниципального образования, посредством применения системы взаимно согласованных инструментов, оптимизированных по ресурсам и срокам. [3]

Муниципальное управление – самостоятельный вид профессиональной деятельности, осуществляемый на территории муниципального образования, основанный на принципе самоуправления и направленный на удовлетворение общественных интересов и потребностей в рамках, определённых законом.

Цели муниципального управления:

• удовлетворение общественных интересов и потребностей в рамках, определенных законом;

• обеспечение оптимальных условий для функционирования и развития территориальных общностей, располагающих статусом относительно самостоятельной хозяйственной единицы.

Исходя из этого, можно чётко выделить особенности антикризисного управления в муниципальном образовании:

● Острота проявлений экономического кризиса страны на уровне муниципального образования:

1) Сильный социальный аспект.

2) Зависимость форм и методов антикризисного управления от величины муниципального образования.

3) Заинтересованность органов местного самоуправления в устойчивой работе всех хозяйствующих субъектов, расположенных на территории муниципалитета.

4) Координация работы всех звеньев антикризисного управления на территории муниципального образования.

5) Зависимость от действий государственных органов власти (как федеральных, так и региональных).

● Негативные последствия для муниципального образования банкротства предприятий, расположенных на его территории:

• потеря части налоговых поступлений в местный бюджет;

• сокращение рабочих мест и увеличение безработицы на территории муниципального образования;

• увеличение социальных выплат, в том числе из местного бюджета;

• потеря потребителя коммунальных услуг и других ресурсов муниципального образования.

● Основные направления антикризисного управления в муниципальном образовании:

1) Участие в финансовом оздоровлении предприятий – должников.

2) Участие в процессах антикризисного управления (банкротства) муниципальными предприятиями.

3) Антикризисное управление муниципальным образованием как целым хозяйственно – территориальным комплексом.

● Обязательное участие органов местного самоуправления в процессе банкротства предприятий:

1) Органы местного самоуправления являются одним из кредиторов и (или) держателем акций предприятия – банкрота, или собственником имущества предприятия – банкрота.

2) В составе активов предприятия – банкрота имеются социально значимые объекты, оказывающие услуги населению муниципального образования.

3) Банкротству подвергается градообразующая организация, при котором могут быть ущемлены интересы значительной части населения муниципального образования.

● Основные направления антикризисного управления муниципального образования как хозяйственно – территориальным комплексом:

• антикризисный характер планирования социально-экономического

развития муниципального образования;

• анализ финансового состояния муниципального образования и управление его финансовыми ресурсами;

• формирование бюджета муниципального образования;

• управление муниципальной собственностью;

• антикризисная политика во взаимоотношениях с предприятиями и организациями, расположенными в муниципальном образовании;

• налоговая политика как инструмент управления экономикой муниципального образования.

● Финансовое состояние муниципального хозяйства и анализ состояния бюджета является необходимым условием антикризисного управления:

1) Меры по увеличению доходов муниципального образования:

• увеличение налоговой базы;

• использование муниципальной собственности;

• использование фандрайзинга (процесс привлечения денежных средств и иных ресурсов (человеческих, материальных, информационных и т. д.), которые организация не может обеспечить самостоятельно и которые являются необходимыми для реализации определенного проекта или своей деятельности в целом. [9]

2) Пути минимизации расходов муниципального образования:

• муниципальный заказ;

• прозрачность расходов бюджета. [6]

Библиографический список

1. Ст.70 «Ответственность органов местного самоуправления и должностных лиц местного самоуправления» Федеральный закон "Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации" от 06.10.2003 N 131-ФЗ

2. Гарина Е.П. Антикризисное управление: учебник / Е.П. Гарина, О.В. Медведева, Е.В. Шпилевская.– Ростов н/ Д: Феникс, 2015. –345 с.: ил.– (Высшее образование).

3. Щербань Е.Г. К вопросу о сущности антикризисного муниципального управления (Экономические науки/15. Региональная экономика) //http://www.rusnauka.com/6_NITSB_2010/Economics/59730.doc.htm

4. Антикризисное управление и антикризисное регулирование: территориальные аспекты // http://pandia.ru/text/78/091/37045.php

5. Муниципальное образование //http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/94757

6. Необходимость и основные направления антикризисного управления в муниципальном образовании // http://studopedia.su/4_46318_neobhodimost-i-osnovnie-napravleniya-antikrizisnogo-upravleniya-v-munitsipalnom-obrazovanii.html

7. Преодоление кризиса в муниципальных образованиях //http://studopedia.su/4_46317_preodolenie-krizisa-v-munitsipalnih-

obrazovaniyah.html
8. Термин «антикризисное управление» //http://forumnov.com/index.php?act=attach&type=post&id=315955
9. Фандрайзинг //http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/399143

М.О. Манташян, магистрант 2 курса
Кафедра «Маркетинга и торгового дела», КубГУ, г. Краснодар

ОСОБЕННОСТИ МАРКЕТИНГОВОЙ ПОЛИТИКИ ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА РЫНКЕ ТОВАРОВ ПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

В данной статье рассматриваются основные отличительные особенности промышленного рынка от потребительского в рамках маркетинговой политики предприятия по продвижению товаров производственного назначения. Отмечаются характерные особенности товарной, сбытовой, ценовой и коммуникационной политики на промышленном рынке. Предложены пути совершенствования маркетинговой политики предприятия

Ключевые слова: *маркетинговая политика, товары производственного назначения, промышленный рынок*

Маркетинговая деятельность предприятий на промышленных рынках имеет свою отличительную специфику. Многие инструменты воздействия на потребителя, которые нашли эффективное применение на потребительском рынке совершенно малоприменимы на рынке товаров производственного назначения. Принципиальным отличием рынка b-2-b от b-2-c заключается в том, что на потребителя сложно воздействовать такими маркетинговыми инструментами, как реклама, акции BTL, DLC-методы. Используются такие инструментарии, которые способны заставить конечного потребителя предпочесть продукт предприятия аналогам, а дистрибьютора продавать и приобретать больше продукции промышленного предприятия, с последующим продвижением потребителю.[101] Следует также выделить важные особенности рынка b-2-b.

Во-первых, процесс продажи промышленных товаров, обладающих сложными техническими характеристиками, имеет весьма продолжительный длительный цикл, то есть между первым контактом с клиентом и осознанием им потребности в ваших услугах/товаров может пройти от нескольких недель до нескольких месяцев. Это связано с преобладанием рационального характера

[101] Горева М.А.: Опыт стимулирования потребителей на рынке B-2-B // Индустриальный и B2B маркетинг, – 2010. №03 – с.162-168.

сделки, а не эмоционального как наблюдается на рынке b-2-c[102]. Решение о покупке принимается коллегиально и после прохождения определенных формальных процедур и утверждения поставщика, что обусловлено спецификой приобретаемого продукта[103].

Во-вторых, большинство перспективных клиентов имеют долгосрочные и доверительные отношения с рядом поставщиков. Следовательно, потребуется немало усилий для убеждения клиента приобретать товары или услуги вашей фирмы, а не конкурента.

В-третьих, потребителями на рынке товаров производственного назначения выступают корпоративные клиенты, число которых, как правило, невелико. Однако и объем сделки, как правило, выше чем на потребительском рынке. Поэтому заказ каждого клиента имеет большое значение для производителя.

В-четвертых, спрос на промышленном рынке определяется спросом на потребительские товары. Можно утверждать, что спрос на промышленные товары неэластичен, т.е. колебания цен на товары производственного назначения не оказывают существенного влияния на величину спроса. Как следствие, повышение или понижение не вызывает заметного изменения объема продаж[104]. На величину спроса определенное влияние оказывают сроки поставок сырья и комплектующих и условия оплаты.

В-пятых, риски принятия решения о покупке на промышленном рынке высоки как для покупателя, так и для продавца. Поэтому, важное значение, приобретает открытость и гибкость участников, что способствует снижению рисков путем сотрудничества и построения доверительных отношений. После совершения сделки важное значение приобретают послепокупочные действия: послепродажный сервис, консультирование, ведение переговоров о повторных закупках. Поэтому, на принятие решения о покупке играют важную роль такие факторы, как предоставление гарантий, возможность установки оборудования, сервисная поддержка и т.д.

В-шестых, продажи на рынке b-2-b подразумевают не только сбыт, но и проектирование, сборку и монтаж, эксплуатацию продукции, ее тестирование и т.д. Это означает, что взаимодействие будет происходить не только с отделом закупок, но и со всеми заинтересованными сторонами (монтажниками, наладчиками, проектировщиками), что требует от специалиста по продажам понимания их мотивов, потребностей и интересов.

Как известно маркетинговая политика предприятия включает в себя товарную, ценовую, сбытовую и политику продвижения товара на рынке.

---

[102] Федоров С.А.: Возможность использования преимуществ B-2-C коммуникация на B-2-B рынке // Промышленный и B2B маркетинг, – 2014. №01 – с. 30-42.

[103] Скорниченко Н.Н., Ковтуненко Н.М.: Маркетинговый инструментарий на рынке товаров производственного назначения// Индустриальный и B2B маркетинг, – 2009. №4 – с.268-277.

[104] Скорниченко Н.Н., Ковтуненко Н.М.: Маркетинговый инструментарий на рынке товаров производственного назначения// Индустриальный и B2B маркетинг, – 2009. №4 – с.268-277.

Рассмотрим основные отличительные особенности маркетингового инструментария производственного рынка от потребительского.

Товар на промышленном рынке должен быть удобен для транспортировки, соответствовать критерию «цена–качество», сопровождаться при необходимости документацией (сертификаты, паспорта качества) и гарантии сервисного обслуживания.

Из важных направлений предприятия является формирование товарного ассортимента, что включает в себя разработку товарной концепции, построение ассортиментной структуры с учетом требований покупателей[105]. Необходимо постоянно разрабатывать товарный ассортимент на перспективу. Это обусловлено тем, что промышленный рынок является нестабильным. Постоянные изменения технологий и техники приводят к появлению новых товаров. Рекламным сопровождением товарного ассортимента служат, как правило, каталоги и технические отчеты, что помогает покупателям ознакомиться с характеристиками продукта и правилами его применения[106].

Отличие промышленного рынка от потребительского состоит в количестве производимых моделей. Так, производитель в состоянии изготовить и поставить корпоративному клиенту неограниченное количество товаров различной конфигурации по его запросу. В то время как, на потребительском рынке количество изготавливаемых моделей строго ограничено производителем.

На производственном рынке особенно уделяется внимание технологии, качеству и степени сложности продукта, тогда как на потребительском – функциональным характеристикам, дизайну, стилю и простоте.

Сбытовая политика во многом связана с построением каналов распределения товаров. На рынке товаров производственного назначения чаще распространены прямые сбытовые каналы, так как на данном рынке реализуется уникальное технически сложное оборудование, заказчиками которого являются, как правило, единичные покупатели[107].Следовательно, система товародвижения должна быть организована максимально эффективно при высоком уровне сервисного обслуживания.

Важным звеном в организации сбытовой политики является сервисное обслуживание. Сервисные службы выступают в виде самого ценного источника для маркетинговых исследований, так как они находятся ближе всех к потребителю. Благодаря их усилиям аккумулируются новые идеи для производства новых товаров, изучаются требования потребителей, выявляются недостатки и дефекты товара и т.д.

[105] Скорниченко Н.Н., Ковтуненко Н.М.: Маркетинговый инструментарий на рынке товаров производственного назначения// Индустриальный и B2B маркетинг, – 2009. №4 – с.268-277.

[106] Ковтуненко Н.М.: Комплекс маркетинговых коммуникаций товаров производственного назначения промышленных предприятий // Маркетинг и маркетинговые исследования, – 2009. №4 – с. 272-280.

[107] Скорниченко Н.Н., Ковтуненко Н.М.: Маркетинговый инструментарий на рынке товаров производственного назначения// Индустриальный и B2B маркетинг, – 2009. №4 – с.268-277.

В отличие от потребительского рынка цена на промышленном рынке не играет решающую роль при выборе производителя, так как зависит от характера продукции и ситуации во внешней среде. Посредники не оказывают какого-либо значимого влияния, так как реализация в основном осуществляется по прямым сбытовым каналам. Прямое влияние на уровень цены оказывают поставщики сырья и материала необходимого для производства.

Наиболее простым и приемлемым методом для формирования цены на промышленном рынке является «средние издержки плюс прибыль». Метод расчета цены на основе анализа безубыточности и получения целевой прибыли» основанный на издержках, ориентируется на получение целевой прибыли. Здесь цена устанавливается с учетом желаемой прибыли при расчете переменных и постоянных издержек[108].

Ценообразование на промышленном рынке требует детального изучения и проработки, так как определяет во многом уровень качества продукции. При неправильном установлении может ошибочно восприниматься покупателем.

При реализации коммуникационной политики на промышленном предприятии существенную роль играет профессионализм и уровень квалификации сотрудников. Для успешной реализации коммуникативной политики менеджер должен обладать рядом навыков:

1) знания менеджера по продажам о предлагаемом товаре недостаточны для совершения успешной сделки. Важно разбираться в отрасли в целом, понимать общие проблемы и тенденции развития. Интересоваться появляющимися на рынке новинками, даже, если компания не занимается непосредственно их продажей[109].

2) специалист должен переводить любые свойства предлагаемого товара в выгоды для потенциального покупателя. Так, клиенту сложно самостоятельно оценить выгоды того или иного коммерческого предложения. К примеру, редко когда покупатель хорошо разбирается в технических деталях какого-либо сложного оборудования или товара, предназначенного для производственных целей. В такой ситуации, продавец выступает в роли специалиста, при обращении к которому клиент ожидает получить объективный взгляд на свою потребность и понять, принесет ли покупка необходимую выгоду[110].

3) Необходимо уметь легко ранжировать покупателей по профилю их деятельности, отслеживать изменения, протекающие в их компаниях.

Таким образом, можно считать, что на рынке B2B наиболее эффективным методом выявления потребностей клиентов служит применение техники СПИН (ситуационные, проблемные, извлекающие и направляющие вопросы).

[108] Скорниченко Н.Н., Ковтуненко Н.М.: Маркетинговый инструментарий на рынке товаров производственного назначения// Индустриальный и B2B маркетинг, – 2009. №4 – с.268-277.

[109] Дуров А.А.: Эффективные продажи на промышленном рынке: от науки к результатам // Промышленный и B2B маркетинг, – 2014. №03 – с. 232-237.

[110] Дуров А.А.: Эффективные продажи на промышленном рынке: от науки к результатам // Промышленный и B2B маркетинг, – 2014. №03 – с. 232-237.

Использование этого метода позволит понять мотивы клиента и выявить его скрытые потребности для дальнейшего определения выгод.

Совершенствование коммуникативной политики может сопровождаться:

– визитом представителя предприятия к потенциальному клиенту для дальнейшего заключения контракта;

– выезд технического персонала торгового представителя на завод покупателя с целью ознакомления с организацией процессов производства для выявления нужд, определения выгод и установления доверительных отношений;

– участием на специализированных выставках;

– передачей образцов во временное пользование;

– предоставление фирменной рекламной продукции.

На результат эффективности коммуникационной политики предприятия влияет наличие обратной связи с потребителем. Это может способствовать выявлению новых товарных ниш, новых способов продвижения старых продуктов и т.д. Помимо всего прочего, это хороший способ повторно завязать контакты с клиентом и добиться повторных продаж.

Таким образом, успех маркетинговой политики предприятия определяется комплексностью, что позволяет получить синергетический эффект и добиться желаемого результата. В свою очередь, возможна при наличии налаженной системы коммуникации с клиентом.

По нашему мнению, маркетинговая политика торгового предприятия при реализации товаров промышленного назначения может быть улучшена в следующих направлениях:

1) соблюдение индивидуального подхода к каждому клиенту. Учитывая цели и ресурсы предприятия-поставщика важно максимально удовлетворять потребности каждого клиента с учетом специфики и сферы его деятельности, особенности организации его работы, принятыми принципами работы. Это может послужить хорошим поводом увеличения лояльности покупателя;

2) установление долгосрочных отношений. Для этого важны не только профессиональные качества сотрудника, но и особенности его характера и жизненной позиции, способным войти в положение клиента. Это способствует установлению доверительных отношений между сотрудником и ЛПР (лицом принимающим решение) со стороны потребителя продукции;

3) облегчение поиска необходимого товара путем предоставления каталогов. Тем самым организация труда на предприятии обретает систематичность и структурированность;

4) выстраивание ценовой политики таким образом, чтобы иметь возможность предложить клиенту выбор оптимального варианта по цене и качеству;

5) считаем необходимым оптимизировать процессы подбора и отбора кадров с целью привлечения квалифицированных торговых работников со

знанием технических характеристик предлагаемых фирмой товаров. С той же целью активно внедрять различные программы обучения и повышения квалификации торгового персонала как в части знаний особенностей реализуемых товаров, так и в части техник продаж и делового общения.

Библиографический список

1. Горева М.А.: Опыт стимулирования потребителей на рынке B-2-B // Индустриальный и B2B маркетинг. 2010. №3. С.162–168.
2. Дуров А.А.: Эффективные продажи на промышленном рынке: от науки к результатам // Промышленный и B2B маркетинг. 2014. №3.С. 232–237.
3. Ковтуненко Н.М.: Комплекс маркетинговых коммуникаций товаров производственного назначения промышленных предприятий // Маркетинг и маркетинговые исследования. 2009. №4. С. 272–280
4. Скорниченко Н.Н., Ковтуненко Н.М.: Маркетинговый инструментарий на рынке товаров производственного назначения // Индустриальный и B2B маркетинг. 2009. №4. С.268–277.
5. Федоров С.А.: Возможность использования преимуществ B-2-C коммуникация на B-2-B рынке // Промышленный и B2B маркетинг. 2014. №1. С. 30–42.

Е.А. Наркевич, бакалавр 5 курса
Руководитель И.Б. Гусева
кафедра «Экономика и управление» Арзамасский филиал ННГУ,
г. Арзамас

ПРАКТИЧЕСКОЕ ВНЕДРЕНИЕ КОНТРОЛЛИНГА В РОССИИ

В статье выделены основные проблемы практического внедрения контроллинга в России: отсутствие законодательного обеспечения; недостаточная инициатива со стороны топ-менеджмента; слабая конкурентная среда; неготовность к изменениям; отсутствие системного подхода; отсутствие, либо низкое качество нормативно – справочной информации и т.д. Для вышеобозначенных проблем обозначены основные пути их разрешения

Ключевые слова: *оперативный контроллинг, стратегический контроллинг, система управления, система поддержки менеджмента, управление прибылью, управление по центрам затрат и центрам ответственности*

В настоящее время происходят значительные изменения в экономике, так как большинство предприятий отечественного бизнеса сумели преодолеть

наиболее острые последствия финансовых кризисов 1998 и 2015 годов. Однако, по-прежнему, российский бизнес занимается проблемами выживания, теряя при этом своих высококвалифицированных специалистов, стараясь обеспечить им предельный уровень заработной платы, приемлемые для новаторов условия труда и т.д., осознавая, что улучшение результирующих показателей деятельности отечественных предприятий во многом обусловлено влиянием внешних факторов: благоприятной конъюнктурой внешнеэкономической деятельности, снижением девальвации рубля, динамикой инвестиций и пр. Если благоприятное воздействие внешних факторов, по крайней мере, не повышается, то дальнейший рост промышленности возможен только за счёт использования более эффективных систем управления отечественным бизнесом.

В силу вышеобозначенных причин на предприятиях России по-прежнему остается высокой потребность в комплексном инструментарии управления, позволяющем высокоэффективно влиять на результаты их деятельности, прогнозировать развитие экономической ситуации и принимать обоснованные управленческие решения. Одним из них является контроллинг.

Основные проблемы практического внедрения контроллинга и пути их разрешения можно свести к следующему:

I. Отсутствие законодательного обеспечения предоставляемой предприятиям экономической свободы в рамках принятого налогового законодательства.

Переход отечественного бухгалтерского учёта на международные рельсы сегодня эту проблему сразу ставит быть актуальной. Хотя уже сегодня в России существует база для становления и развития системы контроллинга в основном в виде отдельных положений нормативных актов Минфина России.

Так, четвёртый уровень системы нормативного регулирования бухгалтерского учета «Внутренние рабочие документы предприятия» позволяет предприятиям самостоятельно устанавливать организационную форму бухгалтерской работы, исходя из вида организации и конкретных условий хозяйствования. Основное условие - содержание рабочих документов предприятия не должно противоречить нормативным актам более высокого уровня [6].

II. Топ-менеджмент озабочен другими проблемами (ещё остаётся актуальной проблема выживания на российских предприятиях).

III. Слабая конкурентная среда.

Отечественный менеджмент уже сегодня начинает понимать, какие проблемы встают перед ним в условиях конкурентного рынка с действительно жесткой борьбой за выживание. Не секрет - мир быстро меняется, при этом оставаясь глобальным. Даже лидеры бизнеса порой не переживают 5 – летний период. Чего же говорить о новоиспечённых отечественных менеджерах с их старыми теориями управления?

IV. Неготовность к изменениям.

Контроллинг - явление относительно новое для российского бизнеса, поэтому его внедрение может вызвать сопротивление, как со стороны руководства, так и со стороны подчинённых. Чтобы это сопротивление преодолеть, а также добиться первых положительных результатов, в итоге создать на предприятии системно работающую систему, следует проанализировать весь комплекс проблем, их причины, с которыми может столкнуться отдельный хозяйствующий субъект, а также противостоящие им средства [5].

V.Отсутствие комплексного (системного) подхода (неполные, не интегрированные решения) [1, 2].

С одной стороны, абсолютное большинство предприятий отечественного бизнеса по-прежнему продолжают волочить своё жалкое существование. С другой стороны, на Запале при сегодняшнем уровне развития рыночных отношений неизмеримо усложняется организационная структура современного предприятия, что отражается не только на его управленческих вопросах, а затрагивает качественные изменения во всей классической оргструктуре на базе новых подходов и методов. Кроме того, быстрыми темпами происходят процессы интеграции традиционных для отечественного бизнеса методов планирования, учёта, анализа, оценки, контроля в единую систему получения, обработки информации и принятии на её основе решений управленческого характера, систему, управляющую предприятием, ориентированную на достижение как оперативных текущих целей получения в динамике финансовых результатов, так и глобальных стратегических целей, на его выживание, экологический нейтралитет, базируясь на социальных факторах, систему, в которой преобладающим становится комплексное решение проблем системного характера, а не локальное мышление менеджмента, управляющего бизнесом. Эти объективные тенденции и процессы на Западе в основном и определяют термином «контроллинг».

VI. Отсутствие, либо низкое качество нормативно – справочной информации [1, 2].

Большинство трудов, изданных в России за последнее десятилетие и посвященных контроллингу, являются переводными. Например, только в ФРГ за 1985-1990 г.г. изданы 23 самостоятельные книги, посвященные этой проблеме и большое количество статей. Следует, однако, заметить возросший интерес российских учёных и практиков к системе контроллинга:

- за последнее время издано немало книг по контроллингу (авторы: Ивашкевич В.Б, Данилочкина Н.Г., Фалько С.Г., Карминский А.М., Гусева И.Б., Зайцев С.Н., Уткин Э.А. и другие);
- ежегодно проводятся симпозиумы и семинары по контроллингу (г. Москва, Санкт-Петербург, Нижний Новгород);
- ежемесячно издаётся специализированный журнал «Контроллинг».

То есть, о контроллинге много говорят и пишут, многие специалисты склоняются к тому, что современный бизнес не может обойтись без системы

контроллинга [4]. Первые российские фирмы создают специальные отделы и службы контроллинга, появились организации, осуществляющие его разработку и внедрение, консультационные бюро по оказанию помощи тем предприятиям, которые внедряют контроллинг самостоятельно.

Вывод: на сегодняшний момент существует достаточное количество статей и публикаций, которые освещают те или иные подходы к определению контроллинга и его места в системе общего управления предприятия, причем в настоящее время не существует единой точки зрения на контроллинг как систему управления.

Так, немецкие ученые Р.Манн и Э.Майер в своей книге «Контроллинг для начинающих» дают следующее определение данному термину: «Контроллинг – это управление прибылью, т.е. система регулирования, позволяющая фирме получать максимальную для данных условий прибыль» [8].

Очень схожее с предыдущим определение контроллинга у доктора экономических наук Ивашкевича В.Б., написавшего не одну работу по данной тематике. По его мнению, «контроллинг можно определить как систему управления процессом достижения конечных целей и результатов деятельности фирмы, т.е. как систему управления прибылью предприятия» [7].

Основатель контроллинга в России, автор Фалько С.Г. [9] в своем определении данного термина выделяет две его составляющие: философскую и инструментальную. Соответствующие определения приведены ниже:

«Контроллинг - философия и образ мышления руководителей, ориентированные на эффективное использование ресурсов и развитие предприятия (организации) в долгосрочной перспективе.

Контроллинг - ориентированная на перспективу система информационно-аналитической и методической поддержки руководства при реализации процессов планирования, контроля, анализа и принятия управленческих решений по всем функциональным сферам деятельности предприятия».

Схожее определение у автора многих книг по контроллингу Гусевой И.Б.: «контроллинг – это система поддержки менеджмента, ориентированная на достижение оперативных и стратегических целей, обеспечивающая обратную связь в контуре управления» [3].

Несколько иной подход к определению данного термина у доктора Альбрехта Дайле, основоположника Академии контроллинга (г. Гаутинг/ Мюнхен, 1971г.): «контроллинг – это процесс, понимаемый как овладение экономической ситуацией на предприятии… это, прежде всего сопоставление фактических и плановых показателей» [4].

Можно продолжать перечисление мнений и других авторов по этому вопросу, очевидно одно – это качественно новый подход к теории и практике управления современным бизнесом, основанный на интеграционных процессах традиционных методов планирования, анализа, оценки и контроля в единую систему получения, обработки, обобщения информации и принятия на основе ее управленческих решений. На наш взгляд, его нельзя отождествлять только с

понятием управления прибылью предприятия, «контроллинг» требует более глобального подхода.

Возьмем на себя смелость предложить свое определение данного термина, включающее два аспекта:

- во-первых, контроллинг – как система, которая управляет экономикой предприятия, его производительными силами, будучи сориентирована на достижение оперативных и стратегических целей;

-во-вторых, контроллинг – как система взаимодействия процессов планирования и регулирования, ведущих к увеличению прибыли предприятия.

Некоторые элементы системы контроллинга уже нашли применение в теории и практике отечественного управления предприятиями, например:

- учёт по видам затрат, по объектам калькулирования;
- управление по центрам затрат и центрам ответственности;
- системы: планирования, анализа, оценки, контроля [2].

Такие элементы, как, например, директ – костинг, таргет-костинг, кайзен-костинг и др., составляющие основу контроллинга, ещё предстоит освоить и адаптировать к российским условиям. Но уже в современных условиях хозяйствования должен функционировать инструментарий оперативного контроллинга, на следующих этапах возможно использование тактического и стратегического его вариантов развития.

Следует также заметить, что оперативный и стратегический контроллинг – это не противостоящие, а взаимодополняющие элементы единой контроллинговой системы на предприятии. Решая в целом общую задачу эффективного управления затратами и результатами, они требуют построения сложной многоуровневой контроллинговой структуры в соответствии с производственной структурой предприятия и используют достаточно разнообразный и специфичный арсенал методов (управление по центрам ответственности и местам возникновения затрат, трехступенчатый метод расчета сумм покрытия, гибкое бюджетирование по ЦО, продуктам, линейкам бизнеса и предприятию в целом, АВС-анализ и пр.).

Библиографический список

1. Гусева, И.Б. Контроллинг в системе управления предприятием. [Текст]: монография / И.Б. Гусева. – Н. Новгород: НГТУ, 2007. – 243 с.

2. Гусева, И.Б. Контроллинг на предприятии. [Текст]: учебн. пособие / И.Б. Гусева, А.Ф. Плеханова. – Н. Новгород: НГТУ, 2004. – 94 с.

3. Гусева, И.Б. Организационно-методические аспекты контроллинга на промышленных предприятиях. [Текст]: дис. на соискание учёной степени к.э.н. / И.Б. Гусева. – Н. Новгород: НГТУ, 2003.

4. Дайле, А. Практика контроллинга. [Текст]: учебн. пособие / А. Дайле. - М: Финансы и статистика, 2001. – 336 с.

5. Данилочкина, Н.Г. Контроллинг как инструмент управления предприятием. [Текст]: учебн. пособие / под ред. Н.Г. Данилочкиной. - М: ЮНИТИ, 2001. – 279 с.

6. Друри, К. Управленческий и производственный учет. [Текст]: учебник, пер. с англ./ К. Друри - М: Юнити-Дана, 2002. - 1071с.

7. Ивашкевич, В.Б. Проблемы учета и калькулирования себестоимости продукции. [Текст]: учебн. пособие / В.Б. Ивашкевич. – М.: Финансы, 1974. – 159 с.

8. Манн, Р. Контроллинг для начинающих. [Текст]: учебн. пособие / Р. Манн, Э. Майер. - М: Финансы и статистика,1995. – 304 с.

9. Фалько, С.Г. Контроллинг для руководителей и специалистов [Текст]: учебн. пособие / С.Г. Фалько. – М.: Финансы и статистика, 2008. – 272 с.

Е.В. Пушкарева, магистрант 2 курса
кафедра менеджмента и государственного управления
Институт экономики и предпринимательства ННГУ, г. Нижний Новгород
И.А.Субботина, старший преподаватель
кафедра экономики и управления
Факультет экономики и права Арзамасский филиал ННГУ, г.Арзамас

К ВОПРОСУ О РОССИЙСКОЙ СИСТЕМЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЕМ

В статье рассматривается вопрос о системе органов управления в российской системе здравоохранения. Показаны федеральный, региональный и муниципальный уровни. Описаны основные полномочия органов указанной сферы.

Ключевые слова: *орган управления, здравоохранение, социальная программа, учреждение.*

Вопросы реализации социальной программы государства неизменно занимают приоритетное место в программе работы политических партий и сил, пришедших к власти. [1] Современное демократическое общество, отдающее полноту и истоки власти гражданам, не может развиваться и достигать высот в иных областях без удовлетворения первоочередных потребностей людей, проживающих на территории его государства. Развитая и отлаженная система здравоохранения считается залогом успешной реализации социальной политики в государстве. В связи с этим изучение вопроса системы органов управления здравоохранением в РФ представляется весьма актуальным.

Совершенно очевидно, что к управлению имеют отношение органы законодательной и исполнительной власти.

О причастности к этому вопросу законодательных органов свидетельствуют созданные организации в обеих палатах Парламента: Комитет по науке, культуре, образованию, здравоохранению и экологии (в Совете Федерации), Комитет по охране здоровья (в Государственной Думе). Помимо права законодательной инициативы и принятия законов в указанной области они утверждают федеральные программы по вопросам охраны здоровья населения, расходы на здравоохранение в рамках бюджета Российской Федерации.

Воплощением фактических целей здравоохранения занимаются исполнительные органы государственной власти с имеющимися у них возможностями и структурой, что в совокупности образует систему органов управления здравоохранением [2].

Система управления здравоохранением включает в себя основные элементы: объект и субъект управления, а также их связи.

В роли субъектов выступают Президент РФ, Правительство РФ, Министерство здравоохранения и социального развития РФ и субъектов РФ, органы местного самоуправления в области здравоохранения; федеральные фонды социального страхования и обязательного медицинского страхования; органы, имеющие в своем ведении учреждения здравоохранения, например, Министерство обороны РФ, Министерство внутренних дел РФ, Министерство транспорта и связи и др.) [2].

В роли объектов системы управления выступают различные учреждения здравоохранения. Это больницы, поликлиники, диспансеры, родильные дома, станции скорой медицинской помощи, аптеки, центры санитарно эпидемиологического надзора дома отдыха, санатории, судебно-медицинские и иные учреждения здравоохранения. Учреждения здравоохранения бывают государственные, муниципальные и частные.

Значимым элементом системы органов управления здравоохранения является подсистема государственного управления здравоохранением. Данная подсистема представлена на следующих уровнях: на федеральном, региональном и муниципальном.

На федеральном уровне общее руководство системой здравоохранения возложено на Президента РФ, который вправе издавать указы, ставить и решать стратегические задачи в указанной сфере, и Правительство РФ, которое отвечает за практическую реализацию политики.

В соответствии с законодательством Российской Федерации на федеральном уровне управление здравоохранением осуществляет Министерство Здравоохранения и социального развития РФ (МЗиСР РФ), которое функционирует в соответствии с постановлением Правительства РФ от 19июня 2012г. № 608 «Об утверждении Положения о Министерстве здравоохранения Российской Федерации»; в структуру МЗиСР РФ входят

шестнадцать подведомственных департаментов, указанных на его официальном сайте. [3]

Также у Министерства здравоохранения есть определенный перечень федеральных государственных бюджетных учреждений, находящихся в его ведении. К ним относятся:

1. Учреждения науки;
2. Учреждения образования;
3. Учреждения высшего профессионального образования;
4. Учреждения здравоохранения;
5. Санаторно-курортные учреждения;
6. Иные учреждения.

В субъектах РФ также имеются органы власти, управляющие здравоохранением. Среди основных задач этих структур выделяются: контроль за исполнением законодательства Российской Федерации в области здравоохранения; реализация федеральных и региональных целевых программ в области здравоохранения на территории субъекта Российской Федерации;. образование внебюджетных фондов для охраны здоровья населения на территории субъектов РФ [7].

Оказание медицинских услуг на территории субъектов РФ реализуется через больницы общего профиля, в которых есть амбулаторные отделения. Любой гражданин, проживающий в данном регионе, может получать лечение в таких больницах.

На муниципальном уровне здравоохранение удовлетворяет потребности населения муниципалитета в услугах по здравоохранению, в соответствии с государственными социальными стандартами. При удовлетворении потребности населения в медицинских услугах учитывается: принцип общедоступности; обеспечение качества оказываемых услуг, а также соблюдение гарантий предоставления необходимых объемов лечебно-профилактических, оздоровительных, диагностических и др. услугах по здравоохранению.

Федеральный закон №131 от 06.10.2003 «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» вверяет решение вопросов местного значения в сфере здравоохранения (среди которых указаны организация скорой медицинской помощи, первичной медико-санитарной помощи в амбулаторно-поликлинических и больничных учреждениях, медицинской помощи женщинам в период беременности, родов и послеродовой период) муниципальным районам и городским округам. Существует также перечень полномочий, которые они вправе передавать. [6]

В условиях рыночной экономики к комплексу органов управления в сфере охраны здоровья можно отнести и федеральные фонды социального страхования и обязательного медицинского страхования, поскольку присущими им методами фонды активно принимают участие в управлении здоровьем населения [2]. Фактически федеральные ведомства реализуют исполнительно-

распорядительную деятельность, обладают самостоятельностью, имеют большой штат, формируются высшими органами государственной власти, подчиняются им, их образование, организационная структура и порядок работы в основном обеспечивается административно-правовыми методами.

Фонд социального страхования Российской Федерации, в соответствии с Положением о нем, принятым постановлением Правительства РФ от 12 февраля 1994 г. № 101, регулирует средства государственного социального страхования и выступает специальным финансово-кредитным учреждением при Правительстве РФ [4].

Региональные отделения Фонда формируются в субъектах Российской Федерации, а центральные отраслевые отделения Фонда — в отдельных отраслях хозяйства. Управление региональными и отраслевыми отделениями Фонда исполняют управляющие соответствующими отделениями, именно они несут ответственность за их работу [2].

Федеральный фонд обязательного медицинского страхования (ФОМС) осуществляет государственную политику в сфере обязательного медицинского страхования населения как основа государственного социального страхования. Фонд выступает независимым государственным некоммерческим финансово-кредитным учреждением [7].

Главными задачами Фонда являются: финансовое регулирование принятых законодательством прав населения на медицинскую помощь посредством ОМС; обеспечение финансовой устойчивости системы ОМС и формирование необходимых условий для стабилизации объема и качества медицинской помощи по всей территории России; накопление финансовых средств Федерального фонда для формирования финансовой стабильности ОМС.

Обобщая сказанное, можно сделать вывод о разветвленной сети органов управления системой здравоохранения в РФ, начиная с федерального уровня. Существует их иерархия и соподчиненность, обеспечивается необходимое финансирование.

Библиографический список

1. Давыдова Е.А., Субботина И.А. Политический курс партии «Единая Россия» (по программным документам) // Приволжский научный вестник. Ижевск: Издательский центр научного просвещения, 2015. № 12-3 (52). С.131-133

2. Ерохина Т.В. Государственное управление здравоохранением [Электронный ресурс]: монография/ Ерохина Т.В. Электрон. текстовые данные. Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2009. 137 с.

3. Министерство здравоохранения Российской Федерации: официальный сайт [Электронный ресурс] URL: https://www.rosminzdrav.ru/ (дата обращения: 11.03.17)

4. Постановление Правительства РФ от 12.02.1994 N 101 (ред. от 10.08.2016) «О Фонде социального страхования Российской Федерации» [Электронный ресурс] URL: http://www.consultant.ru/ (дата обращения: 12.03.17)
5. Постановление Правительства РФ от 19.06.2012 N 608 (ред. от 02.02.2017) «Об утверждении Положения о Министерстве здравоохранения Российской Федерации» [Электронный ресурс] URL: http://www.consultant.ru/ (дата обращения: 10.03.17)
6. Федеральный закон «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» от 06.10.2003 N 131-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс] URL: http://www.consultant.ru/ (дата обращения: 11.03.17)
7. Федеральный фонд ОМС: официальный сайт [Электронный ресурс] URL: http://www.ffoms.ru/ (дата обращения: 09.03.17)

А.А. Струкова, студент 3 курса
Л.В. Болдырева, кандидат экономических наук
Кафедра «Экономика и финансы» Финансовый университет
при Правительстве Российской Федерации, Краснодарский филиал,
г. Краснодар

ПРИВАТИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СОБСТВЕННОСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ОСОБЕННОСТИ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Тема приватизации, касающаяся государственной собственности в России, всегда была причиной острых дискуссий, а в последнее время, в связи с принятием новой программы приватизации, она стала еще более актуальной. Согласно новому плану предполагается тотальная распродажа госсобственности в частные руки, однако такой подход может не только пагубно повлиять на проблему эффективного управления государственной собственностью, но и подорвать основы стратегического планирования экономики Российской Федерации.

Ключевые слова: *приватизация, государственная собственность, основные этапы, механизмы, принципы и проблемы российской приватизации.*

Приватизация — это процесс превращения государственных активов в частные. Для того чтобы определить особенности приватизации государственной собственности в Российской Федерации необходимо изучить историю российской приватизации, выявить недостатки механизмов ее проведения и современные проблемы.

В 90-х гг. Россия имела довольно печальный опыт приватизации, который позволил усомниться в том, что можно пополнить бюджет страны за счет продажи госкорпораций. Тогда, как известно, крупные советские предприятия достались избранным людям «за бесценок» – гораздо ниже их реальной стоимости. Так, металлургические предприятия в то время были «розданы» по цене более, чем в 10 раз меньше реальной стоимости. Например, ПАО «Норильский Никель» был продан за 170 млн долл., хоть реальная его цена – 3,5 млрд долл., ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат» купили за 31 млн долл. (реальная цена – 10 млрд долл.), ПАО «Мечел» продан за 13 млн долл., реальная стоимость которого была 1,5 млрд долл. До сих пор имеют место следующие предложения: пересмотреть итоги приватизации первой волны или обложить налогом тех, кто получил особенно большие «куски от советского пирога».

Следует отметить, что основным этапам формирования приватизационного законодательства в Российской Федерации присущ ряд значительных недостатков.

Например, первый этап - массовая (ваучерная) приватизация (1992-1994 гг.) - берет свое начало с Закона РСФСР от 03.07.1991 г. № 1531-I «О приватизации государственных и муниципальных предприятий в РСФСР», согласно которому регламентировались порядок и способы проведения приватизации государственных и муниципальных предприятий. Так называемая «идеология» начального этапа приватизации заключалась в создании «эффективного» собственника, формировании социально-ориентированной рыночной экономики и повышении результативности деятельности организаций. Однако на практике приватизация первого этапа имела ряд недостатков правовой базы: присутствовали серьезные финансовые нарушения, возникшие в результате недостаточного контроля за процессом приватизации; приватизированные предприятия были изначально обречены на неэффективность в связи с отсутствием механизма реализации новых форм собственности. Можно сказать, что зарождение крупного частного бизнеса в России начинается с 1992 г. в результате проведения приватизации крупной государственной собственности. [4]

По мнению исследователей, 1993 год является годом появления крупных собственников в России. В это время правительством России было инициировано создание таких крупных бизнес-структур, как Газпром, ЛУКойл, Сургутнефтегаз, РАО «ЕЭС России» и др.

Во втором этапе приватизации - денежная приватизация (1994 -1999 гг.) - были частично восполнены пробелы законодательства приватизации первого этапа, но, несмотря на это среди наиболее существенных недостатков можно выделить необеспеченность полноценной правовой основой механизма приватизации государственной собственности по рыночной цене, не занижая ее реальную стоимость. За первые два этапа приватизации (1992-1999 гг.) поставленные цели не были достигнуты, несмотря на то, что в процессе

приватизации около 59% предприятий стали частными. Например, привлеченных инвестиций было недостаточно для развития предприятий, в связи со структурной перестройкой экономики не произошло желаемого увеличения продуктивности деятельности предприятий, а в определенных отраслях не удалось сохранить конкурентное положение компаний не только на мировых, но и на отечественных рынках.

В связи с этим, третий этап приватизации стал этапом совершенствования правовых основ распоряжения госсобственностью (1999-2003 гг.). Так, в Законе о приватизации 2001 г. были впервые обозначены основные принципы приватизации, а также сформулированы и перечислены десять способов приватизации госсобственности, которые применялись в зависимости от: 1) ликвидности предприятия; 2) его размеров; 3) результатов первичных продаж и т.д. До 2003 г. были созданы подробные механизмы функционирования только для шести из десяти способов приватизации, для остальных отсутствовала нормативная база, несмотря на то что именно эти способы были наиболее чувствительны к коррупциогенным проявлениям.

Таким образом, основная проблема перечисленных этапов приватизации - отсутствие эффективной системы внешнего финансового контроля за функционированием органов исполнительной власти в области распоряжения и управления государственной собственностью. В России приватизация 1993-2003 гг. не решала задачу повышения эффективности отдельных предприятий путем передачи государственной собственности в частные руки (как это было в развитых странах), а была направлена на кардинальное и радикальное изменение прав собственности (рис. 1).

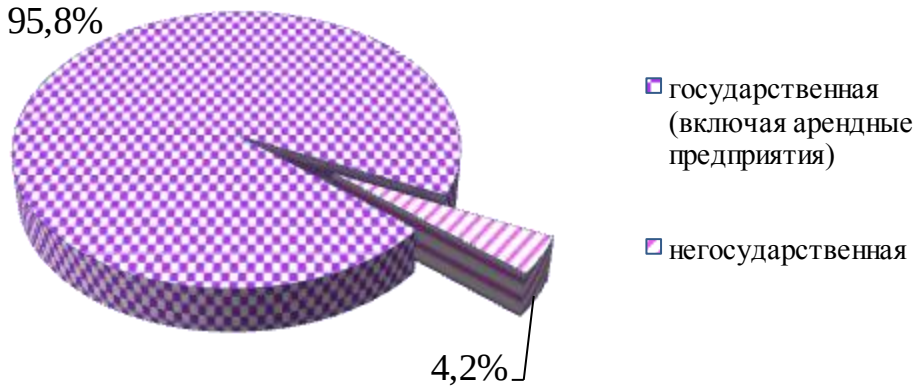


Рисунок 1 – Структура собственности в российской промышленности в 1991 году

Например, на 01.01.1992 г. в структуре собственности в российской промышленности преобладала государственная форма собственности, а 2/3 товарооборота обеспечивали предприятия государственного сектора. В целом за 1992-2002 гг. поменяли форму собственности 140,3 тыс. государственных и муниципальных унитарных предприятий.

Рассмотрим динамику приватизированного государственного и муниципального имущества по формам собственности за период с 1993 по 2002 гг., представленную в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика приватизированного государственного и муниципального имущества по формам собственности за период с 1993 по 2002 гг.

Период	Число приватизированных государственных и муниципальных унитарных предприятий, объектов – всего	в том числе по формам собственности:		
		Федеральная	Субъектов РФ	Муниципальная
1993 г.	42924	7063	9521	25340
1994 г.	21905	5685	5112	11108
1995 г.	10152	1875	1317	6960
1996 г.	4997	928	715	3354
1997 г.	2743	374	548	1821
1998 г.	2129	264	321	1544
1999 г.	1536	104	298	1134
2000 г.	2274	170	274	1830
2001 г.	2287	125	231	1931
2002 г.	2557	86	226	2245
Отклонение в 2002 г. к 1993 г., в %	-94,04	-98,78	-97,63	-91,14

Согласно данным таблицы 1, большая часть предприятий была приватизирована за период с 1993 по 1994 гг. – 71 829 или 74,5% от общего количества приватизированных предприятий. Именно в этот период был осуществлен переход к реальному многообразию форм собственности, начал формироваться предпринимательский менталитет, образовался значительный сектор негосударственной экономики. Таким образом, приватизационные процессы, формирующиеся около 10 лет, кардинально изменили структуру собственности в Российской Федерации (рис. 2).

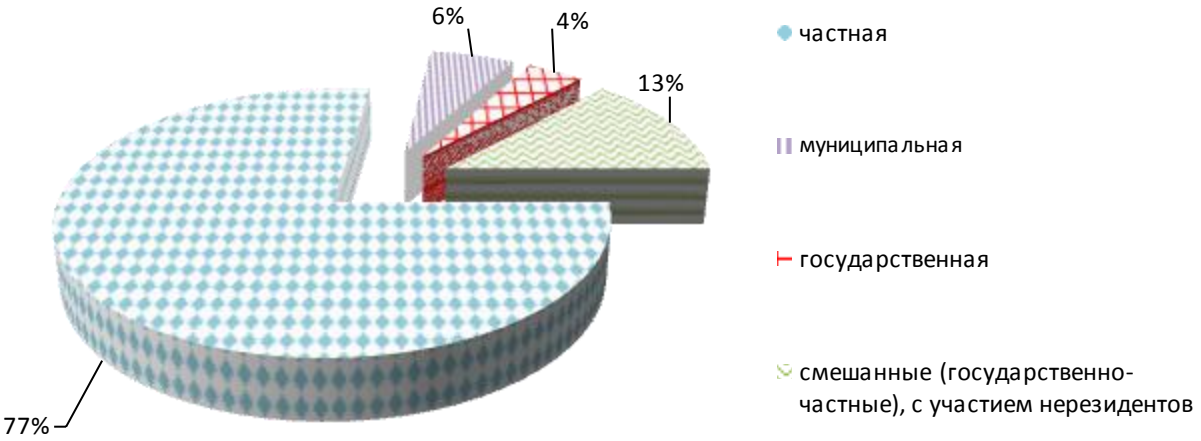


Рисунок 2 – Структура собственности в РФ в 2003 г.

Таким образом, можно прийти к выводу, что за период приватизации преобладающее место в структуре российской собственности заняла частная форма собственности (77%).

В связи с печальным опытом приватизации 1993-2003 гг., население Российской Федерации скептично относится к современному плану «большой приватизации». Так, по данным опроса фонда «Общественное мнение», проведенного 12 июня 2016 г., только 9% опрошенных россиян на вопрос «Как вы относитесь к решению продать сейчас часть акций, принадлежащих государству?» ответили положительно.

В настоящее время основная цель приватизации – пополнение доходной части федерального бюджета Российской Федерации. Так, по мнению А. Силуанова, возможный доход от приватизации госкомпаний в 2016 году составит 1 трлн руб.

Опыт прошлой приватизации наглядно показал, что для эффективности приватизации необходима разработанная нормативная основа, реализуемая через систему основных принципов приватизации (определенности, прозрачности, обеспечения баланса интересов, непрерывности осуществления контроля, ответственности, проектного подхода), определенным в «Концепции управления федеральным имуществом до 2018 года».

Рассмотрим более детально базовые принципы приватизации государственной собственности.

1. Принцип определенности. Он заключается в том, что по отношению к каждому объекту или группе объектов управления государством должны быть четко поставлены цель (объект непосредственно служит для ее достижения) и способы достижения этой цели.

2. Принцип прозрачности. Следует обеспечить информационную открытость приватизационных процессов уже на первых стадиях (стадиях подготовки решений), а также предоставлять широким слоям населения информацию о субъектах и объектах управления, о связанных с ними процессах. Необходимо, чтобы компетентные органы проверяли финансовые доходы потенциальных инвесторов – «новых приватизаторов». Если этого не

делать, может возникнуть ситуация, когда на приобретение госактивов будут использоваться денежные средства, полученные за счет биржевой спекуляции на манипулировании курса национальной валюты, а приватизация не должна использоваться с целью отмывания незаконно «заработанных» доходов.

3. Принцип обеспечения баланса интересов. Государству следует учитывать экономические интересы, интересы национальной безопасности, а также других отраслей национальной экономики, которые имеет особое, стратегическое значение.

4. Принцип непрерывности осуществления контроля. Необходимо осуществлять постоянный контроль за эффективным выполнением поставленных целей и задач, анализировать показатели, а также следить за тем, чтобы принципы и механизмы управления соблюдались. Кроме того, новые собственники должны предоставлять данные о мониторинге того, что происходит с имуществом после приватизации.

5. Принцип проектного подхода. Заключается в том, что, исходя из планируемого конечного результата, определенного набора инструментов, соотнесения ресурсов появляется возможность определить планы достижения поставленных целей и задач.

6. Принцип ответственности. Необходимо, чтобы участники приватизационных процессов обладали профессионализмом и несли ответственность за свою деятельность, которая в последствии отразится на результате установленных показателей деятельности.

Согласно «Стратегии 2020», в которой представлены результаты экспертной работы по актуальным проблемам социально-экономической стратегии России на период до 2020 года, предусмотрено два этапа приватизации. Первый этап (2012-2015 гг.) - подготовительный, он предполагал подготовку к сокращению государственного участия в экономике, а на втором этапе (2016-2020 гг.) намечено существенное уменьшение прямого участия государства в экономике.

Что касается приватизационной деятельности государства, то сделки по крупнейшим государственным активам довольно активно реализуются с 2011 г. Подробно информация по реализованным сделкам представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Количество и сумма сделок по крупнейшим государственным активам за период с 2011 по 2016 гг.

Период	Количество сделок; крупнейшие компании, в отношении которых реализовались сделки	Общая сумма по сделкам, млрд руб.
2011 г.	реализовано 2 сделки: ОАО «Банк ВТБ», «ОАО «Издательство Просвещение».	585
2012 г.	реализовано 5 сделок: ОАО «Объединенная зерновая компания», ОАО «Сбербанк России», ОАО «Апатит», ОАО «Мурманский морской торговый порт», ОАО «СГ-транс».	
2013 г.	реализовано 6 сделок: ОАО «Ванинский морской торговый порт», ОАО «НК «Роснефть», ОАО «Банк ВТБ», ОАО «Территориальная генерирующая компания № 5», ОАО «Авиакомпания «Сибирь», АК "АЛРОСА" (ОАО).	
2014 г.	реализовано 2 сделки: ОАО «Архангельский траловый флот», ОАО «Интер РАО ЕЭС».	21
2016 г.	реализовано 4 сделки: ПАО «НК «Роснефть», ПАО АНК «Башнефть», АО "Аэропорт Внуково, АК «АЛРОСА» (ПАО).	1 091,871 (за три реализованные сделки)

В 2012 г. было реализовано пять сделок, среди которых сделка по отчуждению 7,58% минус одна акция ОАО «Сбербанк России». Общая сумма

сделки – 159,3 млрд руб., по итогам которой участие государства в уставном капитале банка сократилось до 50% + 1 акция. [5]

Кроме того, в настоящее время по пяти крупнейшим предприятиям сделки находятся в процессе реализации, среди них: ПАО «Совкомфлот», ОАО «Роскартография», АО «Международный аэропорт Шереметьево», консолидация активов которых будет реализована в два этапа, ПАО «НМТП», Банк ВТБ (ПАО).

Наглядно оценить результаты приватизации можно с помощью динамики состоявшихся продаж, представленной в таблице 3.

Таблица 3 - Динамика состоявшихся сделок с госкомпаниями за период с 2011 по 2015 гг.

Продано в	Общее количество сделок, шт.	Сумма сделок, млн руб.	Плановое задание млн руб.	Превышение планового задания, в %
2011 г.	317	13286,5	6000	221,4
2012 г.	265	5900	5000	118,0
2013 г.	148	6471,9	5000	129,6
2014 г.	107	8047	3000	268,2
2015 г.	103	7340	5000	146,8
Итого	940	41045,4		

Отметим, что согласно данным таблицы 3, суммы сделок существенно превышали плановые задания, особенно в 2011 и в 2014 гг. Количество сделок сокращается с каждым годом и сумма по ним, соответственно, тоже уменьшается.

В связи со снижением доли состоявшихся сделок по продаже акций государственных предприятий, можно говорить о том, что существует дисбаланс между спросом на государственные активы и их предложением, а именно: спрос растет в благополучные времена, в то время как предложение, напротив, увеличивается в кризисные периоды. Данная ситуация свидетельствует в пользу того, что государство стремится провести приватизацию государственных активов с целью пополнения федерального бюджета в период его острого дефицита, а не реализовать активы на их пике стоимости, что увеличило бы эффективность управления собственным имуществом.

Анализируя проблемы приватизации в России, мы можем сделать ряд выводов: 1) стратегические иностранные инвесторы не верят в российские активы; 2) менеджмент корпоративного управления, особенно в российских госкомпаниях, является неэффективным; 3) имеет место несовершенство законодательной базы, отсутствие должного контроля за процессом приватизации.

Учитывая вышеизложенное, отметим, что приватизация госсобственности не должна быть самоцелью, необходимо, чтобы она являлась эффективным инструментом социально-экономического развития страны, а также повышение эффективности управления имущественными активами, так как суммы сделок с государственными активами будут масштабными.

Библиографический список

1. Болдырева Л. Были бы деньги…// Креативная экономика. - 2009. - № 2. - С. 99-102.
2. Болдырева Л.В. Проблемы формирования финансового обеспечения деятельности российских компаний в современных условиях// В сборнике: Феномен рыночного хозяйства: от истоков до наших дней III Международная научно-практическая конференция. - 2015. - С. 292-298.
3. Гуриев С. Чрезвычайная приватизация в России (02.11.2016).URL:http://inosmi.ru/economic/20160302/235601656.html
4. Паппэ Я.Ш., Галухина Я.С. Российский крупный бизнес: первые 15 лет. Экономические хроники 1993 – 2008. - С.87.
5. Сафонова В.С. Современный этап приватизации объектов собственности в России, 2016. URL: http://elibrary.sgu.ru/VKR/2016/38-03-01_048.pdf
6. Сорокожердьев В.В., Солонина С.В., Болдырева Л.В. Потенциал и перспективы развития России в современном мире: экономико-правовые аспекты// Общество и право. - 2014. - № 3 (49). - С. 306-311.

И.И. Тужилкина, студент 4 курса
кафедра «Экономическая теория и эконометрика» НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Нижний Новгород

ОВЕРДРАФТ, КАК ИНСТРУМЕНТ ФИНАНСИРОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ И ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ

В статье рассмотрена сущность процесса овердрафта для физических и юридических лиц. Приведены исчерпывающие преимущества процесса овердрафт над потребительским кредитом. А также произведено сравнение условий по выдаче овердрафта на современном российском рынке банковских услуг.

Ключевые слова: *овердрафт, овердрафтные карты, виды овердрафта, расчет овердрафта, выдача овердрафта.*

Нестабильная экономическая ситуация в стране и в мире влечет за собой ситуации, когда людям не хватает денежных средств, чтобы оперативно

оплатить те или иные товары и услуги. Что же делать, если условия никак не позволяют отложить платеж? На помощь нам приходят различные методы кредитования, одним из которых является овердрафт.

Первая практика предоставления овердрафта в истории относится к 1728 году, когда шотландский предприниматель одобрил снятие со своего расчетного счета в банке большей суммы, чем была заявлена в договоренности между ним и получателем. Вскоре, такую практику стали применять сами банки повсеместно.

В переводе с английского, овердрафт дословно означает перерасход сверх запланированного. В научной литературе этим под понятием понимается кредитование банком расчетного счета клиента, для оплаты им документов, при недостатке или отсутствии на том расчетном счете денежных средств. Простыми словами, под овердрафтом понимается предоставление банком некоторой суммы денег взаймы своим клиентам для использования в срочных целях.

Большую популярность услуга овердрафта имеет зарубежном. В Российской федерации, она появилась не так давно. Овердрафтное кредитование в нашей стране реализуется на основе 850 статьи Гражданского Кодекса Российской Федерации.

Сегодня, условия предоставления овердрафта практически идентичны во всех кредитно-финансовых учреждениях. Ключевыми из них являются:

- Сроки предоставления услуги от 1 до 30 дней, но не более 6 месяцев
- Нет необходимости открытия другого расчетного счета, услуга предоставляется в рамках одного
- При подключении услуги, все последующие поступления на расчетный счет идут на погашение задолженности по овердрафту
- Сумма лимита по овердрафту рассчитывается исходя из величины движения денежных средств в период от 1 до 6 месяцев. От этого зависит сумма предоставляемого овердрафта от 10 до 50% от ежемесячных поступлений на счет.
- Для оформления услуги овердрафт требуется небольшой пакет документов, в некоторых случаях эта услуга подключается автоматически.

Пользователи банковских продуктов часто не понимают разницы между овердрафтом и кредитом. Для большего понимания двух понятий, обратимся к Таблице 1, где представлены отличительные особенности овердрафта и кредита.

Таблица 1-Сравнение овердрафта и кредита.

Овердрафт	**Кредит**
Имеет связь с уже существующим лицевым счетом	Не имеет привязки к лицевому счету, используется, как самостоятельная услуга.
Краткосрочный заем	Краткосрочный и среднесрочный период займа
Высокие процентные ставки и штрафы	Умеренные процентные ставки и штрафы
Ограниченная небольшая сумма краткосрочного кредита	Как высокие, так и низкие размеры заемных средств.
Относительно легко оформляется	Достаточно сложен в оформлении
Можно использовать частями	Сума выдается полностью
Автоматическое погашение займа	Требуется посещение учреждения для погашения займа
Автоматически возобновляется, при погашении суммы долга	Не предусматривает получения автоматического займа, для получения необходимо вновь оформлять пакет документов
Инициатор - банковское учреждение	Инициатор- заемщик

Полученное сравнение говорит о том, что овердрафт сегодня является простым и оперативным способом получения заемных средств. В настоящее время происходит улучшение способов погашения займа и процентных ставок, что увеличивает привлекательность услуги овердрафт над целевым кредитом. К тому же, банки предоставляют различные виды овердрафта, а именно:

- *Стандартный (классический) овердрафт*. Это наиболее распространенный вид овердрафта. Представляет собой возможность оплаты, если на счете не хватает или нет нужной суммы. Расчет лимита по данному виду овердрафта осуществляется по формуле:

$$Л = О * x\%,$$

Где

Л – лимит по овердрафту

О – кредитный оборот за месяц по счету

х% - процентное соотношение оборот за определенный период, устанавливается на основании скоринговой оценки потенциального заемщика.

- *Авансовый.* Он представляет собой выдачу потребителю денежных средств, при наличии у последнего непогашенной кредиторской задолженности. Как правило, это небольшие суммы, но они направлены банком на привлечение клиентов. Рассчитывается по следующей формуле:

$$Л = \frac{О(а)}{З},$$

Где

Л – лимит по овердрафту

О(а) – оборот по счету клиента

З – количество отчетных периодов, на основании которых производят расчет (как правило, устанавливается период 3 месяца).

- *Технический (запрещенный) овердрафт*. Представляет ситуацию, когда клиентом происходит списание с расчетного счета сумм больше прописанного лимита по овердрафту. Причинами такого превышения могут быть колебания курса валют, оффлайновые операции, неподтвержденные операции по карте или же технические сбои в работе автоматизированной системы. Чаще всего, при выдачи такого вида овердрафта банк не принимает во внимание финансовые результаты клиента, кредитную историю, однако оцениваются гарантированные поступления на его расчетный счет.
- *Инкассация*. Данный вид овердрафта осуществляется для клиентов, которые подходят под специальные условия банка. Чаще, данный вид овердрафта подходит для юридических лиц, которые занимаются торговлей.

Услугу овердрафт могут подключить как физические, так и юридические лица. Для тех и других есть свои правила предоставления такого вида кредитования и лимит средств по нему. Разберемся с каждым из случаев.

Юридические лица.

Для юридических лиц более сложный процесс оформления овердрафта.

В законодательстве нет четких ограничений по целям средств овердрафта. Основное, чтобы все затраты были связаны с хозяйственной деятельностью организации. Заем может быть направлен на покупку сырья и материалов, основных средств, зарплату работникам, покрытие обязательств перед бюджетом и т.д. Но есть одно основное правило, средства овердрафта запрещается использовать в целях погашения займов в других банках. Поскольку это противоречит основной сути понятия овердрафт.

Банки выдвигают ряд требований к юридическим лицам, которые хотят получить подобную услугу. Поэтому компании должны проанализировать:

- Превышает ли момент их государственной регистрации бизнеса как минимум 1 год. В некоторых случаях 3 года.
- Имеется ли в компании постоянный денежный поток, то есть активна ли ее хозяйственная деятельность.
- Имеет ли компания установленный банком ежемесячный лимит денежных средств на своем расчетном счете.
- Отсутствуют ли случаи в истории компании, когда происходил арест расчетного счета и приостановление операций по нему.

Помимо данных критериев, размер и срок по овердрафту будет зависеть от периода сотрудничества компании с банком.

При открытии расчетного счет в банке, компании оформляют договор, в приложении которого есть пункт, касающийся овердрафта. В этом случае, процедура по оформлению овердрафта улучшается. И компании необходимо предоставить в банк:

- Заявление на предоставление овердрафта
- Документ об отсутствии задолженностей
- А также выписку об объемах денежных оборотов компании за последние пол года.

Процесс рассмотрения требования происходит в течение 1-2 дней.

Физические лица.

Если для юридических лиц основой для выдачи овердрафта является расчетный счет в банке, то для физических лиц это овердрафтная карта, которая по условиям намного выгоднее потребительского кредита.

Услуга овердрафта доступна физическим лицам как кредитной, так и дебетовой карты. Срок заключения соглашения на данную услугу не будет превышать 6 месяцев.

Так, для оформления овердрафта, физическим лицам необходимо предоставить в один из банковских учреждений следующую информацию:

- Оригинал и копию паспорта
- Справку о доходах
- Копию трудовой книжки
- Заявление на предоставление данной услуги.

Кроме того, банки выдвигают ряд требований к потенциальному заемщику, а именно:

- Постоянная регистрация и проживание на территории, которая обслуживается банком
- Отсутствие просроченной задолженности перед банком
- Непрерывный трудовой стаж, сроки которого определяются банком индивидуально под каждого клиента.

Поскольку услуга овердрафт предоставляется банками на условиях возвратности и платности, то возникает вопрос, посредством чего физические и юридические лица производят расчет по данному виду кредитованию?

Расчет по овердрафту осуществляется через:

- *Проценты*

Уровень процентных ставок зависит тарифов банка, категории заемщика и условий предоставления займа. Метод начисления процентов регламентирован Центральным Банком РФ. В целом, можно выделить 4 способа расчета процентов:

1. По фиксированной ставке
2. Начисление по простым процентам
3. Начисление по сложным процентам
4. Начисление по плавающей процентной ставке

Расчет процентов по овердрафту отличается у физических и юридических лиц.

Для юридических лиц он осуществляется по следующей формуле:

$$П = \frac{(О * С * Д)}{100},$$

Где

П- процентный долг

О – сумма овердрафта

С – дневная процентная ставка

Д – период использования овердрафта

Для физических лиц, формула расчета процентов по карте выглядит следующим образом:

$$ПЗ = \frac{(ОК * С * Д)}{365},$$

Где

ПЗ – процентный долг по счету

ОК – остаток по овердрафтному кредиту.

- *Комиссии*

Крайняя дата уплаты комиссии юридическими лицами устанавливается на дату полного погашения овердрафта или на последний день месяца.

Для физических лиц расчет комиссии осуществляется постнумерандо. Общий срок предоставления овердрафта 1-3 года, но при этом он представляет собой возобновляемую кредитную линию сроком от 1 о 2 месяцев.
Средняя комиссия за пользование овердрафтом составляет 20-25% в год.

- *Штрафы*

После оформления процедуры овердрафта, клиенту выдают график платежей, поскольку в разных расчетных периодах сумма дола может быть разной. За отсутствие поступлений на расчетный счет, либо на карту к установленному сроку в договоре овердрафта, банк взимает шраф. Порядок взимания и определения штрафа регламентируется нормативными актами ЦБ РФ. При очередном просроченном внесении суммы долга, необходимо учитывать штрафы и пени, поскольку пренебрежение будет вести за собой дополнительные финансовые потери.

Проанализируем условия предложений по выдаче овердрафта по банковскому счету. Обратимся к Таблице 2.

Таблица 2 – Сравнение условий предоставления овердрафта ведущими банками нашей страны.

	РосБанк	**ВТБ**	**Сбербанк**
1	2	3	4
Предоставляемая сумма (рубли)	3000-600 000	до 500 000	1000-300 000

Продолжение табл. 2

1	2	3	4
Годовая % ставка, для счетов в рублях.	24,4%	22%	18%
Срок предоставления	До востребования	1 год	1 год
Процентные санкции за несвоевременную уплату	Недопустимы.	1% от суммы долга, за каждый день просрочки платежа.	Перерасчет по ставке 36% с первого дня пользования овердрафтом.

Для анализа были выбраны три ведущих коммерческих банка и основные критерии, по которым клиент принимает решение о заключении договора в тем или иным банком. Информация на сайтах организаций представлена одновременно для юридических и физических лиц. Как мы видим, каждый из банков имеет собственные условия по овердрафту. Выбор наилучшего из них будет зависеть от целей заемщика: суммы займа, срока востребования.

Овердрафт, помимо всех положительных характеристик, таких как гибкость и простота в оформлении, возможность быстрого расчета по операциям, имеет ряд отрицательных сторон:

- Несмотря на смягчение условий предоставления, остается более дорогим, по сравнению с обычным кредитом. Речь идет о ставках, которые выше кредитных.
- Также, остается дорогой и плата за сами услуги. Они осуществляются в три этапа. Это плата за открытие овердрафтного счета, плата процентов и плата при изменении суммы лимита.
- При упущении учета затрат по счету, возможно уйти далеко за пределы установленного лимита. Это повышает плату за использование овердрафтом (появляются пени, штрафы и другие долги по счету).

Овердрафтный тип кредитования только развивается на российском кредитном рынке. За счет своей гибкости и оперативности, он стал одним из наиболее оптимальных методов краткосрочного кредитования. А это говорит о дальнейших возможностях его совершенствования и адаптацию под условия российской экономической системы.

Библиографический список

1. Банковское дело: современная система кредитования : учебное пособие / О.И. Лаврушин, О.Н. Афанасьева, СЛ. Корниенко ; под ред. засл. деят. науки РФ, д-ра экон. наук, проф. О.И. Лаврушина. — 3-е изд., доп. М. : КНОРУС, 2007. 264 с. ISBN 5-85971-603-6

2. Овердрафт для физических и юридических лиц? //Электрон. дан. Режим доступа URL: http://thebanks.info/1581 (дата обращения 01.03.2017)

3. Овердрафт для физических и юридических лиц //Электрон. дан. Режим доступа URL: http://elibrary.ru (дата обращения 20.02.2017).

4. Овердрафт как кредитный продукт: преимущества и недостатки. Блог финансового аналитика. // Электрон. Дан. Режим доступа. URL: http://www.sweetcredits.ru. (дата обращения 02.03.2017)

5. Овердрафт. Подробное описание //Электрон. дан. Режим доступа URL: http://www.delasuper.ru/view_post.php?id=5174 (дата обращения 02.03.2017)

6. Овердрафт или кредит. Что лучше? //Электрон. дан. Режим доступа URL: http://cbkg.ru/articles/overdraft___podrobnoe_opisanie__kak_podkljuchit_kak_pogashat_uslovija.html (дата обращения 02.03.2017)

Л.С. Чилипенок, студентка 1 курса магистратуры
кафедра «Управление человеческими ресурсами» НИУ ВШЭ,
г. Н. Новгород

КОМПЕТЕНЦИИ И СПОСОБНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АНАЛИЗА

Работа нацелена на формирование теоретического фундамента для исследования организационных способностей и компетенций. Проанализированы классические концепции восприятия данных феноменов, выявлены источники формирования и основные характеристики компетенций организации. Уделено внимание рассмотрению динамических способностей компании как основополагающих для современной организации. На основе анализа разработана модель структуры организационных компетенций и способностей.

Ключевые слова: *Компетенция, компетентность, организационные компетенции, организационные способности, динамические способности.*

Приобретение уникальных качеств, отличительных особенностей становится одним из ключевых вопросов для многих организаций, существующих в условиях конкурентной экономики. Одним из важных конкурентных преимуществ для компании зачастую является уникальность производимого продукта, однако современный рынок не позволяет оставлять его без изменений, скорее наоборот, заставляет постоянно модифицировать и совершенствовать его. По этой причине изменяются все процессы в

организации, как направленные непосредственно на продукт, так и вспомогательные. Таким образом, уникальные преимущества компании в настоящее время связаны не столько с продуктом как таковым, сколько с умением адаптироваться к постоянно меняющемуся рынку. Безусловно, для сохранения позиций в конкурентных условиях необходим и ряд других качеств. В данном контексте мы можем говорить о ряде навыков, способностей, видов деятельности, необходимых для формирования организацией конкурентных преимуществ. Под этим будут пониматься компетенции организации.

Исследования сущности понятия «компетенция» присутствуют как в зарубежной, так и в отечественной литературе. В самом общем смысле компетенцию можно понимать как «круг вопросов, в которых кто-либо хорошо осведомлен» [1]. Исходя из данного определения, компетенцию можно трактовать как некое уникальное знание, которым один человек обладает в большей степени, чем остальные. Психолог Дж. Равен расширяет данное понятие, рассматривая компетенцию как специфическую способность, включающую в себя узкоспециальные знания, предметные навыки, способы мышления, а также осознание ответственности за свои действия [1]. Как видно из этого определения, компетенция демонстрирует не только знание, но еще и способность, умение. Иной взгляд на термин «компетенция» имеют отечественные исследователи, акцентируя внимание на том, что компетенция – это лишь наперед заданное требование к личности, ее знаниям и опыту в определенной сфере. В то же время, способность к осуществлению определенных компетенций ученые называют компетентностью: «компетентность – это способность к актуальному выполнению деятельности»; «компетентность – интегральное качество личности, успешно реализованная в деятельности компетенция» [4].

Из анализа данных определений можно заключить, что, несмотря на различия в терминах компетенции и компетентности, оба этих понятия трактуются в большей степени в отношении к личности. Следовательно, данные определения не могут быть эквивалентами понятиям компетенции и компетентности организации. Доказательство этому возможно найти в некоторых научных исследованиях. Так, например, М. В. Москалев под компетенциями понимает «способности организации, возникающие на основе комбинации ее активов» [4]. В отличие от подхода компетенций и компетентности, автор выдвигает идею о демонстрируемых и недемонстрируемых компетенциях, где способности и действия компании превращают потенциальную (недемонстрируемую) компетенцию в реальную (демонстрируемую).

Итак, анализ литературы демонстрирует отсутствие единого мнения по вопросу определения организационных компетенций, компетентности и способностей требует тщательного анализа.

Следует отметить, что разработать унифицированный набор компетенций для компаний разных сфер деятельности не представляется возможным.

Именно поэтому во многих исследованиях часто используется термин «ключевая компетенция организации». Рассмотрим более подробно некоторые работы, анализирующие феномен организационных компетенций [3].

Таблица 1. Становление понятия «организационные компетенции»

Ф. Селзник	Важнейший фактор успеха фирмы – ее *уникальные ресурсы*, в том числе *способности руководителей*, благодаря чему организация способна приобретать «отличительные компетенции».
Э. Пенроуз	Исследователь определяет основной характеристикой организации ее *производственные ресурсы*, *координация* которых между собой помогает лучше их использовать и, таким образом, получать конкурентные преимущества
А. Чандлер	Отметил влияние *организационной структуры* на процессы использования имеющихся ресурсов.
И. Ансофф	Отметил *синергетический эффект* использования ресурсов организации
К. Эндрюс	«Отличительная компетенция – это то, что *фирма делает лучше* других»
Б. Клейнер, В. Тамбовцев, Р. Качалова	Вводят в своих исследованиях понятие *потенциала предприятия*, который определяют как совокупность *«стратегических» ресурсов*, являющихся определяющими для формирования ключевых компетенций
В. Катькало	Акцентирует внимание на том, что ключом к успеху фирмы является не повторение *лучших практик* определенных фирм, а *использование различий* между ними.

Данные подходы представлены в хронологическом порядке и демонстрируют историю становления понятия организационных компетенций. С развитием менеджмента понимание компетенций фирмы как «уникальных ресурсов и способностей руководства» перешло к тому, что:

а) эти ресурсы нужно распределять (при этом грамотное распределение способно усиливать положительное влияние ресурсов друг на друга);

б) ресурсы формируют в том числе и потенциальные возможности предприятия.

Таким образом, ключевую организационную компетенцию целесообразно понимать как «характеристику, служащую отличительной особенностью компании и основным фактором обеспечения ее конкурентоспособности» [3]. Ключевая компетенция формируется исходя из стратегических установок компании и является уникальной, т.е. не копируется конкурентами. Необходимо подчеркнуть, что существование ключевых компетенций имеет значительную зависимость от персонала компании, поэтому ключевые организационные компетенции должны являться частью

корпоративной культуры, формируются благодаря определенным компетенциям сотрудников.

В организации существует несколько источников, благодаря которым ее компетенции образуются и трансформируются. Так, по мнению А. Как [8], к данным источникам можно отнести следующие:

- *Организационное обучение и «стратегическая гибкость»*. В данном контексте автор затрагивает подход управления знаниями, акцентируя внимание на том, что менеджмент знаний возможен только в обучающихся организациях. Основная характеристика обучающейся компании в том, что она постоянно развивается за счет знаний извне, а также находящихся внутри самой организации. Цикл трансформации знаний в таких компаниях непрерывен, поэтому они теряют зависимость от определенных людей (которые обладают уникальными знаниями) и всегда остаются в организации. В стратегической гибкости, по мнению автора, наиболее важной является способность обучаться быстрее, чем остальные. В таком случае компания способна приобрести опережающее конкурентное преимущество.
- *Управление технологиями*. Роль технологии в деятельности организации очевидна, так как именно технология (по сути своей, определенный способ применения теоретических знаний в практической деятельности) призвана решать проблемы потребителя, таким образом создавая ценность продукта. Выделяют базовые, ключевые и стимулирующие технологии. Без базовых технологий невозможно создание продукта, благодаря ключевым организация приобретает конкурентные преимущества, а стимулирующие технологии становятся основой ключевых технологий в будущем. Эффективное управление всеми видами технологий помогает создать устойчивое преимущество для успеха и роста предприятия.
- *Люди*. Как известно, люди – ключевой актив предприятия. Только они способны превращать идеи в действия, благодаря чему в некоторых компаниях формируется возможность двигаться быстрее, чем другие. Благодаря своим способностям и креативным идеям люди создают из замысла продукт. Чем более креативной и полезной оказывается идея, тем более устойчивое конкурентное преимущество приобретает организация.

При рассмотрении данных источников стоит отметить, что источники формирования ключевых компетенций являются в то же самое время и источниками формирования конкурентных преимуществ. Однако понятие конкурентного преимущества в данном случае более обширно, так как формируется в результате грамотного использования ключевых компетенций организации.

Набор ключевых компетенций для каждой компании индивидуален. Тем не менее, возможно отметить некоторые характеристики, которыми, по мнению исследователей, должны обладать важнейшие организационные компетенции [3, 7].

- *Полезность*. Ключевая компетенция должна напрямую отражаться на ценности продукта для потребителя, вносить вклад в восприятие ценности потребителем;
- *Уникальность*. В данном контексте под уникальностью подразумевается обладание организацией уникальными ресурсами, необходимыми для формирования ключевой компетенции;
- *Масштабируемость*. Ключевая компетенция распространяется не на определенные процессы и продукты компании, а имеет отношение ко всему, что организация делает, а также открывает потенциальные возможности к расширению или выходу на новые рынки;
- *Неподвижность*. Под неподвижностью здесь подразумевается то, что ключевая компетенция всегда остается в организации, то есть не копируется конкурентами;
- *Интеграция навыков и знаний*. Ключевая компетенция обобщает некоторые способности и знания организации;
- *Сложность*. Ключевая компетенция – не просто характеристика организации, а совокупность имеющихся ресурсов, бизнес-процессов, знаний и умений компании;
- *Неосязаемость*. Ключевая компетенция – характеристика, которую, ввиду своей сложности и многоаспектности, довольно сложно идентифицировать и оцифровать;
- *Неизнашиваемость*. С течением времени ключевая компетенция организации не теряет своей актуальности, скорее наоборот, развивается и становится более ценной для компании и потребителей;
- *Синергетический эффект*. Ключевые компетенции организации способны увеличивать взаимное положительное влияние друг на друга.

Исходя из анализа данных характеристик, можно заключить, что ключевые компетенции организации – это своего рода стержень ее работе, на который нанизываются имеющиеся в компании ресурсы, способности и квалификация персонала, управленческие подходы. Ключевая компетенция распространяется на все процессы компании и делает ее уникальной, так как она не копируется конкурентами (в том числе и в силу ее сложности), ее роль не теряет важности с течением времени.

Далее необходимо рассмотреть составляющие организационной компетенции, поэтому целесообразно перейти к понятию организационных способностей. Если под компетенцией понимать «то, что фирма делает лучше других», то определить способность можно как «то, что фирма может делать» [2]. Согласно мнению некоторых исследователей, организационные способности формируются благодаря грамотному распределению ресурсов компании, а компетенции, в свою очередь – благодаря правильному использованию способностей. В научных трудах возникают споры по вопросу связи компетенций компании и ее способностей: «Многие авторы под организационными способностями понимают совокупность ключевых

компетенций, многие под компетенциями понимают способности» [5]. Мы придерживаемся понимания компетенции как совокупности способностей, так как грамотное использование именно набора компетенций, а не ресурсов, является ключевым фактором успеха и формирует конкурентные преимущества.

Исследователи выделяют 3 группы организационных способностей [5]:

- *Функциональные способности* – базовые способности предприятия, необходимые для его функционирования;
- *Способности, совершенствующие управление функциональными способностями* – имеют большой внутренний фокус и лежат в основе стратегии эффективности;
- *Динамические способности* – способности к видению перспектив рыночного роста и изменению в соответствии с ними.

Так как сформировать универсальный набор организационных способностей (так же, как и компетенций) для любого предприятия не представляется возможным, в научных исследованиях пристальное внимание авторы уделяют *динамическим способностям,* ставшим необходимостью для современных организаций, существующих в условиях конкурентной экономики.

Рассмотрим более детально историю становления данного понятия [5].

Таблица 2. Становление понятия «динамические способности»

Р. Нельсон, Дж. Уинтер	Впервые ввели понятие «*организационных рутин*». Согласно их мнению, практически все действия, которые совершает организация, происходят по определенным *схемам* и *устоявшимся законам*, практически без сознательного осмысления. Способность организации решать проблемы основывается на предыдущем опыте.
В. Коен, Д. Левинтал	*Поглощающая способность* – способность *увидеть новое знание*, распознать его ценность и применить в деятельности организации. Эта способность зависит от существующего уровня знаний в компании.
Д. Тис, Г. Пизано, А. Шуен	*Динамические способности* – потенциал фирмы в грамотном использовании внутренних и внешних *компетенций* для существования на конкурентном рынке
К. Эйзенхардт, Дж. Мартин	*Динамические способности* – процессы использования *ресурсов* организации
М. Золло, С. Уинтер	*Динамическая способность* – модель *коллективной деятельности*, направленная на преобразование оперативных процессов в процессы *повышения эффективности*

Окончание табл. 2

Д. Тис	*Динамические способности* – способности распознавать возможности и угрозы среды, осваивать их и поддерживать конкурентоспособность на основе их совершенствования и комбинирования

Анализ различных подходов к понятию динамических способностей позволяет заключить, что восприятие способности как исполнения отработанных схем с течением времени преобразовывается в восприятие способности как умения реагировать на изменения внешней среды и адаптироваться к ним. Динамические способности следует воспринимать как способности более высокого порядка, некую надстройку над функциональными. Последние определения практически отождествляют понятия организационных компетенций и способностей, однако их нельзя рассматривать как взаимозаменяемые, так как ключом в формировании способностей являются ресурсы, а компетенции формируются способностями.

Таким образом, структуру способностей и компетенций организаций можно изобразить следующим образом:

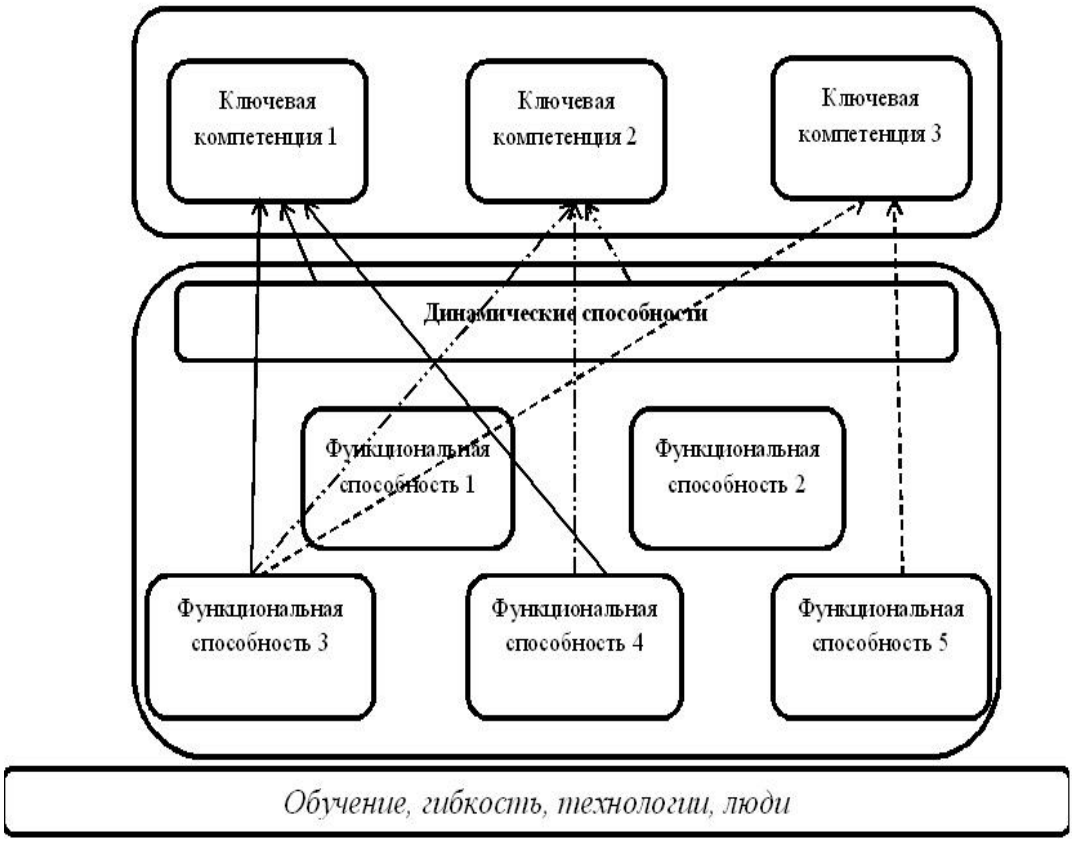


Рис. 1. Структура ключевых компетенций и способностей организации

Рисунок демонстрирует, что фундаментом формирования компетенций и способностей организации являются организационное обучение,

«стратегическая гибкость», управление технологиями и человеческий ресурс. Организация представляет собой некую совокупность функциональных способностей, надстройкой которых являются динамические способности. Несколько (а иногда и одна) способностей становятся основной для формирования ключевых компетенций. Следует отметить, что не все способности (в том числе и динамические) используются для образования компетенций.

Подводя итоги работы, следует подчеркнуть, что вопрос определения и сущности организационных способностей и ключевых компетенций остается до конца не изученным. Тем не менее, эти аспекты деятельности играют основополагающую роль в формировании конкурентных преимуществ организации, что крайне важно в современных экономических условиях. Грамотная работа руководства и менеджмента компании со способностями и компетенциями является мощным инструментом для формирования стратегического потенциала предприятия.

Библиографический список

1. Дедов, Е. Г. Исследование сущностных характеристик понятий «компетенция» и «компетентность» / Е. Г. Дедов, А. С. Новиков, А. Л. Багинский // Смоленский медицинский альманах. – 2016. –№ 2. – С. 22-26.

2. Кравец, М. А. Коммуникационный аспект организационных способностей / М. А. Кравец // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. – 2013. – № 5 (49). – С. 74-78.

3. Кузнецова, Е. Ю. Концептуальные основы использования ключевых компетенций в обеспечении конкурентоспособности предприятия / Е. Ю. Кузнецова, Е. А. Чоповда // Вестник УрФУ. Серия: Экономика и управление. – 2010. – № 5. – С. 22-33.

4. Москвалев, М. В. За соответствие… Развитие организационных компетенций компании / М. В. Москалев // Российское предпринимательство. – 2006. – № 8. – С. 79-82.

5. Попова, Л. Ф. Ключевые организационные способности: сущность и роль в развитии долгосрочного конкурентного преимущества / Л. Ф. Попова // Актуальные проблемы экономики и менеджмента. – 2014. – № 3 (03). – С. 75-87.

7. Челышева, И. Л. К вопросу о разграничении понятий «компетенция» и «компетентность» / И. Л. Челышева // Проблемы современного педагогического образования. – 2015. – № 46-2. – С. 342-347.

7. Guoping, J. Research on the intrinsic relationship of customer value and corporate core competence / J. Guoping // Physics Procedia. – 33 (2012). – pp. 1894-1898.

8. Kak, A. Sustainable competitive advantage with core competence: a review / A. Kak // Global journal of flexible systems management. – 2002. –pg. 23.

А.Н. Шакурова, магистрант
кафедра «Экономического анализа и статистики» Пермский институт (филиал) РЭУ им. Плеханова, г. Пермь
Е.Р. Мингазинова, к.э.н., доцент
кафедра «Экономического анализа и статистики» Пермский институт (филиал) РЭУ им. Плеханова, г. Пермь

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ БИЗНЕСА И ВЛАСТИ

В статье рассмотрены некоторые подходы к оценке качества государственного управления. При этом автором обоснована возможность проецирования данных подходов на оценку взаимодействия бизнеса и власти. Так же в статье предложен алгоритм оценки эффективности взаимодействия предпринимательских и властных структур.

Ключевые слова: *взаимодействие, бизнес, государственная власть, методология, оценка эффективности*

В современных условиях представители бизнеса достаточно часто с различными целями и в разных формах контактируют с властью. Нами взаимодействие будет трактоваться как деловые отношения между бизнес – структурами и субнациональными органами власти в рамках которых формируются социальные, экономические связи, преследующие цель оптимизации использования ресурсов [5]. Таким образом, взаимодействие является составляющим государственного управления.

Характер взаимодействия власти и бизнеса является одним из важнейших индикаторов состояния общества, и чем оно эффективнее, тем выше уровень благосостояния населения. Возрастание роли системных образований нового типа, в основе которых лежит взаимодействие властных и предпринимательских структур, формирует новые требования и научно – практические подходы к оценке результативности и эффективности взаимодействия всех участников экономических отношений.

Для нашей страны применение к государственному управлению понятий эффективности и качества является принципиально новым подходом. В настоящее время система оценки эффективности деятельности исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации согласно указу Президента Российской Федерации от 21.08.2012 № 1199 «Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации», а также постановлению Правительства Российской Федерации от 3.11.2012 № 1142 «О мерах по реализации указа Президента Российской Федерации от 21.08.2012 № 1199 «Об оценке эффективности

деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации»», состоит из следующих элементов:

– 12 общих показателей для оценки эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации;

– 44 индивидуальных показателей для оценки эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации;

– способы оценки эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации;

– правила предоставления субъектам РФ грантов в форме межбюджетных трансфертов с целью содействия достижению и (или) поощрения достижения оптимальных значений показателей по итогам оценки эффективности работы органов исполнительной власти субъектов РФ;

– ежегодного доклада руководителей высших исполнительных органов государственной власти субъектов РФ о фактически достигнутых значениях показателей эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов РФ и их планируемых значениях на период 3 года;

– доклад Министра регионального развития РФ об итогах отчетного периода с учетом динамики показателей оценки эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов РФ за 3-летний период [1].

Среди большого количества показателей оценки эффективности в перечне присутствуют:

– государственная поддержка приоритетных отраслей экономики (развитие и поддержка малого, среднего предпринимательства);

– развитие инвестиционной и инновационной деятельности (повышение уровня инвестиционной привлекательности);

– оборот продукции производимой малыми предприятиями.

Учитывая, что государственное управление является составной частью взаимодействия, оценка эффективности деятельности исполнительной власти частично будет характеризовать и взаимодействие бизнеса и власти. Взаимодействие подразумевает государственное регулирование, реализацию нормативных актов, координирующих экономику. Исходя из этого, оценка регулирующего воздействия (ОРВ) так же характеризует влияние нормативных актов, как составляющей взаимодействия с бизнесом.

Оценка регулирующего воздействия - процесс, в ходе которого ведется анализ проектов нормативных правовых актов для выявления в них положений, приводящих к чрезмерным административным и другим ограничениям в деятельности предпринимателей, а также к необоснованным расходам для бизнеса и для бюджетной системы Российской Федерации [8].

Примером оценки различных форм взаимодействия власти и предпринимательского сообщества являются результаты анкетирования «Эффективность государственной поддержки и институтов развития» (февраль-март 2016 года)». Было опрошено 72 компаний - членов РСПП из всех

федеральных округов, 27,8% составила доля малых предприятий, а средних – 18,1%. По результатам анкетирования 41,7% компаний пользовались инструментами государственной поддержки и (или) услугами институтов развития за последние два года. В следующем вопросе было выявлено, что в основном компании обращаются за помощью только к одному институту поддержки.

В дополнение к данному анкетированию, 24 марта 2016 г. был проведен опрос участников Съезда РСПП (более 600 человек) об эффективности институтов и инструментов развития. Итоги опроса на Съезде РСПП несколько отличались от результатов рассматриваемого анкетирования, хотя первое место в обоих случаях по востребованности заняли субсидии на уплату процентов по кредитам, выданным на пополнение оборотных средств.

Возвращаясь к базовому анкетированию РСПП: респондентам, которые воспользовались господдержкой, также было предложено оценить эффективность инструментов поддержки и институтов развития по 5 -балльной шкале, где 1 балл — очень низкий уровень эффективности, 2 балла — низкий, 3 балла — средний, 4 балла — высокий, 5 баллов — очень высокий. По результатам субсидии на пополнение оборотных средств является наиболее востребованным инструментом поддержи по сравнению с другими. При этом, мнения респондентов относительно эффективности данных субсидий разделились: большинство – 36,4% компаний - посчитало, что эффективность на среднем уровне, 27,3 % респондентов ответили «эффективность очень низкая», высокой ее обозначили 9,1 % участников и 27, 3% - как очень высокую. Таким образом, оценки смещены в нейтрально – позитивную сторону [6].

Ключевой, а так же наиболее сложной частью проведения оценки регулирующего воздействия является анализ издержек и выгод. Конечно, всегда предпочтительнее проведение полного и подробного анализа всех издержек и выгод для каждой из возможных альтернатив регулирования. На практике же зачастую эксперты стараются найти баланс между важностью количественного (денежного) представления издержек и выгод и затратами на проведение такого анализа.

Традиционно анализ издержек и выгод проводится в отношении трёх групп воздействия:

- общество;
- бизнес;
- государство.

При этом группы воздействия детализируют и (или) выделяют в отдельные подгруппы, например, воздействие на малый бизнес, на отдельные сферы экономической деятельности и т. д.

Если исходить из принятого нами понимания взаимодействия бизнеса и власти, то, с нашей точки зрения, его эффективность, в определенной степени, отражает индекс предпринимательской уверенности. Индекс

предпринимательской уверенности, отражающей обобщенное состояние предпринимательского поведения, в июле 2016 г. по сравнению с декабрем 2015 г. повысился в добывающих производствах с – 5 % до 2 %, в обрабатывающих производствах – с – 11 % до – 3 %, понизился – в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды с 2 % до – 4 %.

Анализ зарубежного опыта [2] измерения взаимодействия участников партнерства показал, что концепция VFM (Value for money) для оценки качества и эффективности партнерских отношений бизнеса и власти трудно применима. С помощью нее возможно оценить экономичность и эффективность участия в партнерстве, например, бизнес-структур, что нельзя сказать об оценке взаимодействия участников с точки зрения объема затраченных ресурсов и полученных доходов.

В таких странах, как Австралия, Великобритания, Гонконг, Ирландия, в странах Южной Африки с успехом применяется методология «сравнения уровня затрат» (Public sector Benchmark, PSC) как инструмент оценки стоимости ГЧП - проектов. Система ключевых показателей деятельности (Key Performance Indicators, KPI), под которой понимается система финансовых и нефинансовых показателей, измеряющих количественное или качественное изменение результатов деятельности (взаимодействия) осуществляет измерение эффективного использования ГЧП в США.

Приведенный обзор показал, что методики оценки эффективности партнерских отношений нескольких участников практически отсутствуют, что активирует научный поиск. На практике фактически оценивается эффективность деятельности каждого участника партнерства отдельно, в большинстве случаев подвергается оценке уровень воздействия власти на бизнес. Роль показателей оценки уровня развития предпринимательских структур приводит лишь к функции индикаторов, по весомости которых и оценивает работу органов власти и судят об эффективности взаимодействия их с бизнесом [3].

В этих условиях представляется необходимым разработать специализированную систему показателей, которая позволит оценивать как финансовые (экономические) аспекты партнерства бизнеса, власти и других участников на территории присутствия, так и нефинансовые (неэкономические), а также сформулировать интегральный показатель, характеризующий качество и эффективность данного взаимодействия

При выборе методов и критериев оценки эффективности партнерского взаимодействия целесообразно исходить из того, что результаты функционирования системы партнерских отношений, как правило, носят синергетический характер. Это вызывает необходимость применения показателей индикативного плана, которые позволяют не только измерить «прямые» результаты партнерского взаимодействия, но и оценить влияние данной системы партнерских отношений на другие системы, например, на уровень развития социально-экономической системы территории присутствия.

Проблема оценки эффективности партнерского взаимодействия может быть решена:

– посредством взаимосвязи с целью и задачами сформированной концепции повышения эффективности партнерских отношений бизнеса и власти на территории присутствия;

– с учетом специфики созданного партнерства и особенностей его участников;

– на основе сочетания количественных и экспертных методов оценки;

– путем формирования системы финансовых и нефинансовых показателей.

Для совершенствования механизма взаимодействия важна оценка его эффективности, что требует определения основных показателей к которым можно отнести [4]:

– удельный вес крупных предприятий региона, имеющих соглашения с региональными и местными властями;

– количество созданных территорий опережающего развития;

– объем субсидирования малых и средних предприятий;

– число заключенных соглашений о взаимодействии в сфере реализации инвестиционных проектов;

– совершенствование системы налогообложения субъектов бизнеса;

– количество разработанных и реализованных проектов ГЧП;

– периодичность проведения совместных мероприятий, конференций, круглых столов и др .

Кроме того, посредством применения современного инструментария появляется возможность оценки уровня достижения стратегической цели партнерства властных структур всех уровней, отдельных предпринимателей и ассоциаций бизнеса, профсоюзов и объединений потребителей, организаций некоммерческого сектора (включая науку и образование) и степени решения тактических задач, поставленных перед системой партнерских отношений бизнеса и власти на территории присутствия. В данном контексте необходимо выделить ряд первоочередных мер, формирующих процедуру оценки:

– выбор и (или) разработка методов и инструментария оценки;

– формирование системы оценочных показателей;

– разработка методик оценки, включая проведение оценочных процедур, обработку и обобщение результатов;

– алгоритм принятия управленческих решений по результатам оценки.

В современной экономике принятие рациональных управленческих решений должно основываться на многокритериальной оценке, осуществляемой с помощью современного интегрального оценочного аппарата в виду сложности, многоплановости и разноуровневости оцениваемых областей и видов деятельности, принадлежащих часто к различным кластерам. Кроме

того, организация эффективного партнерства бизнеса, власти, научно - образовательного и общественного секторов на территории присутствия формируется на основе системы целей, которые подчинены общей стратегической цели, несмотря на то, что участники данного взаимодействия могут следовать своим индивидуальным стратегиям и ожидать получение собственных индивидуальных выгод.

На основании вышеизложенного можно предложить следующий алгоритм оценки взаимодействия власти и бизнеса в регионе [4].

1. Выявление форм взаимодействия власти и бизнеса. Соглашения о социальном партнерстве, о сотрудничестве, совместное участие в конференциях, форумах, диалогах и другие считаются наиболее эффективными. Использование административного ресурса – наименее эффективный инструмент. Следует отметить, что если нет соглашений о партнерстве между бизнесом и органами власти, то это свидетельствует о низкой эффективности взаимодействия.
2. Определение общего количества совместно проведенных мероприятий с целью установления диалога региональной власти и бизнеса. В случае отсутствия мероприятий взаимодействие неэффективно.
3. Подсчет количества совместно реализуемых социальных проектов власти и бизнеса и проектов по частно - государственному партнерству. Наличие таких проектов свидетельствует о высоком уровне эффективности взаимодействия власти и бизнеса.
4. Анализ изменений системы налогообложения и предоставления льгот организациям.
5. Анализ работы территорий опережающего развития;
6. Объем субсидий и грантов, направленных на развитие бизнеса: увеличение или снижение выделенных бюджетных средств;
7. Расчет интегрального показателя эффективности взаимодействия органов власти и бизнес – сообщества, который основан на оценке единичных показателей, характеризующих их партнёрские отношения. Например показатели WBES [7] (Мировой Обзор-бизнес среды) дают сравнительную оценку государственной политики, делового климата, качества регулирования, уровня коррупции, качества услуг, предоставляемых государством в контексте взаимодействия между бизнесом и государством. Показатели BEEPS (Деловая среда и показатели работы предприятий) позволяют получить сравнительную оценку качества управления, делового климата, конкурентной среды, уровня коррупции в контексте взаимодействия между бизнесом и государством в странах с переходной экономикой. Нами предлагается для интегральной оценки учитывать данные о ранее перечисленных показателях.

Посредством данного подхода можно сравнить уровень эффективности взаимодействия власти и бизнеса в различных регионах и различные периоды [4].

Четко – сформулированные методы оценки эффективности позволят отследить негативные и положительные тенденции взаимодействия бизнеса и власти, избежать возможных ошибок в будущем и сделать партнерские взаимоотношения результативными. Кроме того, правильная методика оценки позволит своевременно принимать необходимые меры, снижающие негативные тенденции и делать экономику страны более эффективной.

На сегодняшний день нет подробных и проверенных методов оценки взаимодействия бизнеса и власти в совокупности, так как большинство подходов направленны на анализ работы государственных органов. Для того, что бы оценить партнерские отношения рассматриваемых структур, необходимо большое количество информации по динамике развития как бизнеса, так и власти, а так же их взаимном влиянии.

Библиографический список

1. Винокур З.Е., Солодков М.В. Совершенствование системы оценки эффективной деятельности органов исполнительной власти регионов России // Вестник Тихоокеанского государственного экономического университета № 1, 2014 г.

2. Дегтярев А. Взаимная лояльность как модернизация системы взаимодействия бизнеса и власти: региональный аспект // Экономическая политика. – 2013 . - № 5. – С. 168 – 185.

3. Соловьев Ю.В. Зарубежный опыт измерения и обеспечения эффективности в сфере государственно – частного партнерства // Проблемы и перспективы экономики и управления: Материалы международной конференции, Санкт – Петербург, апрель 2012 г. – СПб – С.3-7.

4. Кузьмин А.В., Егерев С.В. Оценка эффективности взаимодействия бизнеса, государства и некоммерческого сектора в системе межсекторного социального партнерства // Российское предпринимательство. – 2009. - № 5 – 1 (134). – С. 18 – 24: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-effektivnosti-vzaimodeystviya-biznesa-gosudarstva-i-nekommercheskogo-sektora-v-sisteme-mezhsektornogo-sotsialnogom

5. Мингазинова Е.Р., Шакурова А.Н., Исторический аспект взаимодействия бизнеса и власти. Молодежный научный форум: Общественные и экономические науки. Электронный сборник статей по материалам XXXII студенческой международной заочной научно – практической конференции. – Москва: Изд. «МЦНО». – 2016 - № 3 (32): [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://nauchforum.ru/studconf/social/xxxii/10254

6. Аналитика: эффективность государственной поддержки и институтов развития: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.rspp.ru/library/view/136?s=

7. По материалам Всемирного Банка о WBES: [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://info.worldbank. org/governance/wbes/index2.html

8. Что такое ОРВ: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ar.gov.ru/regulation_02_povishenie_02_ocenka/index.html

СЕКЦИЯ 11. ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

О.А. Безруков, студент 2 курса магистратуры
кафедра уголовно-процессуального права, ПФ ФГБОУВПО «Российский Государственный Университет Правосудия», г. Нижний Новгород

ПРАВОВОЙ МОНИТОРИНГ СУДЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СФЕРЕ ОГРАНИЧЕНИЯ ПРАВ ГРАЖДАН НА ДОСУДЕБНОМ ЭТАПЕ УГОЛОВНОГО СУДОПРОИЗВОДСТВА

В данной статье рассмотрены проблемные вопросы применения положений УПК РФ в сфере ограничения конституционных прав и свобод участников уголовного судопроизводства. Проанализированы решения суда апелляционной инстанции. На основе проведённого мониторинга автором делается вывод об основных ошибках, допускаемых судами первой и апелляционной инстанцией при рассмотрении жалоб в порядке гл.16 УПК РФ. Автор излагает результаты проведённого им правового мониторинга.

Ключевые слова: *апелляция, ст.125 УПК РФ, конституционные права и свободы участников уголовного судопроизводства.*

Одним из основных средств судебной защиты прав и свобод личности в уголовном процессе, является судебно-контрольное производство, реализуемое в порядке ст. 125 УПК РФ.

Эмпирической базой для данного исследования послужила практика применения института судебной защиты прав и свобод личности в судах Нижегородской области за 9 месяцев (январь-сентябрь) 2016 г.

Судебная практика показывает, что судьи продолжают испытывать некоторые трудности в определение предмета и пределов судебного контроля в досудебном производстве как в общем, так и в частности – в порядке ст. 125 УПК РФ – связано с разрешением наиболее проблемных вопросов.

Далее приведены результаты проведённого обобщения рассмотренных судебно-контрольных материалов в апелляционном порядке Нижегородским областным судом за 9 месяцев (январь-сентябрь) 2016 г.

Результатом рассмотрения уголовного дела (материала) в суде апелляционной инстанции являются решения, которые, в зависимости от того разрешается спор окончательно или нет, можно разделить на две группы:

1. решения, с принятием которых уголовное судопроизводство по делу (материалу) заканчивается;

2. решения, с принятием которых уголовное судопроизводство по делу (материалу) не состоялось.

К первой группе решений, относятся:

- решения, которые судом апелляционной инстанции подлежат изменению;

- решения, которые судом апелляционной инстанции подлежат отмене и принятию нового решения;

- решения, которые судом апелляционной инстанции подлежат отмене и прекращению производства по ним.

Ко второй, группе решений, относятся решения, которые судом апелляционной инстанции подлежат отмене и направлению на новое рассмотрение.

За 9 месяцев (январь-сентябрь) 2016 г. судебной коллегией по уголовным делам Нижегородского областного суда в процедуре апелляционного производства рассмотрено 2117 судебных решений, принятых в порядке судебного контроля (ч. 3 ст. 29 УПК РФ).

Доля материалов в порядке ст. 125 УПК РФ составила 36,9% (781 материал).

Результаты рассмотрения судебно-контрольных материалов в апелляционном порядке по правилам ст. 125 УПК РФ: оставлено без изменения – 537 решений (68,8%); отменено, изменено, прекращено – 244 решения (31,2%).

Из общего количества решений, которые отменены, изменены, производство по которым прекращено в апелляционном порядке (244):

- отменено на новое судебное разбирательство – 184 решений (75,4%);
- прекращено производство – по 21 решению (8,6%);
- отменено с принятием нового решения – 20 решений (8,2%);
- возвращено заявителю – 10 решений (4,1%);
- изменено – 9 решений (3,7%).

Согласно законодательству Российской Федерации, основаниями отмены или изменения судебного решения в апелляционном порядке в рамках судебного контроля являются:

-несоответствие выводов суда, изложенных в приговоре, фактическим обстоятельствам уголовного дела, установленным судом первой инстанции;

-существенное нарушение уголовно-процессуального закона;

Основные нарушения, допущенные судами первой инстанции, условно следует разделить на 3 группы:

1. нарушения, связанные с организацией процесса судебного заседания;
2. нарушения, связанные с организацией подготовки рассмотрения дела;
3. нарушения, связанные с требованиями, предъявляемыми к решению суда.

К первой группе можно отнести следующие нарушения:
- ненадлежащее извещение сторон;
- нарушение правил подсудности;

** Заявитель Г. обратилась в Дзержинский городской суд с жалобой в порядке ст. 125 УПК РФ на действия (бездействие) заместителя начальника отдела по расследованию экономических преступлений и проявлений организованной преступности СУ УМВД России по г. Дзержинск П. и на постановление заместителя начальника отдела по расследованию экономических преступлений и проявлений организованной преступности СУ УМВД России по г. Дзержинск П. от 19.03.2015 года об отказе в возбуждении уголовного дела по ч. 1 ст. 201 УК РФ в отношении В.А.Н., В.Н.В. и Г.Т.Е.*

Жалоба Г. была оставлена без удовлетворения.

Ка указывает суд апелляционной инстанции, суд первой инстанции, приняв жалобу заявителя Г. к производству, вынес постановление от 02.12.2015 года о назначении судебного заседания на 07.12.2015 года, в котором указал о рассмотрении жалобы заявителя с её участием, однако вопреки требованиям закона, не известил заявителя о дате, времени и месте судебного заседания, а также о его отложении на 10.12.2015 года, в связи с чем, гарантированное уголовно-процессуальным законом право заявителя на справедливое судебное разбирательство на основе принципа состязательности и равноправия сторон было нарушено.

Постановление суда было отменено, материал направлен на новое судебное разбирательство в тот же суд в ином составе[5].

** Б. в интересах С., обратилась в Выксунский городской суд с жалобой, в которой он просил признать незаконным бездействие ст.следователя Выксунского МСО СУ СК РФ по Нижегородской области Ф., выразившегося в неисполнении указаний заместителя руководителя данного следственного органа.*

Производство по указанной жалобе в порядке ст.125 УПК РФ Б. в интересах С. было прекращено.

Как указал суд апелляционной инстанции, данных о надлежащем извещении заявителя Б. и С. о времени и месте судебного заседания в связи с его отложением в материале не имеется. Содержащаяся телефонограмма от 22 декабря 2014 года, полученная в 10 часов 50 минут не свидетельствует о надлежащем извещении участников процесса.

Таким образом, в материале отсутствует заявление о согласии Б. на рассмотрение жалобы в его отсутствие.

Постановление суда было отменено, материал направлен на новое судебное разбирательство в тот же суд в ином составе[6].

** Заявитель К. обратился в Борский городской суд с жалобой в порядке ст. 125 УПК РФ, в которой просил признать незаконными бездействие Борского городского прокурора и должностных лиц отдела МВД России по г. Бор Нижегородской области и обязать устранить нарушения закона: рассмотреть его жалобу от 10.08.2015 года и возбудить уголовное дело по п. «в» ст.115 УК РФ по факту причинения ему легкого вреда здоровью с применением предметов, используемых в качестве оружия.*

Жалоба заявителя была оставлена без удовлетворения.

Как следует из материалов производства, о дате, времени и месте рассмотрения жалобы заявителя К. судом не был извещен отдел МВД России по г. Бор Нижегородской области, бездействие должностных лиц которого обжаловалось заявителем. Более того, в постановлении о назначении жалобы к рассмотрению не указано о вызове представителя ОМВД России по г. Бор Нижегородской области в судебное заседание. Не обсуждался вопрос о возможности рассмотрения жалобы в порядке ст. 125 УПК РФ в отсутствие представителя ОМВД и в ходе судебного разбирательства.

Постановление суда было отменено, материал направлен на новое судебное разбирательство в тот же суд в ином составе[7].

Судьи первой инстанции допускают так же ошибки при определении правил подсудности. В связи с этим при рассмотрении судебно-контрольных материалов в апелляционном порядке на новое судебное разбирательство было направлено 3 постановления суда первой инстанции:

К нарушениям связанным с организацией подготовки рассмотрения дела можно отнести следующие ошибки, связанные:

– с ошибочным выводом судьи об отсутствии (наличии) предмета рассмотрения в порядке ст. 125 УПК РФ – 93 постановления;

– с ненадлежащим извещением участников уголовного судопроизводства – 31 постановление;

– с приёмом к рассмотрению жалобы незаконным составом суда – 9 постановлений;

– с необоснованным отказом в приёме жалобы при фактическом ее рассмотрении по существу – 8 постановлений;

– с нарушением правил подсудности принятия и рассмотрения жалобы – 3 постановления;

– с неправильным определением правового статуса субъекта обжалования – 1 постановление;

Таким образом, уже в стадии предварительной подготовки судьями первой инстанции по 145 постановлениям были допущены процессуальные ошибки (59,4% от количества решений, отменённых и изменённых в апелляционном порядке).

** Заявитель Н. обратился в Дзержинский городской суд на постановление участкового уполномоченного отдела полиции N 2 Управления МВД России по городу Дзержинск Щ. от 8 октября 2015 года об отказе в возбуждении уголовного дела по заявлению Н. о даче заведомо ложных показаний гражданином Б.*

В принятии к рассмотрению жалобы Н. было отказано.

Как указывает суд апелляционной инстанции, отказывая в принятии жалобы Н. к рассмотрению, суд первой инстанции исходил из того, что в производстве Дзержинского городского суда Нижегородской области находится жалоба Н. на постановление участкового уполномоченного отдела полиции N 2 Управления МВД России по городу Дзержинск Щ. от 2 ноября 2015 года об отказе в возбуждении уголовного дела по заявлению Н. о даче заведомо ложных показаний гражданином Б. Суд счел, что это свидетельствует об отсутствии предмета судебного разбирательства по жалобе Н. на постановление участкового уполномоченного отдела полиции N 2 Управления МВД России по городу Дзержинск Щ. от 8 октября 2015 года.

Между тем из судебного материала не следует, что постановление об отказе в возбуждении уголовного дела от 8 октября 2015 года отменено либо иным образом утратило юридическую силу; не следует из материала и то, что обжалуемое Н. решение об отказе в возбуждении уголовного дела от 2 ноября 2015 года принято по тому же заявлению о преступлении либо по тому же факту.

Постановление было отменено, судебный материал был направлен на новое рассмотрение в тот же суд другому судье[8].

** Заявитель Н. обратился в Лукояновский районный суд с жалобой в которой просил признать незаконными и необоснованными действия (бездействие) прокурора Лукояновского района Нижегородской области М. при разрешении его жалобы на действия ст.помощника прокурора Лукояновского района Нижегородской области П.*

В принятии указанной жалобы к рассмотрению в порядке ст.125 УПК РФ было отказано.

Как следует из обжалуемого постановления, свое решение об отказе в принятии жалобы заявителя к рассмотрению в порядке ст.125 УПК РФ судья суда первой инстанции мотивировал отсутствием предмета судебного разбирательства.

Однако, принимая подобное решение, судья суда первой инстанции не учел, что из жалобы Н., которую он просил рассмотреть в порядке ст.125 УПК РФ, прямо усматривается, что он обратился к прокурору Лукояновского района Нижегородской области с письменным заявлением о совершении нижестоящим прокурором, а именно старшим помощником прокурора Лукояновского района Нижегородской области, преступления, при этом просил по его заявлению провести процессуальную проверку с

принятием соответствующего решения. Однако, такая проверка незаконно, по мнению заявителя, проведена не была, и он о проведении такой проверки извещен не был.

При таких обстоятельствах суд апелляционной инстанции констатирует, что изложенные в обжалуемом постановлении выводы судьи суда первой инстанции об отсутствии предмета судебного разбирательства в порядке ст.125 УПК РФ по указанной жалобе заявителя Н. на законе не основаны, поскольку в данной жалобе содержатся доводы о незаконном бездействии должностного лица, связанном с полномочиями по осуществлению уголовного преследования на стадии досудебного уголовного судопроизводства, которое способно причинить ущерб его (заявителя) правам и законным интересам, и для проверки подобных доводов как раз и существует процедура, предусмотренная ст.125 УПК РФ.

Постановление было отменено, судебный материал был направлен на новое рассмотрение в тот же суд другому судье[9].

В 118-и случаях решение суда первой инстанции было отменено с направлением судебно-контрольных материалов на новое судебное разбирательство. В 24-х случаях производство по жалобе было прекращено в связи с отсутствием предмета рассмотрения, в 3-х случаях жалоба была возвращена заявителю для устранения недостатков.

Третья группа нарушений включает в себя:

– рассмотрение жалобы не в полном объёме (отсутствие анализа и правовой оценки доводов жалобы) – 32 постановления;

– несоответствие выводов суда фактическим обстоятельствам дела – 27 постановлений;

– нарушение пределов доводов жалобы – 6 постановлений;

– неисполнение указаний апелляционного суда при повторном вынесении решений – 5 постановлений;

– несогласованность описательно-мотивировочной и резолютивной частей постановления – 3 постановления;

– непринятие решения по доводам жалобы – 2 постановления.

В большинстве случаев все вышеуказанные нарушения выступили в качестве основания для отмены постановления и направления судебно-контрольных материалов на новое судебное разбирательство в суд первой инстанции.

При обобщении выявлено 75 случаев нарушений, связанных требованиями, предъявляемыми к судебному решению (30,7% от общего количества отменённых и изменённых в апелляционном порядке решений)

** С. обратилась с жалобой, в которой просила проверить законность и обоснованность действий и бездействия руководства прокуратуры Канавинского района г.Н.Новгорода по указанным заявителем фактам в части контроля по осуществлению надзора по проверке сообщений о преступлении, допущения волокиты, халатности и прочих нарушений со стороны следственных органов, а также со стороны работников самой прокуратуры, в том числе в части нарушения права на ознакомление с материалом надзорного производства, а также бездействия и недостоверного информирования по вопросам о взятии материала проверки на контроль, направления материалов по фальсификации следователя М. при осуществлении проверок по жалобам и направлении ответов по ним.*

Производство по жалобе С. в порядке ст.125 УПК РФ в части проверки законности принятого процессуального решения по материалу проверки №951прСО-13 было прекращено;

- бездействие должностных лиц СО по Канавинскому району г.Н.Новгорода СУ СК РФ по Нижегородской области, выразившееся в непринятии решения и не уведомлении заявителя о материалах, поступивших из прокуратуры района в следственный орган 23 марта 2016 года, признано незаконным;

-на руководителя следственного органа возложена обязанность устранить допущенные нарушения;

-оставлена без удовлетворения жалоба С. о признании незаконным бездействия и действий должностных лиц прокуратуры района при осуществлении надзора за проведением процессуальных проверок и о ненадлежащем уведомлении о результатах рассмотрения жалобы.

Как указывает суд апелляционной инстанции, при рассмотрении данной жалобы суд вышел за пределы обжалования, рассмотрел вопросы законности и незаконности действий и решений следственных органов, тогда как из жалобы С. следует, что ею в порядке ст. 125 УПК РФ обжалуются действия и бездействие прокуратуры Канавинского района г.Н.Новгорода, выразившиеся в отсутствии контроля за следствием.

Постановление было отменено, материал был направлен в Канавинский районный суд г.Н.Новгорода для принятия решения со стадии подготовки к судебному разбирательству[10].

** Заявитель Г. обратился в Сормовский районный суд с жалобой в порядке ст.125 УПК РФ о признании незаконным бездействия прокурора Сормовского района г.Н.Новгорода, выразившегося в не направлении ему ответа на обращение от 04.03.2016 года.*

В принятии к рассмотрению жалобы Г. было отказано.

Как указывает суд апелляционной инстанции, суд первой инстанции неверно определил предмет обжалования, необоснованно оставив без внимания то обстоятельство, что факт вынесения в отношении заявителя

обвинительного приговора сам по себе не может являться основанием для отказа в принятии жалоб последнего на бездействие прокурора, связанное с не рассмотрением его обращений, пусть даже и связанных с данным уголовным делом.

Неверное установление предмета обжалования повлекло принятие необоснованного решения о неприемлемости жалобы, что, в свою очередь, повлекло нарушение права Г. на доступ к правосудию.

Постановление суда было отменено, материалы судебно-контрольного производства по указанной жалобе направлены на новое рассмотрение в тот же суд в ином составе суда со стадии подготовки жалобы к слушанию[11].

** Заявитель В. обратилась в Нижегородский районный суд с жалобой на действия и бездействие старшего прокурора управления Генеральной прокуратуры Российской Федерации Т.*

Судебный материал неоднократно рассматривался судами первой и апелляционной инстанций.

-в удовлетворении жалобы В. в части требований о признании незаконным и необоснованным бездействия старшего прокурора управления Генеральной прокуратуры Российской Федерации Т, выразившегося в не рассмотрении ее обращения, отказано;

признано незаконным не рассмотрение обращения В. от 26 июня 2013 года старшим прокурором управления Генеральной прокуратуры Российской Федерации Т. в установленный законом срок.

Суд первой инстанции вышел за пределы предмета разбирательства, признав незаконным нерассмотрение обращения В. от 26 июня 2013 года старшим прокурором управления Генеральной прокуратуры Российской Федерации Т. в установленный законом срок вследствие нарушения им требований пункта 3.4 Инструкции о порядке рассмотрения обращений и приема граждан в органах прокуратуры Российской Федерации" (утверждена Приказом Генеральной прокуратуры Российской Федерации от 30 января 2013 года N 45), поскольку, как следует из жалобы В, она и не обжаловала действия и бездействие Т. в части соблюдения им сроков, установленных пунктом 3.4 Инструкции о порядке рассмотрения обращений и приема граждан в органах прокуратуры Российской Федерации".

Постановление было отменено[12].

Приведённые показатели свидетельствуют о том, что судьи первой инстанции недостаточно представляют себе пределы судебного контроля, осуществляемого в ходе досудебного производства.

Стоит также сказать, что отсутствие надлежащей подготовки к судебному разбирательству в большинстве случаев является основанием к отмене решений суда первой инстанции.

В связи с этим, считаем необходимым, обратить внимание на необходимость предварительной подготовки к рассмотрению жалоб в порядке ст. 125 УПК РФ с целью изучения вопроса о приемлемости жалобы, установления предмета и пределов судебного контроля, обеспечения принципа состязательности сторон.

Библиографический список

1. Ковтун Н.Н. Практика судебного контроля за решениями и действиями (бездействием) публичных процессуальных органов, ограничивающими права и законные интересы личности в уголовном процессе: Учеб.-практ. пособие/ Н.Н. Ковтун, Р.В. Ярцев. – Н.Новгород: Изд-во Волго-Вятской академии гос. службы, 2006. – 112 с.

2. Судебный контроль как средство правовой защиты участников уголовного судопроизводства от возможных нарушений при проведении предварительного расследования: Материалы Всероссийской межведомственной научно-практической конференции. 28-29 мая 2012 г. / Под ред. А.В. Бондара, Р.В. Ярцева – Н.Новгород, 2012. - 376 с.

3. Правовой мониторинг судебной практики рассмотрения уголовных дел в апелляционной инстанции. В двух частях. Часть 1. Р.В. Ярцев. – Н.Новгород, 2014. -102 с.

4. Правовой мониторинг судебной практики рассмотрения уголовных дел в апелляционной инстанции. В двух частях. Часть 2. Р.В. Ярцев. – Н.Новгород, 2014. -276 с.

5. Апелляционное постановление от 03.02.2016г. №22-403/2016// Архив Нижегородского областного суда за 2016 г.

6. Апелляционное постановление от 24.02.2016г. №22-820/2015// Архив Нижегородского областного суда за 2016 г.

7. Апелляционное постановление от 25.02.2016г. №22-821/2016// Архив Нижегородского областного суда за 2016 г.

8. Апелляционное постановление от 10.03.2016г. №22-1083/2016// Архив Нижегородского областного суда за 2016 г.

9. Апелляционное постановление от 18.05.2016г. №22-2377/2016// Архив Нижегородского областного суда за 2016 г.

10. Апелляционное постановление от 08.08.2016г. №22-3929/2016// Архив Нижегородского областного суда за 2016 г.

11. Апелляционное постановление от 06.07.2016г. №22-3315/2016// Архив Нижегородского областного суда за 2016 г.

12. Апелляционное постановление от 19.01.2016г. №22-206/2016// Архив Нижегородского областного суда за 2016 г.

В.Н. Белоусов, старший преподаватель
кафедра «Гражданского права и процесса» ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет, г. Иркутск

ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СОАВТОРСТВА И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

В статье анализируются основные и факультативные признаки соавторства. Заключается, что нет оснований рассматривать соглашение между соавторами (взаимное волеизъявление авторов, которое направлено на совместную работу над произведением) в качестве необходимого признака соавторства. Рассматриваются виды соавторства. Обращается внимание на то, что в гражданском законодательстве отсутствуют нормы об ответственности соавторов. Обосновывается необходимость установления долевой ответственности соавторов, независимо от того, создается делимое или неделимое произведение.

Ключевые слова: *автор; соавторы, заказчик; произведение; ответственность; совместный творческий труд.*

При создании произведения науки, литературы или искусства в гражданском законодательстве допускается множественность лиц на стороне автора (соавторство). В частности, в договоре авторского заказа изначально может предусматриваться, что произведение будет создано двумя или более авторами, либо в процессе работы над произведением по инициативе заказчика может быть привлечен еще один или несколько авторов. С согласия заказчика, автор вправе привлекать еще одного или несколько лиц для того, чтобы они внесли свой творческий вклад в создание произведения.

В соответствии со ст. 1258 Гражданского кодекса Российской Федерации граждане, создавшие произведение совместным творческим трудом, признаются соавторами независимо от того, образует ли такое произведение неразрывное целое или состоит из частей, каждая из которых имеет самостоятельное значение [1].

Из процитированной нормы можно выделить следующие признаки соавторства. Во-первых, создание произведения осуществляется двумя или более лицами. Во-вторых, для создания произведения необходим творческий вклад каждого из авторов. В теории гражданского права на этот счет сложилось несколько мнений. Одни ученые полагают, что творческий вклад должен быть совместным. Например, если произведение будет завершено после смерти одного из авторов, то и соавторства не возникает [2, с.95]. Другие ученые исходят из того, что творческое участие автора возможно на любой стадии создания произведения науки, литературы, искусства. Данный вывод представляется более убедительным по следующим причинам. Не имеет

значения, в какой форме трудились авторы, главное, чтобы произведение явилось результатом их совместного труда [3, с.171-172]. Авторы могут создавать произведение порознь, но результат их труда един. Данное единство сохраняется и тогда, когда работа состоит из самостоятельных разделов, которые могут использоваться отдельно [4, с.63].

Неоднозначно решается вопрос о том, является ли необходимым условием (признаком) соавторства соглашение между соавторами, т.е. взаимное волеизъявление авторов, которое направлено на совместную работу над произведением.

В действующем законодательстве (как и в актах, утративших силу) отсутствует указание на необходимость заключения такого соглашения. Положение о соглашении между соавторами содержится в Постановлении Верховного суда СССР «О применении судами законодательства при рассмотрении споров, возникающих из авторских правоотношений» [5]. Здесь сказано, что соавторство возникает в том случае, когда каждый из авторов по взаимному соглашению внес в это произведение свой творческий вклад. При этом в Пленуме указывается, соглашение может быть достигнуто на любой стадии создания объекта авторского права или после его завершения. Кроме того, в силу закона соавторство может возникать и при отсутствии такого соглашения.

В юридической литературе высказано мнение о том, что данное соглашение является обязательным условием соавторства [6]. Вместе с тем в доктрине предлагается и противоположный вывод. В соответствии с данной позицией соглашение является дополнительным (второстепенным) признаком соавторства, поскольку соавторство возникает в результате фактического участия нескольких лиц в создании объекта авторского права [7].

Безусловно, что в большинстве случаев авторы заключают рассматриваемое соглашение. Вместе с тем представляется, что соглашение не может рассматриваться в качестве обязательного признака соавторства, поскольку необходимость его заключения не предусмотрена в действующем законодательстве. Кроме того, следует поддержать позицию Ю. С. Харитоновой, согласно которой само соглашение авторство не порождает. Это объясняется тем, что данное соглашение не является возможностью возникновения соавторства без совместной работы над произведением [8].

В теории и практике гражданского права принято выделять делимое и неделимое соавторство. Основным критерием разграничения является возможность разделения произведения науки, литературы, искусства на части. В случае создания произведения каждым из соавторов отдельной части произведения, имеющей самостоятельное значение, возникает раздельное соавторство. Практическое значение выделения данных видов соавторства заключается в разном порядке реализации авторами своих прав на произведение. Так, при раздельном соавторстве автор вправе использовать

часть произведения, созданного в соавторстве по своему усмотрению, если иное не предусмотрено соглашением сторон [9, с.79-80].

Наряду с рассмотренными вопросами о признаках и видах соавторства, возникают также проблемы, связанные с привлечением соавторов к ответственности. Прежде всего, необходимо обратить внимание на то, что в гражданском законодательстве отсутствуют нормы об ответственности соавторов в случае, когда один из соавторов выполняет все условия договора заказа, а другой исполняет их ненадлежащим образом. В доктрине гражданского права нет единства взглядов относительно того, какую ответственность должны нести соавторы при создании произведения.

Некоторые исследователи полагают, что соавторы должны нести солидарную ответственность перед заказчиком [10, с.151-152]. Данный вывод ученые обосновывают тем, что предметом авторского договора является неделимое произведение, которое должно быть передано заказчику в совокупности всех его частей. Неисполнение обязательства одним из соавторов может привести к расторжению договора. Учитывая, что невозможно установить вклад каждого соавторов, если каждая строчка создается вместе, то и ответственность такие авторы должны нести солидарную. Следовательно, заказчик вправе потребовать исполнения обязанности как от всех соавторов совместно, так и от каждого в отдельности.

Однако преобладает позиция тех исследователей, которые считают, что ответственность соавторов, независимо от того, создается делимое или неделимое произведение, должна быть долевой [11, с.143]. Последний взгляд представляется более убедительным. Действительно, в случае привлечения к ответственности соавторов должна учитываться вина каждого из них. Поэтому автор, исполнивший обязательство надлежащим образом не должен нести ответственность за недобросовестных авторов. Следует согласиться с А. К. Юрченко в том, что неделимость произведения не может предрешать вопроса о солидарной ответственности за неисполнение договора [12].

В. А. Дозорцев приходит к следующему выводу: «при непредставлении единого произведения, созданного с участием всех соавторов, даже если это произошло по вине одного из них, все соавторы должны вернуть своему контрагенту по договору полученный каждым из них аванс, при наличии их права предъявить регрессный иск к виновному соавтору» [13, с.56-57]. Схожей позиции придерживается и А. К. Юрченко [12].

Представляется, что возлагать на добросовестного (невиновного) соавтора несение отрицательных последствий нецелесообразно. Это приводило бы к нивелированию вины каждого соавтора при создании произведений. Вопреки позиции В. А. Дозорцева и А. К. Юрченко, считаем необходимым, предоставить заказчику право взыскать с виновного автора реальный ущерб. При определении размера реального ущерба может быть учтена сумма авансов, выплаченная другим соавторам, которые исполнили свои обязательства по договору авторского заказа. Думается, что предоставление заказчику взыскать

все убытки непосредственно с виновного соавтора в лучшей степени защитит добросовестных соавторов, нежели предъявление ими впоследствии регрессного иска к виновному соавтору.

Для единообразного понимания и применения правил об ответственности соавторов, следует поддержать предложение Е. Н. Лукьянчиковой о необходимости закрепления в ГК РФ нормы о долевой ответственности соавторов [14, с.20].

Таким образом, обязательными признаками соавторства являются: 1) создание произведения науки, литературы, искусства осуществляется двумя или более авторами; 2) для создания произведения необходим творческий вклад каждого из авторов. Факультативным (второстепенным) признаком является соглашение между авторами о создании произведения. Независимо от того, создается делимое или неделимое произведение в ГК РФ необходимо закрепить правило о долевой ответственности соавторов.

Библиографический список

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая) : федер. закон от 18 дек. 2006 г. № 230-ФЗ // Собрание законодательства РФ. – 2006. – № 52 (1 ч.), ст. 5496.

2. Моргунова Е. А. Авторское право: учебное пособие. – М., 2008. – 288 с.

3. Зырянов А. И. Множественность лиц в праве на результаты интеллектуальной деятельности / А. И. Зырянов // Гражданское право. – 2008. – № 2. – С. 23-25.

4. Фольгерова Ю. Н., Трещалина Ю. В. Множественность субъектного состава в авторских правоотношениях: соавторство / Ю. Н. Фольгерова, Ю. В. Трещалина // Вестник Вятского государственного гуманитарного университета. – 2010. – Т. 1. – № 1. – С. 62-65.

5. О применении судами законодательства при рассмотрении споров, возникающих из авторских правоотношений : постановление Верховного суда СССР от 18 апр. 1986 г. // Бюллетень Верховного Суда СССР. – 1986. – № 3.

6. Гаврилов Э. П., Еременко В. И. Комментарий к части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации (постатейный). – М., 2009. – 978 с.

7. Невская М. А., Сухарев Е. Е., Тарасова Е. Н. Авторское право в издательском бизнесе и СМИ: практическое пособие. – М., 2008. – 300 с.

8. Харитонова Ю. С. Соглашение о соавторстве как основание самостоятельного вида коллективного управления исключительными правами / Ю. С. Харитонова // Законы России: опыт, анализ, практика. – 2008. – № 1. – С. 15-23.

9. Комментарий к Гражданскому кодексу Российской Федерации (учебно-практический) к ч. 4 / под ред. С. А. Степанова. – М., 2015. – 456 с.

10. Ваксберг А. И. Издательство и автор. Правовые взаимоотношения. – М., 1957. – 234 с.
11. Гордон М. В. Советское авторское право. – М., 1955. – 232 с.
12. Юрченко А. К. Издательский договор. – Л., 1988. – 104 с.
13. Дозорцев В. А. Авторские дела в суде. – М., 1985. - 175 с.
14. Лукьянчикова Е. Н. Вина как условие привлечения к гражданско-правовой ответственности за нарушения интеллектуальных прав / Е. Н. Лукьянчикова: автореф. дисс. … канд. юрид. наук. – СПб, 2014. – 22 с.

О.М. Гусева, студентка 3 курса,
кафедра гражданского процессуального права Приволжский филиал ФГБОУВО «РГУП», г. Нижний Новгород
Т.Б. Фабричная, кандидат юридических наук, доцент
кафедра «Права, философии и социальных дисциплин» Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас

ОСОБЕННОСТИ РАССМОТРЕНИЯ ТРУДОВЫХ СПОРОВ В ГРАЖДАНСКОМ ПРОЦЕССЕ

В статье рассматриваются особенности процедуры разрешения трудовых споров в гражданском процессе. Подробно проанализировано законодательство, детализирующее данный вопрос. В заключении сделаны выводы и обобщения.

Ключевые слова: *Работник, работодатель, трудовой договор, трудовые правоотношения, трудовой спор, истец, ответчик, гражданское судопроизводство.*

При исполнении трудовых обязанностей каждый работник имеет право защищать свои права, свободы и законные интересы. Согласно статье 46 Конституции Российской Федерации «каждому гарантируется судебная защита его прав и свобод». Признание, соблюдение и защита трудовых прав является фундаментальным элементом построения экономически стабильного государства. Право на труд является составным понятием и включается в себя несколько элементов: добровольность в выборе рода деятельности, право на безопасные условия труда, право на получение вознаграждения за труд, право на получение гарантированных мер государственной поддержки в сфере реализации трудовых прав.Также, согласно Конституции РФ, за каждым человеком признается право на индивидуальные и коллективные трудовые споры. Предметом изучения данной статьи является особенности защиты трудовых прав граждан и разрешения трудовых споров в процессе гражданского судопроизводства.

Трудовой спор-это разногласие между работником и работодателем по вопросам регулирования трудовых отношений, поступивших на разрешение специального юрисдикционного органа. Исходя из действующего трудового законодательства можно сказать, что существует разграничение трудовых споров на индивидуальные и коллективные. Согласно ст.381 ТК РФ, индивидуальный трудовой спор - это неурегулированные разногласия между работодателем и работником по вопросам применения трудового законодательства и иных нормативно-правовых актов, содержащих нормы трудового права, коллективного договора соглашения, локального нормативного акта, трудового договора, о которых заявлено в орган по рассмотрению индивидуальных трудовых споров.

Статья 398 ТК РФ даёт понятие коллективному трудовому спору – это неурегулированные разногласия между работниками и работодателями по поводу установления и изменения условий труда, заключения и изменения коллективных договоров,соглашений, а также в связи с отказом работодателя учесть мнение выборного представительного органа работников при принятии локальных нормативных актов. Из выше названных определений мы можем сказать о том, что индивидуальные трудовые споры затрагивают интересы конкретного работника, а коллективные всего коллектива. Стоит также отметить, что на практике коллективные трудовые споры встречаются гораздо реже, чем индивидуальные. Защиту трудовых прав и разрешение трудовых споров могут осуществлять не только государственные органы – суды общей юрисдикции, прокуратура как орган контроля за законностью, но и негосударственные органы - профсоюзные организации и комиссии по трудовым спорам, право на рассмотрение и разрешение трудовых споров имеет также и третейский суд. Разрешение трудовых споров в комиссии по трудовым спорам является достаточно эффективным, так как его разрешение происходит внутри коллектива.

Разрешение трудовых споров в суде происходит в порядке гражданского судопроизводства. В настоящее время многие специалисты в области трудового права говорят о необходимости принятия трудового процессуального кодекса или же о внесении изменений в ГПК РФ путем создания отдельной главы, посвящённой разрешению трудовых споров, так как это помогло бы более детализировать эту процедуру. Сторонами по трудовому делу всегдаявляются работник-истец, работодатель-ответчик. Но существует исключение, когда работодатель обращается в суд с иском о возмещении материального ущерба, причинённого работником имуществу работодателя, в таком случае работодатель выступает в качестве истца, а работник - ответчика.

Существуют определённые сроки обращения в суд за разрешением трудового спора. Так работник имеет право обратиться в суд за разрешением индивидуального трудового спора в течение трёх месяцев со дня, когда он узнал или должен был узнать о нарушении своего права, а по спорам об увольнении – в течение одного месяца со дня вручения ему копии приказа об

увольнении или выдаче трудовой книжки, с иском об обжаловании решения комиссии по трудовым спорам – десятидневный срок со дня вручения копии решения, работодатель имеет право обратиться в суд с иском о возмещении работником причиненного ущерба в течение одного года со дня его обнаружения. Стоит также сказать о том, что данные сроки могут быть восстановлены судом, в случае если они пропущены по уважительным причинам.Но понятие «уважительная причина» является оценочным, и то, какие причины все-таки являются уважительными, решает суд.

Составной частью законодательства в РФ являются общепризнанные принципы и нормы международного права, следовательно, мы можем говорить о том, что в нашей стране каждый человек имеет право на судебное разбирательство в разумные сроки. Но разумный срок для рассмотрения конкретного дела зависит от ряда факторов: поведение истца, ответчика, сложность дела, предоставление доказательств. Трудовые дела являются наиболее сложными, специфичными в своем рассмотрении. Это обусловлено тем, что трудовые отношения складываются не только в рамках федерального и регионального законодательства, но и в рамках локальных нормативных актов, трудовых договоров, коллективных договоров[3].Поэтому суд при рассмотрении какого-либо конкретного трудового дела должен выбрать тот источник трудового права или то сочетание норм трудового права, которое применимо конкретно в данном деле. Суд должен оценить локальный нормативный акт, трудовой договор, коллективный договор с точки зрения соблюдения прав и свобод работника. Нередко при рассмотрении гражданских дел, вытекающих из трудовых правоотношений, суд сталкивается с некоторыми противоречиями в законодательстве, но в данном случае суд должен руководствоваться тем нормативно-правовым актом, имеющим наибольшую юридическую силу.

Для наиболее правильного и эффективного применения норм трудового права большое значение имеют решения Конституционного суда РФ. Как отмечает О.С. Хохрякова: «решения Конституционного суда в сфере применения трудового законодательства выполняют правокорректирующую функцию»[4]. Большое значение при применении трудовых норм судами имеет судейское толкование, которое применяется в случае, если правовая норма имеет оценочное суждение, не конкретизируется в законодательстве.

Согласно действующему законодательству при обращении в суд работник освобождается от уплаты государственной пошлины, вправе обратиться в государственную инспекцию труда, которая осуществляет консультирование работников, направляет инспекторов в суд в качестве экспертов, вправе обратится за поддержкой в прокуратуру. Согласно статье 37 ГПК РФ несовершеннолетние в возрасте до 14 лет и недееспособные лица не вправе самостоятельно защищать свои права и интересы в суде. Это делают их законные представители.

Одна из самых актуальных проблем, возникающая при рассмотрении трудового дела в порядке гражданского судопроизводства – сбор доказательств. Согласно ГПК РФ одним из средств доказывания являются свидетельские показания. Но в этом случае возникает вопрос: а все ли свидетели, которых приводит работодатель, являются очевидцами трудового конфликта и готовы рассказать суду о нем, дав тем самым показания против работодателя? К сожалению, как показывает практика свидетели, которых приводит работодатель, не являются действительными очевидцами трудового спора и дают показания лишь под страхом потерять место работы. С целью получения консультаций и оказания технической помощи суд может привлекать специалистов. Как правило, в качестве специалистов привлекаются сотрудники работодателя, в таком случае работнику необходимо заявить отвод такому специалисту с целью беспристрастного рассмотрения дела. Не стоит забывать и о письменных доказательствах. Но и здесь существуют определенные проблемы. Зачастую работодатель вводит суд в заблуждение и не предоставляет какие-либо письменные документы. Но здесь не стоит забывать о ч.1 ст.68 ГПК РФ, где содержится следующее положение: « в случае, если одна сторона, обязанная доказывать свои требования или возражения удерживает находящиеся у неё доказательства и не предоставляет их суду, суд вправе обосновать свои выводы объяснениями другой стороны». Законодательство также предусматривает возможность самого работника истребовать письменные доказательства. ТК РФ возлагает на работодателей обязанность предоставить работнику по его требованию все документы, связанные с работой в течение трёх дней. Письменные доказательства должны быть предоставлены стороной в подлиннике либо должны быть заверены надлежащим образом, что зачастую не случается. Суд принимает только те доказательства, которые необходимы для рассмотрения и разрешения конкретного дела.

При рассмотрении трудового дела важное значение имеет вынесенное решение, которое должно быть законным и обоснованным. Особо четко должна быть изложена резолютивная часть, чтобы не возникло неясностей при исполнении решения суда. Исполнение решений по трудовым спорам является важным элементом для обеспечения соблюдения трудовых прав граждан, восстановления социальной справедливости.

На основании проведенного исследования, можно сделать ряд выводов и обобщений:

Во-первых, защита трудовых прав является важным элементом в реализации конституционных прав граждан.

Во-вторых, рассмотрение и разрешение трудовых споров подведомственно как государственным органам, так и негосударственным организациям.

В-третьих, сложным препятствием, возникающим при рассмотрении трудового дела в порядке гражданского судопроизводства – сбор доказательств,

т.к. свидетели, которых приводит работодатель, не являются действительными очевидцами трудового спора.

Библиографический список

1. Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации от 14.11.2002 N 138-ФЗ (ред. от 19.12.2016) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017) // "Собрание законодательства РФ", 18.11.2002, N 46, ст. 4532
2. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 03.07.2016) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017) // "Собрание законодательства РФ", 07.01.2002, N 1 (ч. 1), ст. 3.
3. Миронова А.Н. Особенности судебного рассмотрения и разрешения индивидуальных трудовых споров о прекращении трудового договора // Адвокат. 2015. № 12. С. 27-43
4. Хохрякова О.С. Правовые позиции Конституционного Суда Российской Федерации и их значение для применения трудового законодательства и применения законодательства о социальном обеспечении: Материалы международной научно-практической конференции / Под ред. К.Н. Гусова. М., 2006. С. 35 -43.

А.Э. Зяблова, студентка 2 курса
Кафедра «Уголовно-процессуальное право» ФГБОУ ВО РГУП ПФ

ДОВЕДЕНИЕ ДО САМОУБИЙСТВА ПОСРЕДСТВОМ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

В статье рассматривается специфика преступления доведения до самоубийства через социальные сети Интернета и проблема привлечения к уголовной ответственности за подобные противоправные деяния. Автором исследованы сообщества в социальных сетях на предмет наличия информации о противоправной деятельности, сформированы уголовно-правовые рекомендации по обнаружению личности преступника.

Ключевые слова: *Интернет-преступность, социальные сети, доведение до самоубийства, привлечение к уголовной ответственности.*

С прогрессом высоких технологий появились новые формы коммуникации, а сеть Интернет на данном этапе современности глобально вышла на все уровни жизнедеятельности общества и государства в целом. Сейчас человечеству уже проблематично представить свою жизнь без Интернета. В особенности молодежь, подростки, поколение которых уже официально названо «сетевым». Интернет привнес множество различных положительных эффектов, которые позитивно сказываются на жизнь социума.

Он обеспечивает быстрый обмен информацией вне зависимости от реального местонахождения конкретных людей. Электронное пространство Интернет является огромным хранилищем информации и позволяет находить нужные сведения за считанные секунды. Путем интернет автоматизируется деятельность государственных учреждений, суда (подача иска в суд через электронную почту), повышается доступность к разным формам и видам информации. Но в то же время Интернет встал в позицию идеальной платформы для деятельности злоумышленников. Проблему усугубляет высокая латентность данного вида преступлений: часто граждане не сообщают о преступлениях в Интернете[1].

На сегодняшний день позицию наиболее посещаемых Интернет-ресурсов занимают социальные сети. Социальная сеть «Вконтакте» вошла в десятку самых посещаемых сайтов в мире. С позиций криминологии важно, что в социальных сетях не только осуществляется социально полезная деятельность в самых разных сферах, но и совершаются общественно-опасные деяния.[2] Особую опасность обозначенным явлениям придает тот факт, что в России в социальных сетях зарегистрированы около 80% несовершеннолетних.[3]

Так называемое, «сетевое поколение» очень активно участвует в различного рода Интернет сообществах, группах, где пропагандируются идеи суицидального характера, а также осуществляется деятельность для реального склонения молодежи к самоубийству.

Мною было проведено исследование большого количества сетевых ресурсов с целью выявления, таких специфических сообществ, включая сеть Вконтакте, Одноклассники, различные чаты, игровые платформы.

В социальной сети «Одноклассники» мною было обнаружено порядка 15 сообществ с названием «Синий Кит». Самое многочисленное сообщество включало в себя 2846 участников. Так же на этом ресурсе я обнаружила такие группы, как «Тихий дом» - 9 штук, количество участников от 50 человек до 380. Следующая группа «Разбуди меня в 4:20» - порядка 11 штук, участников от 70 до 250. На таком ресурсе как «Вконтакте» мною были выявлены группы с подобными названиями, где численность варьировалось от 1473 до 3297 подписчиков. Самая превалирующая группа «Море синих китов» имела в составе 4562 участников. К тому же число подписчиков этих групп постоянно растет. На игровых платформах, в чатах и на ресурсе «YouTube» так же ведется стремительная пропаганда, так называемой, игры.

Проанализировав информатиность всех исследуемых сообществ, хочется конкретизировать их деятельность. Начнем с жертв. Это всегда подростки в возрасте, как правило, до 18 лет, которые в силу своего возраста видят в своей жизни нерешаемые проблемы либо уже успели в чем-то разочароваться. Как пример, запись в одном из сообществ «Нет смысла жить, возьмите меня в игру, кто будет моим куратором?». В подобных сообществах жертвы описывают свои проблемы и говорят о своих суицидальных мыслях, но боятся совершить самоубийство, да и не совершили бы, если бы им «не помогли». Тут на арену

выходят кураторы, злоумышленники. Эти лица берут под свою опеку ребенка (детей) и начинают «работать». Предлагая вступить в игру, они сначала вливаются в доверие, а уже потом начинает происходить настоящая травля с угрозами и унижениями.

В чем же суть данной игры? Куратор в течении 50 дней дает жертве различные задания: целый день смотреть видео устрашающего характера, порезать руку, ногу, губы лезвием или ножом, просидеть всю ночь на крыше многоэтажного дома, свесив ноги вниз, целую ночь пролежать на разделительной полосе автомагистрали, целый день слушать зомбирующую музыку, перебежать дорогу в непосредственной близости от движущегося транспорта, сломать себе палец, оскорбить всех своих друзей, вставать в 4:20 утра и идти на крышу и множество других заданий, выполнение которых ребенок должен фотографировать либо снимать видео и высылать ежедневно куратору. Все задания базируются исключительно на фантазии самого куратора. При отказе в выполнении какого-либо из заданий в адрес ребенка поступают угрозы расправы с его родителями и близкими людьми.

Последним заданием является непосредственно суицид, способ которого также указывает куратор. В большинстве случаев дети отказываются совершать самоубийство. И тут начинается систематическая травля в виде угроз убийства родителей данного лица, создавая ощущение реальности угрозы, высылается вычисленный по IP адрес проживания ребенка. В подкреплении своих письменных угроз, злоумышленник звонит каждый день в 4:20 утра и напоминает жертве о его обязанности выполнить последнее задание иначе родителей не станет. Такое давление со стороны злоумышленника выдерживает не каждый ребенок, и, как следствие, он совершает самоубийство.

На данный момент эта проблема стоит очень остро, актуальность ее исследования подтверждает статистика, которая вводит в шок любого здравомыслящего человека. Только с ноября 2015-го по апрель 2016 года в России от подобных групировок совершили суицид более 130 подростков. [4]

Сейчас органы внутренних дел очень активно борются с этой проблемой, выявляя эти сообщества и группировки в сети Интернет, блокируют подобные группы. В следственные отделы рассылают информационные письма по методикам борьбы с данными группировкам. Но все-таки проблема стоит очень остро. После блокировки десятков подобных сообществ, возникают еще больше других уже с видоизмененными названиями. Здесь те же кураторы продолжают свою деятельность напрямую с ребенком, у которого на странице размещена депрессивная информация либо запись «хочу в игру». По некоторым данным, задержаний администраторов этих групп и непосредственных «кураторов» происходило критично мало.

Самая стержневая проблема состоит в том, как с уголовно-правовой точки зрения выявить «куратора» и привлечь его к ответственности?

В результате криминального психологического воздействия по фактам суицидов лиц уголовные дела возбуждаются по ст. 110 УК РФ. Но поскольку в

результате расследования обвиняемого нет, производство по данным делам приостанавливается. По некоторым фактам уголовные дела вообще не возбуждаются, ввиду отсутствия состава преступления. Главным критерием является отсутствие реальной угрозы в отношении жертвы. На самом деле это не так, ведь злоумышленник общаясь с потенциальной жертвой воздействует на нее не только с точки зрения психологического давления, манипулируя сознанием, но и представляет для ребенка угрозу расправы с его близкими и родными. Потенциальная жертва в силу своего возраста воспринимает эту угрозу как реальную, поскольку преступник предоставляет ребенку факты о его местонахождении и жительстве. Тем самым можно сказать, что все элементы данной деятельности образуют состав преступления.

СУ СКР по Санкт-Петербургу возбудил уголовное дело по ч.4 ст.33, ст.110 УК РФ (подстрекательство в доведении до самоубийства) в отношении некоторых администраторов, так называемых, групп смерти. Но это лишь один из немногих примеров привлечения к уголовной ответственности таких преступников. Тем не менее проблема выявления подобных лиц и привлечения их к ответственности актуальна и эта актуальность продолжает расти.

Прежде чем привлечь к уголовной ответственности лицо необходимо его выявить, а в последующем определенными следственными действиями собрать доказательственную базу. Мною предлагаются некоторые рекомендации для эффективного выявления и обнаружения данного лица, а так же рекомендации по сбору доказательств для последующего возбуждения уголовного дела и привлечения лица к уголовной ответственности.

На начальном этапе, до возбуждения уголовного дела нужно выявить путем мониторинга подобные «группы смерти». Обнаружить лиц, которые позиционируют себя кураторами, а также потенциальных жертв, вовлечённых в игру. Целью такого мониторинга будет выявление причастных лиц такой противоправной деятельности, а также обнаружение жертв, которые подвергаются угрозам и находятся на грани совершения суицида. Также можно вступать с ними в общение и путем переписки с потенциальной жертвой, получить, как пример, скриншоты сообщений между этим лицом и куратором, фото и видеоматериалы выполненных заданий и т.д. В дальнейшем следует провести лингвистическую экспертизу данной переписки, по результатам которой можно установить наличие либо отсутствие состава преступления.

На следующем этапе после возбуждения уголовного дела проводятся все необходимые следственные действия и оперативно-розыскные мероприятия. На данном этапе основным является обнаружение следов путем осмотра компьютера жертвы, в котором могут находиться архивы сообщений со злоумышленником. Обнаружить преступника можно по IP адресу, но поскольку чаще всего злоумышленник тщательно скрывается и общается посредством «фейковых» страничек, выявить преступника поможет тщательный анализ статистики активности на его странице, наличие самого аккаунта, который обязательно привязан к адресу электронной почты и номеру

мобильного телефона. Такая следовая картина может помочь в вычислении личности преступника. При необходимости назначаются компьютерные сетевые экспертизы.

Эффективная работа со следами позволит быстро сформировать доказательственную базу и обнаружить преступника, что в последствии будет поводом для привлечения его к ответственности. Инкриминируемые деяния следует квалифицировать по ч.4 ст.33, ст.110 УК РФ (подстрекательство в доведении до самоубийства).

Считаю, что заниматься данной проблемой необходимо в глобальном масштабе, так как самоубийство подростков растет, а деятельность криминальных субъектов расширяется. Неотвратимость наказания, страх перед уголовной ответственностью и получением судимости, вызванный массовым привлечение к уголовной ответственности «кураторов», будет сдерживать потенциальных преступников от совершения преступлений такого рода.

Библиографический список

1. Шаров В.И. Интернет как источник оперативно-розыскной и процессуальной информации // Юридическая наука и практика: Вестник Нижегородской академии МВД России. 2016. № 3. С. 111-114.

2. Осипенко А.Л. Организованная преступность в сети Интернет // Вестник Воронежского института МВД России. — 2012. — №3. — С. 10 — 16.

3. Сашенков С.А. Криминогенное влияние социальных сетей на несовершеннолетних //Вестник Воронежского института МВД России 2015. № 3. С. 215-218.

4. Электронное периодическое издание «Новая газета» 2016 №51 //https://www.novayagazeta.ru/articles/2016/05/16/68604-gruppy-smerti-18

5. Дети России онлайн: результаты международного проекта EU Kids Online II в России. -М., 2012.

А.А. Королев, студент 3 курса
Кафедра «Права, философии и социальных дисциплин» Факультет экономики и права, Арзамасский филиал ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского», г. Арзамас
Т.Б. Фабричная, кандидат юридических наук, доцент
Кафедра «Права, философии и социальных дисциплин» Факультет экономики и права, Арзамасский филиал ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского», г. Арзамас

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРАВОВОЙ РЕГЛАМЕНТАЦИИ ОБЩЕСТВ С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

В статье рассмотрены актуальные вопросы правовой регламентации обществ с ограниченной ответственностью. Предпринята попытка разрешения ряда правовых коллизий в рамках системы управления обществом с ограниченной ответственностью, некоторых аспектов дополнительной защиты участников данного вида коммерческой организации. Особое внимание уделено вопросам, связанным с формированием уставного капитала обществ с ограниченной ответственностью, рядом ограничений, применяемым по отношению к данному виду хозяйственных обществ.

Ключевые слова: *правовая регламентация, общества с ограниченной ответственностью, ЕГРЮЛ, договор, устав, уставной капитал, солидарная ответственность, субсидиарная ответственность.*

Начинающие предпринимали, решая создать свой бизнес, задаются вопросом: создать ООО или зарегистрироваться в качестве индивидуального предпринимателя. Конечно, плюсы и минусы есть у каждого из них, и выбор, конечно же, зависит от предполагаемого рода деятельности и масштабности бизнеса. Если предприниматель нацелен на крупный бизнес, то его выбором должно стать общество с ограниченной ответственностью.

В настоящее время общество с ограниченной ответственностью является наиболее распространенной формой коммерческих организаций. Оно может осуществлять любые виды предпринимательской деятельности, в отличие от некоммерческих организаций. Такая организация обладает общей правоспособностью, т.е. может иметь гражданские права и нести гражданские обязанности, необходимые для осуществления предпринимательской деятельности. [3]

Под обществом с ограниченной ответственностью в российском законодательстве понимается хозяйственное общество, уставной капитал которого разделен на доли.

С момента государственной регистрации общество считается созданным. Прекращение же правоспособности происходит с момента ее ликвидации и внесения записи об этом в единый реестр юридических лиц. Уставом может быть установлено время существования этого общества.

Можно согласиться с мнением Белова В.А., Сухова Е.А. и Пестеревой Е.В., высказанное относительно наименования такой организационно-правовой формы как общество с ограниченной ответственностью. В данной форме речь не идет об ограничении ответственности потому, что его участники не отвечают по его обязательствам. Они лишь несут риск убытков, ограниченный суммой вклада. Таким образом, данный термин организационно-правовой формы, по мнению указанных авторов, следовало бы переименовать как общество с ограниченным риском убытков участников. [3]

До введения изменений в статью 89 ГК РФ учредительными документами общества с ограниченной ответственностью были договор и устав. [1,ст.89] На практике в связи с этим возникали трудности применения положений об ООО. Наличие двух учредительных документов усложняли систему управления ООО, и создавала правовые коллизии, и не обеспечивала никакой дополнительной защиты участников общества. В новой редакции законодатель установил, что учредители общества с ограниченной ответственностью должны заключить между собой договор, определяющий порядок осуществления ими совместной деятельности по учреждению общества, размер уставного капитала общества, размер их долей в уставном капитале общества и иные аспекты. Этот договор заключается в письменной форме. Стоит обратить внимание на тот факт, что по обстоятельствам, возникшим до государственной регистрации учредители ООО несут солидарную ответственность. Общество с ограниченной ответственностью несет ответственность по обязательствам учредителей общества, связанным с его учреждением, только в случае последующего одобрения действий учредителей общества общим собранием его участников. При этом размер ответственности в любом случае не может превышать одну пятую оплаченного уставного капитала общества. Данный договор не является учредительным документом общества с ограниченной ответственностью. Он прекращает свое действие после создания этого общества. Учредительным документом общества с ограниченной ответственностью является его устав.

Устав ООО, помимо общих сведений, указанных в п.2 ст. 52 ГК РФ должен содержать специальные сведения, а именно:

- о размере уставного капитала общества;
- о составе и компетенции его органов управления, порядке принятия ими решений;
- иную предусмотренную законом об ООО информацию.[1, ст.52]

Минимальный размер уставного капитала составляет на сегодняшний день – 10 000 рублей. Размер уставного капитала имеет очень важное значение для деятельности ООО, так как устанавливает размер имущества организации, который является гарантом для их кредиторов. Однако, если стоимости этого

имущества не хватает, то его учредители привлекаются к субсидиарной ответственности. Минимальный размер уставного капитала в редких случаях для организаций, осуществляющих определенные виды деятельности, может быть выше. Например, для ООО, занимающихся страховой деятельностью, минимальный размер уставного капитала составляет 60 млн. рублей. Также для отдельных видов деятельности органы местного самоуправления могут внести изменения относительно минимального размера уставного капитала.

Нужно отметить то, что уставной капитал не является ни доходом, ни расходом организации, а так же не облагается налогом. После внесения его на расчетный счет он может быть потрачен для осуществления предпринимательской деятельности.[4,с.154]

Обратим внимание, что если стоимость чистых активов по второму и последующим финансовым годам составит меньше уставного капитала, то организация обязана увеличить их или уменьшить сумму уставного капитала до суммы чистых активов. И если эта сумма окажется меньше величины минимального размера уставного капитала, то данная организация подлежит ликвидации.

При уменьшении суммы уставного капитала общество обязано уведомить всех своих кредиторов об этом, последние, в свою очередь, имеют право на досрочное прекращение или исполнение обязанностей с возмещением убытков. Что касается компетенций, то устав должен содержать информацию о том, когда решение может быть принято единолично, а когда квалифицированным большинством голосов.

Национальное законодательство применяет целый ряд ограничений к обществу с ограниченной ответственностью. Например, число участников такого юридического лица не должно превышать пятьдесят человек. При превышении этого числа данное юридическое лицо в течение года будет преобразовано в акционерное общество, а по истечении года, если количество его участников не будет приведено в норму, то по решению суда оно будет ликвидировано.

Отметим, что законодатель детально регламентирует отдельные моменты положения ООО. Так новая редакция Федерального закона "Об обществах с ограниченной ответственностью" подробно регулирует переход части доли или целой доли участника общества в уставном капитале к другим участникам общества или третьим лицам. Раньше это норма находилась в относительно краткой формулировке. Такой переход доли или части доли осуществляется на основании сделки. Участник общества вправе продать или каким-либо другим образом осуществить отчуждение одному или нескольким участникам. При этом одобрение других участников общества не требуется. Какое-либо отчуждение своей доли третьим лицам возможно лишь при соблюдении требований, предусмотренных законом, если это не запрещено уставом общества. Доля может быть отчуждена до полной ее оплаты только в части, в которой она оплачена.

Участник общества вправе передать в залог, принадлежащую ему часть доли или долю в уставном капитале общества иному участнику общества, а если это не запрещено уставом, то с согласия общего собрания третьему лицу. Такое решение принимается большинством голосов, если иное не установлено уставом. Причем голос участника, который намеревается передать свою долю в залог, не учитывается. Договор о передаче залога должен быть нотариально заверен. При не соблюдении этих требований законодатель установил недействительность договора.

Общество с ограниченной ответственностью обязано иметь полное фирменное наименование на русском языке. При этом оно вправе иметь и сокращенное наименование. Такое общество также вправе иметь сокращенное или полное наименование, или иметь оба названия на языках народов Российской Федерации. Также оно вправе иметь название и на иностранном языке. На русском языке полное фирменное наименование должно содержать полное наименование общества и слова «с ограниченной ответственностью». Сокращенные наименования могут иметь аббревиатуру «ООО». Фирменное наименование может содержать иностранные слова в русской транскрипции. Общество обязано иметь круглую печать, в которой должны содержаться полное фирменное наименование на русском языке и местонахождение общества. Общество вправе иметь фирменные штампы и бланки, собственную эмблему, а также товарный знак и иную индивидуализацию.

Можно отметить, что общество с ограниченной ответственностью может быть создано одним человеком и состоять из одного человека.[5]

Для общества с ограниченной ответственностью нет никаких существенных налоговых отграничений, оно может применять все известные налоговому законодательству РФ системы налогообложения, а именно основную систему налогообложения, упрощённую систему налогообложения, единый налог на вмененный доход, единый сельскохозяйственный налог, патентную систему налогообложения при соблюдении соответствующих условий.

Правовое регулирование обществ с ограниченной ответственностью, на наш взгляд, имеет ряд коллизионных норм. Например, в соответствии с п. 3 ст. 65.3 ГК РФ в качестве единоличного исполнительного органа может выступать как физическое, так и юридическое лицо. До введения изменений в эту статью в качестве исполнительного органа могло выступать только физическое лицо.[1, ст.65.3] Однако, в п. 2 ст. 40 Федерального закона "Об обществах с ограниченной ответственностью", по-прежнему указано, что единоличным исполнительным органом может выступать только физическое лицо.[2, ст.40] Таким образом, новелла, введенная в Гражданский кодекс, не действует и создает коллизию. В связи с этим считаем необходимым реформировать законодательство и внести изменения в п. 2 ст. 40 Федерального закона "Об обществах с ограниченной ответственностью" по образу изменений, введенных

п. 3 ст. 65.3 ГК РФ, а именно: «Признать юридических лиц в качестве единоличного исполнительного органа».

На основании п. 3 ст. 67.1 ГК РФ решение, принятое общим собранием, должно нотариально удостоверяться, если иной способ не прописан в уставе общества. [1, ст.67.1] Однако, если собрание происходит за пределами территории РФ, то так и не решен вопрос о возможности удостоверения такого решения иностранным нотариусом. В связи с этим мы приходим к заключению, что единственным выходом из этой ситуации, для организаций, проводящих собрание за пределами РФ, является внесение в устав положений, устанавливающих иной способ удостоверения решения. Например, это может быть, аудиозапись – в таком случае целесообразно будет ее расшифровать, составив стенограмму.

Анализируя отечественное законодательство, по рассматриваемому вопросу, можно встретить еще расхождение норм. Так, в соответствии с п. 1 ст. 57 ГК РФ реорганизация юридического лица возможна с одновременным сочетанием различных ее форм. [1, ст.57] Однако, на основании п.2 ст. 51 Федерального закона "Об обществах с ограниченной ответственностью" реорганизация может осуществляться в форме слияния, присоединения, разделения, выделения и преобразования, т.е. сочетание этих форм невозможно. [2, ст.51] Считаем важным исправить эту коллизию, путем внесения соответствующих изменений в п. 2 ст. 51 Федерального закона "Об обществах с ограниченной ответственностью".

В завершении статьи можно сделать ряд выводов и обобщений.

Во-первых, необходимо привести в соответствие п. 2 ст. 40 Федерального закона "Об обществах с ограниченной ответственностью" с п. 3 ст. 65.3 ГК РФ, и признать юридических лиц в качестве единоличного исполнительного органа.

Во-вторых, важно решить вопрос о возможности присутствия иностранного нотариуса при удостоверении решений органов ООО, территориально находящихся за пределами Российской Федерации.

В-третьих, внести изменения в п.2 ст. 51 Федерального закона "Об обществах с ограниченной ответственностью" и разрешить сочетать формы реорганизации ООО.

Мы разделяем позиции ученых, считающих, что главная идея организации общества с ограниченной ответственностью состоит в том, что именно такая организационно-правовая форма дает неоспоримые преимущества для ведения перспективного бизнеса.

Библиографический список

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 03.07.2016) // Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

2. Федеральный закон от 08.02.1998 N 14-ФЗ (ред. от 03.07.2016) "Об обществах с ограниченной ответственностью"// Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

3. Белов В.А., Пестерева Е.В. Хозяйственные общества. М., 2010. – с.333

4. Суханова Е.А. Гражданское право. Т. 1. / под ред. проф. Е.А. Суханова. М.: ВолтерсКлувер, 2010. – с. 404

5. Сапко С. И., Правовой статус общества с ограниченной ответственностью по законодательству России / С. И. Сапко.//Ленинградский юридический журнал. -2013. - № 2. - С. 218 – 222.

Ю.С. Красникова студентка 2 курса
кафедра «Права, философии и социальных дисциплин» Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас
Т.Б. Фабричная, кандидат юридических наук, доцент
кафедра «Права, философии и социальных дисциплин» Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас

СРАВНИТЕЛЬНО – ПРАВОВОЙ АНАЛИЗ НОРМ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИХ БРАЧНЫЙ ДОГОВОР В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

В статье рассматривается сравнительно-правовой анализ норм, регламентирующих брачный договор в России и за рубежом. Подробно анализируются вопросы отличия характерных отличий брачного договора в Российской Федерации и за рубежом.

Ключевые слова: *супруги, семья, брачный договор, семейное право, соглашение, имущество.*

Впервые брачный договор возник в Древнем Риме, где до заключения брака мужчина и женщина описывали свои имущественные отношения, а так же наследование имущества, нажитого совместно. Данный способ регулирования имущества являлся прототипом современного брачного договора и действовал до принятия христианства. С конца XVIII - начала XIX века в европейских странах (Англии, Франции, Германии) брачный договор получил законодательное закрепление после того, как церковь прекратила регулировать семейные отношения и церковный брак сменился на светский.

По сравнению с зарубежными странами брачный договор в России появился относительно недавно и не получил широкого распространения. Брачного договора не существовало ни в Российской Империи (были лишь

документы подобного содержания), ни в СССР. В советский период закреплялась общая собственность супругов на нажитое в браке имущество.

Первые упоминания о возможности заключения брачного договора в Российской Федерации, предметом которого является имущество супругов, находятся в статье 256 Гражданского кодекса РФ «Общая собственность супругов». [3] Глава 8 Семейного кодекса РФ регулирует договорный режим имущества супругов.

Семейным кодексом закреплено понятие "брачный договор", но в литературе довольно часто встречаются понятия "брачный контракт" или "брачное соглашение", из чего можно сделать вывод, что данные термины являются синонимами.

Статья 40 Семейного кодекса РФ брачным договором признаёт соглашение лиц, вступающих в брак, или соглашение супругов, определяющее имущественные права и обязанности супругов в браке и (или) в случае его расторжения. [2]

Брачный договор в Российской Федерации регулирует лишь имущественные отношения.

Семейный кодекс РФ законным режимом имущества супругов признаёт режим совместной собственности. Но в брачном договоре супруги имеют право установить режим раздельной собственности. Согласно этому режиму имущество находиться в личной собственности одного из супругов и оно не будет учитываться при разделе общего имущества. Раздельный режим имущества так же влияет на наследование: переживший супруг вправе подать заявление об отсутствии доли умершего в имуществе, приобретенном во время брака.

Брачный договор может быть заключен перед вступлением в брак, но в этом случае он вступает в силу с момента его государственной регистрации, а также в любое время в период брака.

Брачный договор должен заключаться по взаимному согласию супругов. Договор должен заключаться между дееспособными гражданами, а так же лицами, достигшими брачного возраста – 18 лет, или эмансипированными несовершеннолетними, или лицами, достигшими 16 лет, которые получили разрешение на заключение брака в органах местного самоуправления по месту их жительства.

Брачный договор заключается при одновременном присутствии обоих супругов в трёх экземплярах в письменной форме и подлежит нотариальному удостоверению. После нотариального удостоверения каждый из супругов забирает себе экземпляр, а третий хранится у нотариуса. При несоблюдении данных условий договор будет признан недействительным.

Брачный договор заключается в отношении имеющегося или в отношении будущего имущества супругов.

Брачный договор не может касаться личных неимущественных отношений супругов, прав и обязанностей супругов в отношении их детей, не

может ограничивать дееспособность или правоспособность супругов, а также их право на обращение в суд.

Изменение или расторжение брачного договора осуществляется в любое время с согласия супругов. Данное соглашение осуществляется в письменной форме и подлежит нотариальному заверению. В суде брачный договор может быть изменен или расторгнут по требованию одного из супругов.

Судом полностью или частично брачный договор может быть признан недействительным по основаниям признания сделки недействительной, а так же если условия договора ставят кого-то из супругов в крайне неблагоприятное положение.

Несмотря на то, что большинство российских граждан относятся к заключению брачного договора достаточно скептически, следует отметить, что договор создаётся в интересах каждого супруга, он позволяет регулировать имущественные споры при разводе. При отсутствии брачного договора согласно статье 39 Семейного Кодекса РФ при разделе общего имущества супругов и определении долей в этом имуществе, доли супругов признаются равными, что в ходе расторжения брака может ущемлять интересы одного из супругов. Брачный договор является средством досудебного регулирования имущественных разногласий.

Согласно кодексу о браке и семье Республики Беларусь брачный договор позволяет регулировать имущественные и личные неимущественные отношения не только в период брака, но и после его расторжения, до исполнения супругами своих обязательств. В брачном договоре запрещено регулировать личные права и обязанности супругов. Брачный договор заключается супругами и лицами, вступающими в брак. Законодательство Республики Беларусь не предусматривает определения понятия «брачный договор», но в нём определена цель соглашения — повышение культуры брачных и семейных отношений.

Семейный кодекс Украины определяет, что брачный договор регулирует только имущественные отношения супругов, а также имущественные права и обязанности супругов как родителей. Субъектами брачного договора могут быть только супруги. Если договор заключен до регистрации брака, то он вступает в силу со дня регистрации брака. В брачном договоре может быть отражено право на содержание одного из супругов, независимо от его материального положения или нетрудоспособности. Запрещается регулирование личных отношений между супругами, а также отношений между родителями и детьми, уменьшение прав ребенка.

Несмотря на то, что в Российской Федерации, Республике Беларусь и Украине институт брачного договора появился недавно, с каждым годом его применение увеличивается.

В отличие от российского законодательства зарубежные страны рассматривают брак, как сделку. Заключение брачного договора повсеместно

распространено в таких странах, как США, Франция, Германия, Австрия, Япония и многих других.

Брачное соглашение в США может предусматривать не только имущественные, но и личные неимущественные отношения. Так же становится довольно распространено предусматривать различные имущественные санкции в отношении супруга при разводе. Для вступления в брак и заключения брачного контракта молодоженам необходимо купить брачную лицензию в местном суде с участием хотя бы одного свидетеля. В брачной лицензии устанавливается срок, в течение которого можно заключить брак. [1]

В Германии брачный договор может быть заключен исключительно супругами. Он заключается при одновременном присутствии обоих супругов у нотариуса с заполнением специального бланка. После заключения контракт вносится в реестр имущественных прав. Содержанием контракта является имущество супругов и обеспечение в старости. Гражданским уложением Германии запрещено ссылаться в договоре на иностранное и устаревшее законодательство.

Несколько вариантов брачного договора предлагает законодательство Франции. Выделяют 4 вида соглашений:

- общее владение совместно нажитым имуществом: имущество каждого супруга, которое было приобретено до брака не входит в общую собственность. Общей собственностью становиться совместно нажитое имущество, которое при разводе делится пополам.

- раздельное владение имуществом: каждый из супругов сохраняет своё добрачное имущество, а так же имеет собственную долю в общей собственности, нажитой во время брака.

- участие во владении совместно нажитого имущества: каждый управляет своими доходами и долгами самостоятельно, раздельное владение имуществом в браке.

- общее владение имуществом: всё имущество (добрачное, совместно нажитое, а так же имущество, полученное в дар, или наследованное) считается общим. Общими становятся и долги.

В Австрии разрешено заключать брачный договор до вступления в брак и во время него. Контракт требует нотариального удостоверения. Договор регулирует имущественные отношения между супругами.

В Японии брачный договор считается действительным, если он заключён до подачи заявления о вступления в брак. Договор, заключенный после вступления в брак, подлежит аннулированию.

Гражданский Кодекс Италии предусматривает заключение брачных контрактов. Брачный контракт заключается через официальный акт под страхом недействительности. Существует 2 вида владения имуществом — совместное и раздельное. При совместном владении считается общим имущество, нажитое в браке, которое при разводе делится пополам. При раздельном владении каждый из супругов получает после расторжения брака

исключительное право собственности на имущество приобретённое до и после свадьбы. При отсутствии соглашения предусматривается общая собственность супругов.

Таким образом, при проведении сравнительно – правового анализа брачного договора в России и за рубежом, можно сделать выводы и обобщения:

Во-первых, брачный договор позволяет супругам определять и регулировать их имущественные, а в некоторых странах и личные неимущественные отношения.

Во-вторых, характер брачного договора зависит от страны, ее национальных и исторических традиций.

В-третьих, широкое распространение брачного договора говорит о его целесообразности в современном обществе.

Библиографический список

1. Дубровцев С. А. К вопросу о социально-правовом статусе брачных контрактов в зарубежных странах // Пробелы в российском законодательстве. Юридический журнал: журнал . – 2011. - № 5.
2. Семейный кодекс Российской Федерации от 29.12.1995 N 223 - ФЗ // доступ через http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8982/
3. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1995 N 51-ФЗ // доступ через http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/

Кудакова К.С., курсант 2 курса
Чикина Т.Е., кандидат педагогических наук
кафедра математики, информатики и информационных технологий,
Нижегородская академия МВД России, г. Нижний Новгород

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ КАК СРЕДСТВА РАСКРЫТИЯ ПРЕСТУПЛЕНИЙ В СФЕРЕ ЭКОНОМИКИ

В любую экономическую эпоху безопасности государства отводится особое внимание. Несмотря на это в последнее время количество преступлений в сфере экономики не уменьшается. Следовательно, нужны эффективные методы и средства профилактики и расследования и раскрытии преступлений данного рода. В статье описаны компьютерное моделирование и вычислительный эксперимент как средства раскрытия преступлений в сфере экономики.

Ключевые слова: *экономика, экономическая безопасность, компьютерное моделирование, вычислительный эксперимент*

Количество преступлений в целом по стране, и в том числе в сфере экономики, в последнее годы, к сожалению, не уменьшается. Согласно данным органов внутренних дел РФ, количество преступлений экономического характера «против государственной власти, интересов государственной службы и службы в органах местного самоуправления» (гл. 30 УК РФ) в последнее время имеет тенденцию к увеличению. Например, по Нижегородской области в 2013 году было зафиксировано 4971 такого рода преступлений, а в 2015 году – более 55000. Преступления в сфере экономики - это предусмотренные статьями главы 22 Уголовного Кодекса РФ «умышленные общественно опасные деяния, посягающие на экономическую безопасность государства, на установленный законом порядок производства, распределения, обмена, потребления материальных благ или услуг и причиняющие вред или создающие угрозу причинения вреда материальным интересам личности, общества, государства». [5]

Прежде всего, опасность для общества преступлений такого рода заключается в подрыве экономической системы государства, в ухудшении благосостояния общества и его граждан.

Графическая модель мониторинга совершенных преступлений в сфере экономики говорит о возможном дальнейшем ее увеличении, поэтому необходимы передовые методы и новые средства, способствующие их раскрытию.

За 2015 год по стране по сравнению с 2014 на 3,7% увеличилось число преступлений экономической направленности. Количество выявленных преступлений данной категории составило 111,2 тыс. Их удельный вес в общем числе зарегистрированных преступлений составил 4,7%. По Нижегородской области за 9 месяцев 2016 года было пресечено 1386 преступлений экономического характера (+14,6%; 2015 г. – 1209), в том числе 1123 – тяжких и особо тяжких составов (+35,6%; 2015 г. – 828). Среди них 441 – в крупном или особо крупном размерах (-1,8%;2015 г. – 449). [2]

Сотрудниками ОЭБиПК по городу Арзамас за 2015 год раскрыто 37 преступлений (2014г- 94; -60,6%). Их удельный вес составил 4,5% (2014г-12,5%) (Группа городов – 3,2%).

За период с начала 2016 года сотрудниками органов внутренних дел РФ выявлено 80,4 тыс. преступлений экономической направленности. Их удельный вес в общем массиве данного вида преступлений составил 86,3%. Тяжкие и особо тяжкие преступления составили 64,2%. [6]

Выстраивая прогноз согласно модели на ближайшие годы, можно говорить об увеличении раскрываемости преступлений данного типа как в целом по стране, так и в Арзамасе. Однако их количество еще недостаточно высокое.

Преступления такого рода с каждым последующим годом претерпевают изменения, модифицируются и, тем самым, образуются их новые

классификации. В свою очередь эта тенденция также негативно влияет на раскрываемость преступлений.

В главе 22 Уголовного кодекса РФ в настоящее время содержится 35 статей, определяющих признаки преступлений, которые препятствуют становлению и нормальному функционированию системы экономических отношений государства.

Среди них и преступления, посягающие на основы предпринимательской деятельности. Согласно статистическим данным данный вид преступлений один из распространённых в сфере экономики. Рассмотрим данную категорию на примере незаконного предпринимательства.

Общественная опасность данного вида преступления заключается в расшатывании основ свободной рыночной экономики, нестабильности экономического благополучия граждан государства. Незаконное предпринимательство приводит к развитию «теневой», неподконтрольной ему части экономики. Так, например, согласно официальным данным, до 2002 г, по сравнению с другими экономическими преступлениями, рассматриваемые преступления были достаточно распространены. Наибольшее количество уголовных дел было возбуждено в 2000 г., наименьшее - в 2004 г. Аналогично, в эти годы было зафиксировано наибольшее и наименьшее количество привлеченных к ответственности граждан. Если говорить о доле, которую составили уголовные дела по статье 171 УК РФ от числа всех зарегистрированных преступлений согласно главе 22 УК РФ, то максимальной она была в 1997 г., минимальной - в 2003 г. Максимальный долевой показатель был отмечен в 1998 г., минимальный - в 2003 г. [4] Всплеск экономических преступлений в данный период времени, прежде всего, обусловлен экономическим спадом государства. И в настоящее время невозможно однозначно говорить о падении или увеличении статистических показателей по данному виду преступлений.

Согласно п.1 ст.2 Гражданского Кодекса Российской Федерации «предпринимательская деятельность представляет собой самостоятельную, осуществляющую на свой риск деятельность, направленную на систематическое получение прибыли от пользования имуществом, продаже товаров, выполнение работ или оказания услуг лицами, зарегистрированными в этом качестве в установленном законом порядке». [1]

Все сказанное подтверждает, что преступления в сфере экономики многогранны. Ответственность за нарушения законодательства предусматривается по всем видам преступлений в сфере экономики. Каждая норма имеет свою направленность, свои особенности и признаки. Поэтому при возникновении новых видов экономических преступлений, законодательство РФ будет видоизменено и дополнено соответствующими нормами.

Следовательно, с целью быстрого и грамотного раскрытия всех видов преступлений, в том числе и в сфере экономики, необходимы передовые

методы и средства, способствующие эффективной работе в данном направлении.

В современных условиях противодействие преступности может быть эффективным лишь при реализации многофункционального комплекса решений, предпосылкой которых является прогнозирование оперативной обстановки в регионе. Построение модели прогноза позволяет оптимизировать управление правоохранительной деятельностью, своевременно разработать, реализовать и оценить необходимые действенные меры, направить работу на предотвращение или нейтрализацию влияния негативных факторов развития преступности.

При раскрытии преступления важен целый спектр условий, среди которых высококвалифицированные сотрудники, навыки, умения, необходимое техническое оснащение, благоприятные условия работы, наличие достоверной информации. Кроме этого раскрыть преступления еще быстрее, эффективнее и точнее поможет создание результативной модели действий, согласно которой будут работать сотрудники, которая должна основываться на значимом принципе действия. Модель должна работать не только в теории, но и на практике.

В настоящее время все больше в повседневной жизни и во всех сферах деятельности человека используются различного рода модели с целью прогнозирования и эффективности работы. Одним из эффективных и современных видов моделирования в последнее время становится компьютерное моделирование. Оно позволяет моделировать и изучать любого рода предметы, процессы и явления, представленные любыми теориями; дает возможность рассчитать характеристики или отдельные свойства объектов, процессов или явлений, изучение которых в условиях реальной действительности невозможно или очень затруднительно по ряду объективных причин. Кроме этого, компьютерное моделирование является экологически чистым, неопасно для природы и не угрожает жизни человека, представляет процесс наглядно и не несет существенных финансовых затрат. Кроме этого, доступно в использовании.

Вычислительный эксперимент является разновидностью компьютерного моделирования. Являясь одним из новых методов познания действительности, он имеет ряд преимуществ. Прежде всего, вычислительный эксперимент проводится даже в том случае, когда естественный эксперимент не может быть осуществлен. Используя вычислительный эксперимент, резко снижается стоимость разработок и значительно экономится время. В ходе экспериментального исследования, используя вычислительный эксперимент, мы оказываем влияние на математическую модель. В процессе вычислительного эксперимента, мы имеем дело с математической моделью, а не с самим объектом. Это способствует вычленению существенных свойств изучаемого объекта, и их преломлению на другие, схожие по основным показателям, предметы и явления изучения.

Обеспечение раскрытия преступлений в сфере экономики с использованием компьютерного моделирования и вычислительного эксперимента представляет собой организационно-функциональную и в тоже время практико-ориентированную систему, которая направлена на создание всех необходимых условий для сбора, накопления и обработки информации, причастной к делу и для эффективного ее использования в процессе расследования и раскрытия преступлений. Одно из направлений использования компьютерного моделирования, которое способствует раскрытию преступления в области экономики, заключается в использовании программных модулей, объединенных в комплексы и позволяющие сконструировать компьютерную модель реального процесса расследования на основе типовой информационной модели конкретного вида преступлений. Она представляет собой информационную систему, программу, которая создается на основе результатов статистической обработки репрезентативной выборки уголовных дел о преступлениях конкретного вида. Построенная компьютерная модель отражает закономерные связи между основными элементами преступления. Примером такой модели является информационное обеспечение СТРАС-СК, представляющее собой набор подпрограмм, каждая из которых несет определенную функцию в раскрытии и расследовании преступлений.

Однако стоит отметить, что использование компьютерного моделирования и вычислительного эксперимента целесообразно осуществлять в системе с другими инструментами, позволяющими эффективно раскрывать преступления в сфере экономики.

Библиографический список

1. Гражданский Кодекс Российской Федерации. [Электронный ресурс] // URL: http://stgkrf.ru/ (дата обращения: 24.10.16).

2. Информация о состоянии преступности и правопорядка в Нижегородской области за январь – сентябрь 2016 года. [Электронный ресурс] //URL: https://52.xn--b1aew.xn--p1ai/Dejatelnost/Otcheti_dolzhnostnih_lic/Statistika (дата обращения: 24.10.16).

3. *Кудакова К.С.* Влияние экономики и права на общество и общественные отношения.//Инновационные направления в научной и образовательной деятельности Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: В 3-х частях. ООО «НОВАЛЕНСО». – Смоленск, 2015. – С. 89–90.

4. О распространенности незаконного предпринимательства в России свидетельствуют нижеследующие данные официальной статистики. [Электронный ресурс]/ URL: http://www.pravo.vuzlib.su/book_z1956_page_69.html (дата обращения: 24.10.16).

5. *Сверчков В.В.* Уголовное право. Общая и Особенная части: учебник для бакалавров. – М.: Юрайт, 2013. – 640 с.

6. Состояние преступности [Электронный ресурс] // URL: https://xn--b1aew.xn--p1ai/folder/101762/item/8736912/ (дата обращения: 24.10.16).

И.Н. Куц, студентка 2 курса
кафедра уголовного процесса, прокурорского надзора и правоохранительной деятельности ЮИ ТГУ, г. Томск

КОНСТИТУЦИОННО-ПРАВОВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ПРОКУРАТУРЫ РФ: ИСТОРИЯ И СОВЕРМЕННОСТЬ

В статье анализируется конституционно-правовой статус прокуратуры Российской Федерации. Автор рассматривает предложения закрепления статуса прокуратуры при принятии Конституции РФ 1993 г. и приходит к выводу, что расположение статьи 129 Конституции РФ, посвящённой прокуратуре, в главе 7 «Судебная власть и прокуратура» закономерно.

Ключевые слова: *прокуратура РФ, Конституция РФ, статус прокуратуры, судебная власть.*

12 декабря 2016 года исполнилось 23 года со дня принятия Конституции Российской Федерации. На протяжении всех этих лет проблематика конституционно-правового статуса прокуратуры РФ подвергалась исследованию в различных аспектах.[2] В Основном законе Российского государства прокуратуре посвящена единственная статья 129. После принятия Закона РФ о поправке к Конституции РФ от 5 февраля 2014 г. № 2-ФКЗ глава, в которую помещена данная статья, стала именоваться не «Судебная власть», а «Судебная власть и прокуратура». В связи с этим возникает такой вопрос: почему статья, содержащая основные положения о прокуратуре РФ, расположена именно в данной главе?

Как пишет В. Ю. Шобухин, «вопрос конституционно-правового статуса прокуратуры РФ в целом, как и проблема его правового регулирования, требуют особого внимания и имеют важное значение в исследовании сущности и роли прокуратуры в государственном механизме, выявлении её значения для общества и государства…».[14] Чтобы понять логику размещения 129 статьи Основного закона России, обратимся к проектам Конституции, которые рассматривались перед её принятием в 1993 году.

В проекте Конституции, подготовленном Конституционной комиссией Съезда народных депутатов Российской Федерации,[6] прокуратуре посвящена статья 109, расположенная в главе XVII «Судебная власть». В статье говорится о том, что прокуратура осуществляет надзор за законностью расследования преступлений. Статья отсылает нас на федеральный закон, в котором

определяются организация и порядок деятельности указанного органа. Таким образом, понятия «прокуратура» и «судебная власть» здесь чётко не разграничены.

Рассмотрев проект Конституции РФ, предложенный рабочей группой под руководством С. М. Шахрая,[10] следует отметить, что прокуратуре посвящена статья 97, расположенная в главе 13 «Иные федеральные государственные органы». В статье также содержится отсылка к федеральному закону, который должен более широко раскрыть полномочия, организацию и порядок деятельности прокуратуры. А исходя из содержания главы в целом, можно утверждать, что прокуратура ставится в один ряд с такими федеральными органами государства, как Банк России и Федеральная статистическая палата.

Авторы проекта Конституции, подготовленного по решению Политсовета Российского Движения демократических реформ, А. А. Собчак и С. С. Алексеев [9] поместили статью 70, содержащую положения о прокуратуре, в главу шестую «Правосудие», раздел второй «Верховный Суд Российской Федерации». Согласно данной статье, прокуратура РФ образуется при Верховном Суде РФ и должна осуществлять свои функции через собственные органы на началах законности и подчинённости суду.

В проекте Основного закона, составленном группой народных депутатов РФ,[6] общие положения о прокуратуре РФ содержатся в статье 117 главы 18 «Защита законности и правопорядка». В данной главе говорится, что прокуратура участвует в защите законности и правопорядка на территории России наряду с законодательными, исполнительными и судебными органами, органами следствия, внутренних дел и безопасности. При этом органы прокуратуры образуют единую систему и действуют независимо. Более подробно организация, компетенция и порядок деятельности прокуратуры РФ определяются Законом о Прокуратуре РФ.

Если обратиться к проекту Конституции РФ, представленному Президентом РФ, то можно увидеть, что прокуратуре здесь посвящена статья 126, находящаяся в главе 7 «Правосудие». В проекте указывается, что прокуратура осуществляет надзор за законностью расследования дел о преступлениях, поддержание государственного обвинения в суде, предъявление в суд исков в защиту интересов государства, опротестование в суде незаконных актов государственных органов, органов местного самоуправления и должностных лиц. При этом «прокуроры осуществляют свою деятельность под контролем суда».[8] Схожие положения мы можем увидеть в проекте Конституции, одобренном Конституционным совещанием [7], они закреплены в статье 129 главы 7 «Судебная власть».

Итак, проанализировав содержание тех статей проектов Конституции РФ, которые закрепляют статус прокуратуры РФ, можно заметить тесную связь положений о прокуратуре и судебной власти. Данная связь, на наш взгляд, закономерна, что наблюдается при обращении к текстам советских конституций. Так, из гл. 7 «О Верховном Суде Союза Советских

Социалистических Республик» Конституции СССР 1924 г. следует, что прокуратура находилась при данном органе. В советской Конституции 1936 г. содержится гл. IX «Суд и прокуратура», прокуратуре посвящены статьи 113-117. За указанным государственным органом закрепляется высший надзор за точным исполнением законов всеми Министерствами и подведомственными им учреждениями, равно как отдельными должностными лицами, а также гражданами СССР. [5] А вот в Конституции СССР, принятой в 1977 г., положения об органах прокуратуры закреплены уже в самостоятельной главе 21 «Прокуратура», помещённой в раздел «Правосудие, арбитраж и прокурорский надзор». В соответствии со ст. 164 на Генерального прокурора СССР возлагается высший надзор за точным и единообразным исполнением законов всеми министерствами, государственными комитетами и ведомствами, предприятиями, учреждениями и организациями, исполнительными и распорядительными органами местных Советов народных депутатов, колхозами, кооперативными и иными общественными организациями, должностными лицами, а также гражданами. [6]

Закономерность расположения конституционных норм о прокуратуре в главах, посвящённых судебным органам, можно объяснить тем, что «ни один Основной закон не рождается в стерильных условиях, вне исторического контекста». [15] Конституция 1993 г. представляет собой определённый результат всего предшествующего конституционного развития. Она включает в себя переработанное наследие отечественного конституционализма, отражая те новые реалии, которые сложились к моменту её принятия. Авторы решили последовать советскому опыту помещения в одну и ту же структурную часть Конституции положений о судебной власти и прокуратуре. Но в отличие от предыдущих современная Конституция даже не содержит указаний на основные функции, осуществляемые органами прокуратуры. Статья 129 предполагает, что полномочия, организация и порядок деятельности прокуратуры РФ определяются федеральным законом.

По мнению О. С. Капинус, «подобная формулировка конституционной нормы – результат противоречий, возникших при обсуждении вопроса о статусе прокуратуры перед принятием Конституции РФ. Известно, что было подготовлено несколько вариантов проекта главы, посвященной прокуратуре, но большинство из них предусматривали ограничение функций прокуратуры уголовным преследованием, надзором за ведением предварительного расследования и исполнением наказаний, а также поддержанием от имени государства обвинения в уголовном судопроизводстве». [3] Таким образом, можно прийти к выводу, что помещение статьи 129 Конституции РФ 1993 г., посвящённой прокуратуре, именно в главу 7 связано с некоторой поспешностью разработки проекта Основного закона.

С другой стороны, интересна позиция С. М. Шахрая, который в одной из своих статей [14] утверждает, что «…Конституция была написана как очень небольшой по объёму и во многом процедурный документ. То есть она не

содержит готовых ответов на вопросы, которые объективно появляются в ходе нового государственно-политического строительства, а описывает порядок и процедуры, которые следует применять для решения возникающих проблем». Исходя из данной позиции, можно отметить, что Основной закон РФ 1993 года вовсе не имел своей целью закрепить правовое положение российской прокуратуры. Его назначение состоит лишь в том, чтобы определить основные, базовые моменты, касающиеся построения данной системы государственных органов. Возможно, разработчики Конституции сознательно оставили этот вопрос открытым, поскольку предполагалось дальнейшее развитие прокурорской системы в соответствии с новой российской действительностью.

В наши дни конституционно-правовой статус прокуратуры по-прежнему очень тесно связан с функционированием судебной системы. Это можно объяснить тем, что органы суда и прокуратуры имеют схожие задачи, направленные на восстановление и защиту прав граждан. Как суду, так и прокуратуре отведена ведущая роль в сфере нормоконтроля. И, наконец, такая связь обусловлена необходимостью поддержания прокурорами обвинения в суде от имени государства. Но всё же прокуратура РФ является самостоятельным государственным органом.

Библиографический список

1. Авакьян С. А. Конституция России: природа, эволюция, современность / Сашко. – 2000. URL: http://constitution.garant.ru/science-work/modern/1776651/ (дата обращения: 19.09.16)

2. Авершин В. В. Некоторые проблемы установления конституционно-правового статуса прокуратуры в Российской Федерации // Наука. Общество. Государство. – 2014. – № 4(8). – С. 1–11.

3. Капинус О. С. Конституционные основы деятельности прокуратуры Российской Федерации // Вестник Академии Генеральной прокуратуры РФ. – 2013. – № 5(37). – С. 10-18.

4. Конституция Российской Федерации : с изм. и доп. на 2015 г. : с комментария-ми юристов. М.: Эксмо, 2015. – 80 с.

5. Конституция СССР от 5 дек. 1936 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.hist.msu.ru/ER/Etext/cnst1936.htm#9 (дата обращения: 19.09.16)

6. Конституция СССР от 7 окт. 1977 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.hist.msu.ru/ER/Etext/cnst1977.htm#21 (дата обращения: 19.09.16)

7. Проект Конституции РФ группы народных депутатов Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://constitution.garant.ru/science-work/modern/1776651/chapter/105/ (дата обращения: 19.09.16)

8. Проект Конституции Российской Федерации. Подготовлен Конституционной комиссией Съезда народных депутатов Российской

Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://constitution.garant.ru/science-work/modern/1776651/chapter/55/ (дата обращения: 19.09.16)

9. Проект Конституции РФ, одобренный Конституционным совещанием [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://constitution.garant.ru/science-work/modern/1776651/chapter/121/ (дата обращения: 19.09.16)

10. Проект Конституции РФ, представленный Президентом Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://constitution.garant.ru/science-work/modern/1776651/chapter/112/ (дата обращения: 19.09.16)

11. Проект Конституции, подготовленный по решению Политсовета Российского Движения демократических реформ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://constitution.garant.ru/science-work/modern/1776651/chapter/86/ (дата обращения: 19.09.16)

12. Проект рабочей группы в составе: Шахрай С.М. (руководитель), Абросимова Е.Б., Азарова Н.П., Бунин И.А., Маслов А.В., Минх Г.В., Орехов Р.Г., Слива А.Я., Тарасов О.А. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://constitution.garant.ru/science-work/modern/1776651/chapter/75/ (дата обращения: 19.09.16)

13. Ульянов А. Ю. Конституционализация института прокуратуры как закономерный этап развития российской государственности // Вестник Томского государственного университета. Право. – 2016. – № 3. – С. 90-99.

14. Шахрай С. М. Жалею, что Конституцию 1993 года не сделали по-настоящему «суперпрезидентской» // Конституционное и муниципальное право. – 2012 – № 12. – С. 2-5.

15. Шахрай С. М. Открытая лекция, посвящённая 20-летию Конституции Российской Федерации // Государственный аудит. Право. Экономика. – 2013. – № 2. – С. 7-19.

16. Шобухин В. Ю. К вопросу о конституционно-правовом регулировании статуса российской прокуратуры // Российское право: образование, практика, наука. – 2015. – № 4(88). – С. 73-76.

О.П. Меркурьева, студентка 4 курса
кафедра «Права, философии и социальных наук» Арзамасский филиал ННГУ им. Н. И. Лобачевского, г. Арзамас

АБОРТ КАК УГРОЗА НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ

Аборт – это одна из национальных угроз безопасности России. В статье рассматривается история правового регулирования абортов в России. Проблема абортов проанализирована с правовой, моральной, религиозной и

демографической позиций. В статье приводятся аргументы в пользу того, что аборт - это убийство еще нерожденного человека.

Ключевые слова: *аборт, право на жизнь, законопроект о запрете абортов в РФ, профилактика абортов, общественное мнение, демографический кризис, убийство нерожденных детей.*

В XXI веке вопрос об искусственном прерывании беременности является глобальной проблемой не только в России, но и во всем мире.

В Российской Федерации в год производится около 1 миллиона операций по прерыванию беременности. В нашей стране аборт на ранних сроках (до 12 недель) входит в перечень бесплатных медицинских услуг и не требует никаких особых причин, только согласие женщины. Однако в большинстве других государств одного согласия недостаточно – необходимо наличие веских причин, например, таких как медицинские показания, беременность по причине изнасилования или инцеста.

В XIX веке в Российской Империи убийство новорожденных детей приравнивалось к смертоубийству на законодательном уровне – Уложением о наказаниях уголовных и исправительных (Том XV Свода законов Российской Империи, издание 1885 г.) [4]. Так, в статье 1462 раздела X главы I этого документа сказано: «Сама беременная женщина, которая по собственному произволу или по согласию с другим умышленно произведет изгнание плода своего, подвергается: лишению всех особых, лично и по состоянию присвоенных, прав и преимуществ и заключению в тюрьме по время от четырех до пяти лет» [4]. Для лиц, способствующих ей какими то ни было средствами, либо самостоятельно осуществляя изгнание ее плода следовало еще более строгое наказание, чем самой этой женщине – от пяти до шести лет. Тоже самое касалось врачей, акушеров, повивальных бабок или аптекарей. В Уголовном уложении 1903 года также содержались санкции за умерщвление плода беременной.

Таким образом, можно сказать о том, что в Российской Империи существовала уголовная ответственность за аборт.

В начале XX века медицинский аборт начал приживаться в нашей стране. Первым серьезным актом было принятие на XII Пироговском съезде 1913 года резолюции, в которой закреплялось: «1. Уголовное преследование матери за искусственный выкидыш никогда не должно иметь места. 2. Также должны быть освобождены от уголовной ответственности врачи, производящие искусственный выкидыш по просьбе и настоянию» [3].

Нельзя не отметить тот факт, что большинство участников конгресса сошлись во мнении относительно аморальности абортов, их этической недопустимости. Известно даже то, что на съезде врачи нелицеприятно и даже презрительно называли некоторых своих коллег «выкиднышных дел

мастерами». Однако аборт после этого перестал восприниматься отечественным врачебным сообществом как уголовно наказуемое деяние.

Аборты в России были разрешены в 1920 году. Россия - это первое государство, легализовавшее аборты. Было принято Постановление Народного Комиссариата здравоохранения РСФСР и Народного Комиссариата юстиции РСФСР от 18.11.1920 «Об охране здоровья женщин», где в п. 1 было закреплено: «Допускается бесплатное производство операции по искусственному прерыванию беременности в обстановке советских больниц, где обеспечивается ее максимальная безвредность». Если в соответствии и христианским мировоззрением и лексикой, аборт – это спланированное сознательное убийство плода в утробе матери, то на языке Советского государства аборт – это искусственное прерывание беременности. Пункт 2 этого документа закреплял полный запрет производства этой операции «кому бы то ни было, кроме врача». В соответствии с пунктом 3 Постановления, «виновные в производстве этой операции акушерка или бабка лишаются права практики и передаются Народному Суду». Согласно пункту 4 этого Постановления, «врач, проведший операцию плодоизгнания в порядке частной практики с корыстной целью, также передается суду». Издание таких норм правительство мотивировало тем, что «путем укрепления социалистического строя и агитации против абортов среди масс трудящегося женского населения, оно борется с этим злом и, широко осуществляя принципы Охраны Материнства и Младенчества, предвидит постепенное исчезновение этого явления». К сожалению, данное явление никуда не исчезло, а к 1936 году демографическая ситуация в стране стала вызывать большую тревогу. Последствия голода, коллективизации, индустриализации, массовых репрессий, террора вызвали необходимость повышения рождаемости. В связи с этим на законодательном уровне был разработан целый комплекс мер, закрепленный Постановлением ЦИК СССР №65 и СНК СССР №1134 от 27 июня 1936 года «О запрещении абортов, увеличении материальной помощи роженицам, установлении государственной помощи многосемейным, расширении сети родильных домов, детских яслей и детских садов, усилении уголовного наказания за неплатеж алиментов и о некоторых изменениях в законодательстве о разводах[5].

В 1955 году вышел Указ Президиума Верховного Совета СССР от 23 ноября 1955 года «Об отмене запрещения абортов». Согласно преамбуле этого указа, «проводимые Советским государством мероприятия по поощрению материнства и охране детства и непрерывный рост сознательности и культурности женщин, активно участвующих во всех областях народнохозяйственной жизни страны, позволяют в настоящее время отказаться от запрещения абортов в законодательном порядке». Вновь были легализованы операции по искусственному прерыванию беременности, при условии проведения их в медицинских учреждениях. Но, несмотря на это, проводилось и большое количество нелегальных, внебольничных абортов из-за чего возник

высокий уровень материнской смертности. Советский Союз лидировал в мире по количеству абортов на число рождённых детей.

В наше время операции по прерыванию беременности производятся в соответствии с законом абсолютно правомерно, данная проблема потеряла моральный, этический характер, стала считаться сугубо медицинской и представляется всего лишь как особый тип хирургической операции.

В настоящее время, согласно ФЗ от 21 ноября 2011 г. N 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» [1], женщины имеют право самостоятельно принимать решение об аборте при сроке беременности до 12 недель (ч. 2 ст. 56). Согласно п. 4. Статьи 56 «Искусственное прерывание беременности по социальным показаниям проводится при сроке беременности до двадцати двух недель, а при наличии медицинских показаний - независимо от срока беременности». Перечень социальных показаний устанавливается Правительством РФ. Последнее постановление Правительства по данному вопросу было принято 6 февраля 2012 г. N 98 «О социальном показании для искусственного прерывания беременности» и закрепило только одно основание по социальному показанию: «Установить, что социальным показанием для искусственного прерывания беременности является беременность, наступившая в результате совершения преступления, предусмотренного статьей 131 Уголовного кодекса Российской Федерации» [2].

В апреле 2015 года депутат Государственной Думы Елена Мизулина, возглавляющая на тот момент думский комитет по вопросам семьи, женщин и детей, рассказала о том, что в парламент внесен законопроект, запрещающий аборты. Помощь в разработке проекта осуществляла Русская православная церковь. Был предложен проект закона «О внесении изменений в статью 56 ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан» », предусматривающий вывод абортов из перечня медицинских услуг – исключая их тем самым из перечня системы обязательного медицинского страхования. Бесплатными предлагается оставить только аборты по медицинским показаниям – в случае угрозы жизни и здоровью матери.

Согласно законопроекту, «аборты должны проводиться исключительно в медицинских организациях государственной системы здравоохранения». За искусственное прерывание беременности вне такого учреждения, если это действие не содержит признаков состава преступления, предусматриваются большие административные штрафы как для граждан, так и для юридических лиц. Правительство РФ приняло постановление от 08.12.2016 № 1327 «О внесении изменений в приложение к Положению о лицензировании медицинской деятельности (за исключением указанной деятельности, осуществляемой медицинскими организациями и другими организациями, входящими в частную систему здравоохранения, на территории инновационного центра "Сколково")», опубликовав его 12 декабря 2016 года. В постановлении говорится, что выполнять услугу искусственного прерывания

беременности будут только государственные и частные клиники строго по отдельной лицензии. Данный документ начнет свою работу в декабре 2017 года, то есть у данных медицинских организаций будет целый год для получения лицензии. По мнению специалистов из Минздрава, после вступления в силу этого постановления, улучшится статистический учет абортов и, соответственно, можно будет более четко проводить работу по их профилактике [8].

Кроме того, были подготовлены еще два законопроекта в сфере профилактики абортов. Один и них – законопроект «О запрете розничной продажи лекарственных средств, предназначенных для искусственного прерывания беременности». Предлагается такие лекарственные препараты запретить в свободной продаже, продавать их только в медицинских учреждениях государственного здравоохранения и по предписанию врача. Вторая инициатива этой депутатской группы – «Законопроект, предусматривающий визуализацию и прослушивание сердцебиения плода перед принятием решения об аборте» – эта мера направлена для того, чтобы повлиять на решение будущей матери избавиться от ребенка.

Конечно, принятие таких законов может стать важным шагом на пути повышения уровня нравственности общества и поддержания семейных ценностей, а именно таких институтов как семья, материнство, отцовство и детство, и тем самым создать в сознании людей психологический барьер перед убийством.

Патриарх Московский и всея Руси Кирилл обратился к гражданам с призывом запретить аборты в России: «В сознании людей утвердилась мысль в том, что законно и возможно проливать кровь не родившихся младенцев. Ничего более чудовищного люди придумать не смогли, чтобы во имя каких – то своих прагматических целей, чаще связанных с обеспечением более высокого комфорта жизни, шли на то, чтобы убивать исчадие свое. Сегодня церковь призывает законодателей, на столах которых в Государственной Думе лежит закон и поправки к нему, которые хотя бы символически, но тем не менее могут сократить количество невинно убиенных детей, проникнуться сознанием ответственности перед Богом, а уж если этого не дано, то перед народом своим. Для чего нам нужна будет экономика, модернизация, продвинутая инфраструктура, социальное обеспечение, если народа не будет... И потому Церковь возвышает свой голос — не как политическая сила, не как участник политической борьбы, а как община, сохраняющая веру в Бога-Творца, заложившего нравственный закон в природу человеческой жизни. И сегодня Церковь обращается к народу нашему, молодым мужчинам и женщинам, с призывом принять на себя ответственность за рождение детей — возможно, принимая вместе с тем и скорби, и лишения... Величие страны нашей, величие всей исторической Руси невозможно в условиях резкого сокращения рождаемости и опасности вымирания нации. Пусть Господь всех нас вразумит: верующих людей укрепит в страхе Божием, в желании исполнять

заповеди, а у неверующих — хотя бы разовьет инстинкт самосохранения, потому что состояние семьи и рождение детей есть непременный залог успеха национальной жизни и государственного развития».

Уполномоченная по правам детей в России Анна Кузнецова поддерживает запрет абортов, заявляя, что «весь цивилизованный мир не первый год выступает за запрет абортов», но при этом она подчеркнула, что «в вопросе нужен системный подход». В том, что от одного лишь запрета абортов пользы не будет, уверен и лидер партии ЛДПР Владимир Жириновский. Он считает, что полный запрет увеличит количество подпольных абортов. По мнению В. Жириновского, надо просить, уговаривать женщину родить.

Необходимо посмотреть на другую сторону медали. На наш взгляд, российское общество пока не готово к такому полному запрету абортов. 31 октября 2016 года сайт INTERFAX.RU опубликовал статистику фонда «Общественное мнение», в которой большинство россиян не одобряют полный запрет на аборты и не поддерживают идею исключить их из системы ОМС. Начнем с того, что о призыве ряда общественных организаций полностью запретить аборты в РФ, осведомлены были всего 59% россиян, а 40% услышали впервые в ходе опроса, проведенного 16 октября 2016 среди 1500 респондентов в 104 населенных пунктах 53 субъектов РФ. По данным социологов полный запрет абортов на территории РФ поддержало всего 11% опрошенных и 72% высказались категорически против поддержания данного предложения, у 17% данный вопрос вызвал затруднение в ответе.

Положительные последствия отмены абортов смогли назвать лишь треть россиян, а отрицательные – три четверти. Главным положительным следствием отмены абортов респонденты видят повышение рождаемости – 27%, главным негативным – распространение нелегальных абортов и большую смертность матерей из–за немедицинского образования лиц, осуществляющих данное деяние.

Социологи выяснили у россиян, в каких ситуациях должен быть разрешен аборт (данный вопрос не задавался тем респондентам, кто одобряет полное запрещение абортов, - отвечали 89%). 36% опрошенных имеют такое мнение как «аборты должны быть разрешены всегда, во всех случаях», 40% считают, что их следует разрешить «не всегда, только в некоторых случаях», 14% - затруднились ответить. Перечисляя случаи, в которых аборт должен быть разрешен, россияне указали на:

- угрозу жизни матери – 39%;
- угрозу патологии ребенка – 38%;
- беременность женщины при изнасиловании – 34%;
- при наличии психического расстройства у матери – 32%;
- в случае тяжелого материального положения - 19%;
- при незапланированной беременности – 12%.

В процессе опроса также выяснилось, что две трети – 62% россиян не одобряют предложение вывести аборты из системы ОМС, то есть делать их платными. Поддерживают эту идею 22% и 16% затруднились ответить [7].

Согласно данным опроса, российское общество пока не готово к полному запрету абортов в РФ. Исследуя данную тему, мы пришли к мнению, что нельзя сделать однозначный вывод. Запрет на аборты имеет как положительную, так и отрицательную сторону. На наш взгляд, запрет в этой области не достигнет своей цели, потому что вырастет число криминальных абортов, калечащих и убивающих женщину. Многие молодые забеременевшие женщины не готовы стать матерями – а значит, увеличится количество брошенных детей. На наш взгляд, необходимо воспитывать семейные ценности у молодежи, прививать ответственность за совершенные поступки и проводить беседы с подростками по данной проблематике. Точка зрения автора статьи – полный запрет абортов, но в некоторых ситуациях женщине просто необходимо предоставить выбор, потому что не каждая женщина сможет любить ребенка, которым она забеременела при изнасиловании. В случае, если после проведения медицинских анализов будет точно известно, что ребенок имеет генетические заболевания, которые невозможно вылечить, вопрос об аборте должна решать сама женщина – это должен быть ее обоснованный, аргументированный выбор. Однако хочется при этом добавить, что больной человек тоже имеет право на жизнь, и не всегда, когда врачи прогнозируют болезнь у ребенка, его рождение это подтверждает – рождаются и полностью здоровые дети. Необходимо четко осознавать, что аборт - это убийство еще нерожденного человека. В 1993 г. на кафедре эмбриологии МГУ профессором В.А. Голиченковым и профессором Д.В. Поповым было научно доказано, что жизнь человека начинается с момента зачатия. Профессор А.П. Зильбер писал: «плод…конечно же, имеет права, которые, к сожалению, до сих пор не оговорены законодательством и поэтому почти никем и никогда не учитываются. Он имеет эти права потому, что уже после первых делений оплодотворенной яйцеклетки эмбрион уже имеет генетический код, отличный от материнского, и от отцовского, и, следовательно, является биологически чужеродным организмом. Когда через несколько делений в эмбрионе образуется энто – и эктодермальный слой, клетками которого он внедряется в слизистую матки, укрепляются не только положение плода в утробе матери. Но и его права как личности» [6]. Бернард Натансон, американский врач доказал, что во время аборта эмбрион испытывает страх и боль. В начале карьеры врача акушера – гинеколога, он был сторонником абортов. Когда в 70-х годах XX века появилось ультразвуковое исследование, Натансон испытал эту методику при проведении абортов, то, что он увидел, заставило его серьезно пересмотреть свои взгляды на аборт. В результате исследования он пришел к выводу, что у плода учащается пульс, его активность увеличивается, он пытается избежать инструмента, сопротивляется, отодвигается в другую сторону. Это стало для врача доказательством того, что плод испытывает боль и страх – первые результаты своих исследований он

опубликовал в своей книге «Aborting America» в 1979 году [9]. В фильме под названием «Безмолвный крик» был снят один из абортов. Натансон назвал аборт холокостом в истории Соединённых Штатов. Большое количество критики обрушилось на врача, так, как науке до сих пор неизвестно, когда эмбрион начинает испытывать боль. Ответ на этот вопрос имеет ключевое значение в решении вопроса об абортах в современном мире. Аборт является преступлением, если эмбрион испытывает боль, схожую с болью, которую может испытать человек. Таким образом, для современного общества способность испытывать боль может служить отправной точкой для признания эмбриона человеком, обладающим правом на жизнь.

Библиографический список

1. ФЗ от 21 ноября 2011 г. N 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» // "Собрание законодательства РФ", 28.11.2011, N 48, ст. 6724.
2. Постановление Правительства РФ от 06.02.2012 N 98 "О социальном показании для искусственного прерывания беременности" // СПС «КонсультантПлюс» // Российская газета - Федеральный выпуск №5705 (32). 15 февраля 2012 г.
3. Стенограмма XII Пироговского съезда // Русский врач. – 1913. - № 28. С. 1012.
4. Свод Законов Российской Империи. – Т. XV // СПС «КонсультантПлюс». //Электронный ресурс: URL: http://civil.consultant.ru/code/
5. Гнатик Екатерина Николаевна, Сокова Евгения Александровна Этический и юридический статус плодоизгнания: история и современное состояние проблемы // Вестник РУДН. Серия: Юридические науки. 2015. №4. URL: http://cyberleninka.ru/article/n/eticheskiy-i-yuridicheskiy-status-plodoizgnaniya-istoriya-i-sovremennoe-sostoyanie-problemy (дата обращения: 12.02.2017). С. 64-74.
6. Зильбер А.П. Этюды медицинского права и этики. – М.: МЕДпресс-информ, 2008. С. 461
7. Международная информационная группа «Интерфакс» // Электронный ресурс http://www.interfax.ru/russia/534958 дата обращения (16.02.2017)
8. Российская газета 13 декабря 2016 г. № 7150 Электронный ресурс: https://rg.ru/2016/12/12/pravitelstvo-obiazalo-kliniki-poluchat-licenzii-dlia-provedeniia-abortov.html дата обращения: (19.02.2017)
9. Natathanson B. Confessions of an Ex-Abortionist. // Catholic Education Resourse Center. – [Электронный ресурс]-URL: http://www.catholiceducation.org/articles/abortion/ab0005.html (дата обращения 08.05.14).

А.С. Минеева, студентка 2 курса
Кафедра «Уголовно-процессуальное право» ФГБОУ ВО РГУП ПФ г. Нижний Новгород

ПРИЧИНЫ ОТСУТСТВИЯ НЕОБХОДИМОГО ВНИМАНИЯ СЛЕДАМ ЗАПАХА В СЛЕДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

В статье рассматривается специфика особенностей следов запаха. Анализируется материал необходимости применения следов запаха в работе следователя. Выделяется актуальная проблема отсутствия заинтересованности следователей криминалистов обнаруживать фиксировать и изымать такие следы. Автор обозначил основную причину данной проблемы и предпринял попытки в разработке рекомендаций по решению данной проблемы.

Ключевые слова: *Одорология, специфика следов запаха, обнаружение, фиксация, изъятие, экспертиза, криминалистика*

В последнее время все больше внимания уделяется совершенствованию методов криминалистики. Считается, что это «…существенная часть науки, дающий непосредственный выход на решение практических задач». [1] Среди таких методов необходимо обратить внимание на ольфакторный метод, или метод исследования запаховых следов человека.

Следы преступного деяния, которые остались на месте происшествия, обладают существенной значимостью для следственной практики. Почти всегда преступники во избежание ответственности пытаются скрыть и уничтожить следы совершенного ими преступного деяния или вовсе исключить возможность установления факта пребывания его на месте происшествия. Особую ценность представляют следы, которые невозможно ликвидировать ввиду присущих им особых свойств. К подобным следам также относят, запаховые следы. Специфичностью запаховых следов представляется именно система и природа формирования запаха, а почти все материальные объекты окружающей среды несут свою личную, уникальную запаховую особенность. Следы запаха самим лицом, например, преступником не чувствуются, и потому он не способен контролировать процесс уничтожения таких следов. Как следствие, запаховый след, так или иначе, сохраняется и несет определенную информацию о преступном субъекте либо ином участнике события.

Под запаховым следом в криминалистике понимаются пахучие вещества и их смеси, находящиеся на предметах-носителях либо в воздухе, которые могут быть выявлены при помощи обоняния биодетектора. [2] Такими носителями выступают: человек, различные материалы и вещества. Следы запаха человека приоритетны в работе криминалиста, поскольку своевременное обнаружение такого уникального следа позволяет за существенно малое

количество времени найти преступника, определить его место нахождения «по горячим следам», и выделить из числа подозреваемых конкретное виновное лицо. Запах невозможно подделать либо сокрыть.

Если говорить про следы запаха человека, то ярко выраженными носителями индивидуального запаха будут являться кожа человека, его ногти и волосы, а также сухие кровяные пятна. Именно данные носители способны сохранить запах человека в течение нескольких лет. Предметы одежды человека, при условии длительного использования, сохранят запах пару месяцев. Любые другие предметы, которые были в прямом контакте с человеком более получаса, способны хранить его запах от нескольких часов до трех суток. Существуют также особенности сохранности запахов в зависимости от места нахождения источника запаха, погодных условий и времени года. Более того есть некоторые объективные причины, которые способствуют быстрому улетучиванию запаховых веществ. Это такие причины, как пониженная влажность воздуха в помещении или в открытом пространстве, высокая температура воздуха, способность к перемещению воздушных потоков (здесь речь идет о сквозняках либо ветреной погоде). Все эти факторы необходимо учитывать при поиске и изъятии определенных запаховых следов. Если имеется возможность, то обязательно нужно исключить или ослабить влияние негативных факторов для сохранности обнаруженных запаховых следов.

Выявление и исследование такого рода следов особенно актуально при работе с преступлениями, совершенными в условиях неочевидности, а также в случаях, когда не выявлен подозреваемый либо существует определенный круг подозреваемых, а таких преступлений в следственной практике превалирующее большинство и раскрываемость по ним недостаточно высокая, вследствие этого актуальность изучения запаховых следов в практическом применении приобретает еще большее значение. Запаховые следы «служат важным источником личностной информации, функционирующим постоянно, независимо от воли и желаний индивида», [3] а также фиксируют существенную информацию с точки зрения значимости и относимости к расследуемому уголовному делу.

Обнаружение запаховых следов, с позиции вещественных доказательств происходит в ходе осмотра места происшествия в порядке, предусмотренном ст. 176, 177 УПК РФ. Исходя из специфики исследуемого объекта, часто требуется проведение экспертизы в лабораторных условиях, поскольку запаховые следы относятся к микрообъектам и имеют особенность быстрого исчезновения. Для дальнейшего ольфакторного исследования изымают запаховый след вместе с предметом-носителем. Но не всегда это представляется возможным по объективным причинам. Например, изъятие такого предмета-носителя, как кожаный диван без порчи его обивки и без согласия владельца невозможно. Данный факт предопределяет специальный подход работы со следами на месте происшествия, требующий знаний техники

их сбора и мер предосторожности во избежание утраты, смешения либо изменения уникальных свойств искомого объекта.

Наиболее распространённая проблема, с которой сталкивается следователь при работе по обнаружению и сбору запаховых следов – отсутствие регламентации по последовательному алгоритму действий при обнаружении и сборе такого рода следов с учетом их вида и специфики, что значительно затрудняет работу следователя. При осмотре места происшествия следователь попадает в затруднительную ситуацию по причине того, что запаховым следам в нынешнее время не уделяется особого внимания в рекомендациях и практических материалах, которые высылаются в следственные отделы, а так же при проведении семинаров по повышению квалификации экспертов вопрос изучения запаховых следов практически не рассматривается. Считается, что данный вид следов уже изучен, и дополнительные рекомендации уже не нужны. Кроме того, метод кажется устаревшим и при сборе следовой картины представляется неэффективным, что в корне не верно.

Систематизируя криминалистическую литературу, применительно к запаховым следам, предлагаю для повышения эффективности использования и упрощения работы с подобными следами следующую последовательность действий должностных лиц на месте происшествия:

1. Необходимо полностью удалить посторонних лиц от места происшествия, кроме, естественно, специалистов и экспертов. При этом обеспечится максимальная сохранность запаховых следов в первоначальном виде путем исключения загрязнения и смешивания следов с иными пахучими следами.

2. Необходимо, как можно скорее выявить механизм образования запаховых следов, что позволит максимально быстро и точно найти предметы, на которых сохранились запаховые следы (первый этап – выяснения механизма образования следа, второй этап - поиск предметов с запаховыми следами).

3. Следует изъять предметы-следоносители или пахучие пробы со следов (данные действия являются приоритетными по отношению к изучению обстановки на месте происшествия и иных сборов доказательств). Для изъятия запаховых следов существует профессиональный набор технических средств. Сбор запаховых следов осуществляется с применением всех правил герметичности, стерильности, последовательности и в некоторых случаях путем длительного контакта адсорбента с предметом-следоносителем.

4. Для поиска преступника по «горячим следам» необходимо задействовать служебную собаку, при этом также можно найти спрятанные, брошенные, выпавшие предметы преступника с его индивидуальными запаховыми следами.

5. Завершающим этапом будет являться фиксация изымаемых объектов на месте происшествия также с учетом специфических особенностей предметов с запаховыми следами. В протоколе осмотра места происшествия

детально фиксируются все действия проводимые по изъятию запаховых следов, в том числе, какие применялись технических средства, какие были обнаружены предметы-следоносители и другие детали, имеющие значение по уголовному делу.

Следующая проблема, которая возникает перед следователем при работе со следами запаха состоит в дальнейшем исследовании и проведении экспертизы полученных запаховых следов. Одной из причин, почему следователи уделяют мало внимания запаховым следам, состоит не только в том, что достаточно и других доказательств, но и в том, что затруднительно в последствии проводить их исследования и экспертизы, поскольку в нашей стране в настоящее время очень мало экспертных учреждений, где могут проводиться экспертизы запаховых следов человека. Их общее число около десяти и они есть далеко не в каждом регионе страны. Одним из путей решения проблемы мне видится в расширение ряда таких экспертных учреждений, а также обучение экспертов исследованию запаховых следов, проведение мероприятий практического характера для выявления ошибок в работе с запаховыми следами, рассылка рекомендаций, проведение семинаров для экспертов и специалистов на базе какого-либо высшего образовательного учреждения, обучение работе с запаховыми следами на курсах повышения квалификации. Ведь если возрастет количество экспертов, обладающих специальными знаниями по этому вопросу, то и следователи станут чаще принимать во внимание запаховые следы как одни из источников доказательств. А анализ запаховых следов позволит быстрее найти преступников, доказать причастность определенного лица к совершению преступления, доказать принадлежность определенной вещи, например, орудия преступления, субъекту преступления.

Запаховые следы являются уникальным идентификатором для поиска предметов преступления и самого преступника, помогают воссоздать картину произошедшего криминогенного события. Тем самым результаты использования запаховых следов повысят показатели раскрываемости по уголовным делам и, как следствие, улучшат криминогенную обстановку, повысит раскрываемость преступлений.

Библиографический список

1. Шаров В.И. О понятии метода в криминалистике // Следователь. 2003. № 6. С. 39-43.

2. Старовойтов В. Я, Шаманова Т. Н. Запах и ольфакторные следы человека. М., 2003. С. 119.

3. Криминалистика: учебник / Т.В. Аверьянова, Р.С. Белкин, Ю.Г. Корухов, Е.Р. Россинская. М., 2013. С.371

4. Грибунов О.П. //Использование ольфакторной информации при раскрытии и расследовании краж личного имущества, совершенных на

железнодорожном транспорте// Вестник Воронежского института МВД России №2 / 2015 г. С.257-260

5. Гордеев С.Б. //Запаховые следы как источник доказательственной информации при расследовании контрабанды наркотических средств // Таможенная политика России на дальнем востоке № 4(65)/2013 –с.35-38

6. Костин А.А. // Исследование запахов следов вопросы теории и практики // Сибирский юридический вестник № 3(50) 2010 г. С-146-150

И.А. Мошкова, студентка 2 курса
кафедра «Права, философии и социальных дисциплин» Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас
Т.Б. Фабричная, кандидат юридических наук, доцент
кафедра «Права, философии и социальных дисциплин» Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас

АУТСТАФФИНГ В РОССИЙСКОМ ПРАВЕ

В статье рассмотрены вопросы правового регулирования заемного труда в России, проанализированы его преимущества и недостатки. Выявлены некоторые особенности рассматриваемого института в сравнении с зарубежным законодательством. Обозначены различия между понятиями «аутстаффинг» и «аутсорсинг».

Ключевые слова: *Аутстаффинг, аутсорсинг, работник, работодатель, заемный труд.*

Аутстаффинг — это один из способов контроля и управления персоналом, что представляет собой работу определенного количества сотрудников, что исполняют свои обязанности для конкретного заказчика, но при этом между работниками и заказчиком нет никаких трудовых, гражданско-правовых отношений (предоставляются какие-либо услуги в такой форме). [1 0]

Заемный труд, именуемый так же «аутстаффингом» (англ. out — «вне» + staff — «штат»), возник сравнительно недавно в 70-е годы XX века в США. Причиной его возникновения стал экономический кризис и острая необходимость в снижении цены на различные виды товаров. Благодаря ему появилась возможность сокращения финансовых издержек на содержание штата компаний.

С 1 января 2016 года вступили в силу поправки в Трудовой кодекс Российской Федерации, в соответствии с которыми в России вводится запрет на заемный труд. Под «заемным трудом» законодатель понимает труд, осуществляемый работником по распоряжению работодателя в интересах, под

управлением и контролем физического лица или юридического лица, не являющихся работодателем данного работника.

Полностью отказаться от такого вида работы невозможно, поэтом законодатель вводит новое понятие, а именно осуществление деятельности по предоставлению труда работников (персоналу).

Закон РФ «О занятости населения в Российской Федерации», ст. 18.1, понимает под аутстаффингом «направление временно работодателем своих работников с их согласия к физическому лицу или юридическому лицу, не являющихся работодателями данных работников, для выполнения данными работниками определенных их трудовыми договорами функций в интересах, под управлением и контролем принимающей стороны».[1]

Из определения видно, что предоставление таких трудовых услуг является соответствующим законодательству о труде, закрепляет такие гарантии работнику, как выполнение работником только тех трудовых функций, которые указаны в заключённом им в трудовом договоре, а также обязательное его согласие на предоставление своих услуг заинтересованной стороне.[2]

Исходя из этого образуется «треугольник» в виде работодателя (агенства-аутстаффера), работника и заказчика (предприятия-нанимателя).

Аутстаффинг следует отличать от аутсорсинга (англ. Outsourcing - использование внешнего ресурса/источника), т.е. передача на основании гражданско-правового договора одной организации каких-либо функций или бизнес процессов другой компании, которая специализируется в данной области работ.

В качестве примеров можно привести оказание таких непрофильных услуг, как уборка помещений, маркетинг, техническое обслуживание и др.[3]

Аутстаффинг пользуется большой популярностью на таких предпринимательских нишах как гостиничный бизнес, общественное питание, строительство и т.п.

Часто он используется для «запуска» нового проекта/ продукта, когда основные средства компании идут на раскрутку, продвижение бренда, поиска рынка реализации). Это неудивительно, ведь он обладает целым рядом существенных, на наш взгляд, преимуществ, а именно:

- ✓ снижает налогооблагаемую базу;
- ✓ позволяет значительно снизить издержки по кадровому учету (провайдер берет на себя расчет заработной платы, ведение кадровой документации, страховые взносы и др.);
- ✓ дает возможность быстро подобрать персонал;
- ✓ оптимизирует управления всем персоналом;
- ✓ решение разовых задач;
- ✓ повышение производительности на время выполнения крупных заказов;

- ✓ привлечение работников на сезонные работы без оформления таких работников в штат;
- ✓ временная замена таки сотрудников на время отпусков.[4]

Еще одним аргументом «за» выступает и тот факт, что работники, которые не смогли бы получить в другой ситуации вообще никакой работы (например, студенты, которые не могут работать полный рабочий день) получают возможность работать в качестве заемных работников.

Еще одним преимуществом для предпринимателей является и то, что государство предоставляет льготы субъектам малого бизнеса (становится возможным при выведении персонала из штата), что позволяет уменьшить финансовые издержки предприятия.

Данные преимущества являются выгодными для работодателей, однако есть и ряд недостатков:

- ✓ как правило, такой персонал менее квалифицирован по сравнению с персоналом основного штата;
- ✓ производительность таких работников ниже, чем основного персонала;
- ✓ необходимость переобучения и адаптации сотрудников;
- ✓ отсутствие надбавок у данного работодателя.

Многие предприниматели утверждают, что одним из достоинств заемного труда является сокращение безработицы и повышение экономической эффективности компаний. Однако, это полностью не решает проблему безработицы, а наоборот ведет к сокращению рабочих мест, замена их временными, которые создаются или ликвидируются в зависимости от экономического положения компаний.

Законодатель установил ряд гарантий, при которых заемный труд осуществляться не может:

- ✓ если основной коллектив объявил забастовку;
- ✓ если предприятие-наниматель находится в состоянии банкротства;
- ✓ если предприятие-наниматель задерживает выплату заработной платы основному штату работников;
- ✓ если требуется выполнение работ на объектах, отнесенных в соответствии с законодательством Российской Федерации к опасным производственным объектам Iи II классов опасности;
- ✓ если требуется выполнение работ на рабочих местах, условия труда на которых отнесены к 3 и 4 степени в соответствии с российским законодательством;
- ✓ если наличие работников, является условием получения лицензии компании-нанимателя или иного специального разрешения на осуществление определенного вида деятельности, условием членства в самоурегулированной организации или выдача такой организации свидетельства о допуске к определенному виду работ;[5]

✓ если требуется выполнение работ членами команды на морских судах и судах речного плавания.

Стоит отметить, что работающие через агенство-аутстафера не совсем удовлетворены своим положением и предпочли бы работать по «обычным» трудовым договорам, которые гарантируют стабильность работнику в трудовых отношениях.[6]

Законодатель установил, что оказывать услуги по аутстаффингу могут только юридические лица, прошедшие аккредитацию на оказание данного вида деятельности, которая проводится уполномоченным органом исполнительной власти.[7]

Немаловажным является и тот факт, что численность работников вне штата не должна превышать 10 % численности работников предприятия-нанимателя.

В зарубежных странах аутстаффинг регулируется по-разному. Так, например, в США разрешено предоставление такого персонала не более чем на 15 дней, а в Бельгии если такой работник работает у нанимателя больше 6 месяцев, то он автоматически зачисляется в постоянный штат.[8]

На основании изложенного, мы пришли к следующим выводам:

Во-первых, несмотря на популярность данной услуги количество, компаний, предоставляющие данные услуги не такое большое, так как на российском рынке аутстаффинг более востребован среди иностранных компаний. [10]

Во-вторых, российский рынок труда имеет некоторые несоответствия с национальной законодательной базой.

В-третьих, полностью отказать от заемного труда невозможно, т.к. он помогает быстро решить ряд немаловажных проблем.

В-четвертых, необходимо дополнить законодательство рядом дополнительных гарантий работникам, так как это сделано в ряде зарубежных стран. Например, свобода объединений вместе с основными работниками, участие в коллективных переговорах, возмещение ущерба, причиненного в результате несчастного случая на производстве или профессионального заболевания и другие.

Библиографический список

1. Восканян А.Э. Проблемы правового регулирования заёмного труда / А.Э. Восканян // Электронный вестник Ростовского социально-экономического института: журнал. – 2015 – №3-4. – С. 533-539.

2. Коршунова Т.Ю. Осторожно-аутстаффинг / Т.Ю. Коршунова // Кадровик: журнал. – 2012 – №3.– С. 14-19.

3. Лютов Н.Л. Возможности использования сравнительного метода в современном отечественном трудовом праве / Н.Л. Лютов // Трудовое право в России и за рубежом: журнал. – 2011 – №1. – С. 9-12.

4. Савельев И.И. Заемный труд: его место и роль в трудовых отношениях / И.И. Савельев // Символ науки: журнал. – 2016 – №5– С. 167-170.
5. Саликова Н.М. «Заемный труд», или использование труда работников по договору о предоставлении персонала / Н.М. Саликова // Вестник Уральского института экономики, управления и права: журнал. – 2015 – №4. – С. 45-54.
6. Скворцова Т.В. Правовой анализ применения заемного труда в России / Т.В. Скворцова // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки: журнал. – 2013 – №3-2. – С. 214-218.
7. Чернова Г.Ш., Понамарева Е.В. К вопросу о соотношении заемного труда, аутсорсинга и аутстаффинга / Г.Ш. Чернова // Инновационная наука: журнал. – 2016 – №4. – С. 168-171.
8. Закон РФ от 19.04.1991 г. N 1032-1 «О занятости населения в Российской Федерации» // доступ из справ. – правовой системы «Консультант Плюс»
9. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 г. (в ред. 03.07.2016) // доступ из справ. – правовой системы «Консультант Плюс».
10. http://arenateam.ru/personal/priem/outstaffing.html

М.С. Новикова, студентка 2 курса
кафедра «Права, философии и социальных дисциплин», ННГУ АФ им. Н. И. Лобачевского, г. Арзамас

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ПРАВОВОГО СТАТУСА ОПЕКУНА (ПОПЕЧИТЕЛЯ) НАД НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИМИ ДЕТЬМИ

В статье рассмотрены вопросы правового статуса опекуна (попечителя) над несовершеннолетними детьми, вопросы наделения опекунов (попечителей) правами и обязанностями над несовершеннолетними. Освещены вопросы назначения нескольких опекунов (попечителей) для одного лица.

Ключевые слова: *опека, попечительство, опекун, опекаемый, попечитель, несовершеннолетний, родители, дети, правовой статус.*

Институт опеки и попечительства представляет собой один из самых древних правовых институтов.[1] Потребность в опеке, как способа замены родительской власти над детьми, существовала во все времена. Первое упоминание об опеки на Руси было в летописи в 879 году. Тогда определилось, что в случае кончины родителей, о детях заботились ближайшие родственники, которые занимали место умерших родителей, они же становились опекунами. Опекуны тогда были двух видов: прирожденные и законные. В случае, если не было ближайших родственников-мужчин, тогда опека переходила к матери.

Когда лицо приобретало статус «опекун», на него возлагались обязанности по воспитанию и охране ребенка. Так же важно учитывать, что имущество умерших принадлежало роду в целом, поэтому опекун не имел обязанностей на данное имущество. В свою очередь, другие родственники несовершеннолетнего ребенка осуществляли контроль над действиями опекуна, их мнение было непререкаемым.

С развитием общества и государства, с принятием новых законов институт опеки, соответственно, менялся. В современном обществе законодательство определило понятие опеки. Опека - это форма устройства малолетних граждан (не достигших возраста 14 лет несовершеннолетних граждан) и признанных судом недееспособными граждан, при которой назначенные органом опеки и попечительства граждане (опекуны) являются законными представителями подопечных и совершают от их имени и в их интересах все юридически значимые действия.

Осуществление опеки (попечительства) имеет социально значимый характер и это связано с соответствующим обеспечением интересов определенной категории лиц, которые не могут в полной мере и самостоятельно претворять в жизнь свои права. Именно поэтому законодательство и соответствующие органы предъявляют особые требования на роль опекуна (попечителя).

Кем же устанавливается опека? Ведь лицо не может само себя назначить. Опекуны и попечители устанавливаются органом опеки и попечительства. Но перед тем как вступить в статус «опекуна», лицо должно отвечать всем требованиям, установленных законом. Так, опекунами и попечителями могут назначаться:

- только совершеннолетние дееспособные граждане;
- не могут быть назначены опекунами и попечителями граждане, лишенные родительских прав;
- граждане, имеющие на момент установления опеки или попечительства судимость за умышленное преступление против жизни или здоровья граждан или имевшие судимость;
- лица, больные хроническим алкоголизмом или наркоманией, а так же иных заболеваний, при которых лицо не может принять ребенка под опеку;
- ранее отстраненные от выполнения обязанностей опекунов или попечителей.

Чтобы возникли определенные отношения между опекуном (попечителем) и подопечным необходим акт органа опеки и попечительства о назначении опекуна (попечителя). В данном акте может быть указана продолжительность действия отношений по опеке с указанием на определенный период действия опеки (попечительства), или будет указано событие, которое отменит опеку (попечительство).

В случае, если родители ребенка по каким-то определенным обстоятельствам не могут выполнять свои родительские обязанности в

определенный период времени, то по их совместному заявлению орган опеки и попечительства может назначить опекаемому опекуна (попечителя). В акте органа обязательно должен быть указан срок исполнения полномочий опекуна (попечителя). Единственный родитель несовершеннолетнего ребенка вправе определить на случай своей смерти опекуна или попечителя ребенку.[2] Данное заявление должно быть составлено собственноручно родителем и должна быть указана дата составления данного документа. Подпись родителя должна быть заверена органом опеки и попечительства. В случае, если родитель не может прийти в орган опеки и попечительства, тогда подпись может быть заверена в нотариальном порядке или же в организации, в которой работает родитель и так далее. Если же родитель находится в месте лишения свободы, то в этом случае подпись заверяется начальником этого места. Родитель так же имеет право изменить или отметь свое заявление.

При выборе опекуна должны учитываться органами опеки и попечительства его личные качества, способность выполнения лицом обязанностей, которые будут возложены. Так, близкие родственники (дедушки и бабушки, супруги, братья и сестры, совершеннолетние дети и внуки) несовершеннолетнего, нуждающегося в опеке, имеют преимущественное право быть опекуном ли попечителем, в отношении других лиц. Нужно иметь в виду, что по достижению ребенком десяти лет, назначение опекуна осуществляется с его согласия.

Основная задача органа опеки и попечительства - это создать необходимые условия, которые максимально приближены к семейным для несовершеннолетнего.

Законодатель предусматривает такую норму, как «предварительная опека (попечительство)». Орган опеки и попечительства может принять соответствующий акт о временном назначении опекуна (попечителя), если же это необходимо для несовершеннолетнего лица. К данному лицу предъявляются практически те же самые требования, как и для «обычного» опекуна (попечителя). Принятия акта о предварительной опеки (попечительства) допускается только при предъявлении лицом документа, удостоверяющего его личность, а также необходимые обследования органом опеки и попечительства условий его жизни.

Важно знать, что временно назначенный опекун и попечитель обладает всеми правами и обязательствами опекуна и попечителя. Но, все же, законодатель немного ограничивает права, а, то есть лицо не имеет права распоряжаться имуществом опекаемого от его имени. В отличие от опеки и попечительства предварительная опека (попечительство) прекращает свое действие, если до истечения шести месяцев (в некоторых случая срок может быть продлен до восьми месяцев) со дня принятия соответствующего акта, временный опекун (попечитель) не будет назначен опекуном или попечителем по общему порядку.

Немало важным является то, что законодатель разрешает назначить несколько опекунов для подопечного. Это говорит о том, что на обоих опекунов (попечителей) возлагаются равные обязанности, и они несут одинаковую ответственность. Представительство и защита прав опекаемых возлагается и осуществляется одновременно несколькими опекунами (попечителями). Так же, предусмотрена возможность передать свои полномочия одному из опекунов (попечителей) на основании доверенности. Для чего же нужна данная норма, ведь можно назначить одного опекуна и так будет проще? А нужна она именно в случае создания приемной семьи. Многие ученые отмечают эту новеллу как существенное движение вперед на пути совершенствования в области опеки и попечительства.

Одно и то же лицо может быть опекуном (попечителем) нескольких несовершеннолетних и именно такое решение принимается, соответственно, органом опеки и попечительства. В акте о назначении лица опекуном или попечителем второго и следующих подопечных орган обязан указать причины, по которым опекуном или попечителем не может быть назначено другое лицо.[1]

Опекун (попечитель) реализует свои обязанности в отношении несовершеннолетнего безвозмездно. Однако законодатель определил некоторые исключения, а именно в случае заключения договора органом опеки и попечительства с опекуном (попечителем) об осуществлении, возложенных на него прав и обязанностей, на возмездных условиях. При этом, вознаграждение выплачивается из дохода от имущества подопечного, средств третьих лиц или средств субъекта Российской Федерации. Стоит отметить, орган опеки и попечительства взамен указанных способов вознаграждения может разрешить опекуну (попечителю) использовать имущество подопечного в своих интересах.

Важным следует считать тот факт, что опекун (попечитель) обязательно должен проживать вместе со своим подопечным. Однако, существуют и исключения. Так, в случае достижения подопечным возраста шестнадцати лет, орган опеки и попечительства могут разрешить раздельное проживание опекуна (попечителя) и опекаемого, в случае, что это не повлияет неблагоприятно на воспитание и защиту прав и интересов подопечного.

Опекуну и попечителю следует заботиться о своих подопечных, содержать, обеспечивать соответствующим уходом и лечением, заботиться об их обучении и воспитании, а также заботиться о развитии (восстановлении) способности гражданина, дееспособность которого ограничена вследствие психического расстройства, или гражданина, признанного недееспособным. Опекуны и попечители исполняют свои функции с учетом мнения их подопечных, а при невозможности их установления - с учетом информации, которую получили от родителей, прежних опекунов и иных лиц, оказывавших ему услуги и обязанности.

Не только опекун (попечитель) имеет права в отношении опекаемого, но и у ребенка есть некоторые права. Так, например, несовершеннолетний имеет право воспитываться в семье опекуна (попечителя), получать от него заботу, воспитание, всестороннее развитие и образование; получать пенсию, алименты и иные социальные выплаты, принадлежащие ребенку. Еще имеет право на защиту от злоупотреблений со стороны опекуна и сохраняет право собственности, на свое имущество.

Исходя из всего выше написанного, можно сделать выводы и обобщения:

Во-первых, опека представляет собой сложный и длительный процесс.

Во-вторых, роль опекуна (попечителя), в жизни малолетних детей, очень важная и ответственная, ведь именно от него зависит дальнейшая жизнь ребенка.

В-третьих, необходимо обратить внимание и на моральную сторону роли опекуна (попечителя), он выступает примером для подражания, закладывает определенные моральные и нравственные ценности, становится другом опекаемого ребенка.

Библиографический список

1. Федеральный закон от 24 апреля 2008 г. N 48-ФЗ "Об опеке и попечительстве" (в ред. От 28.11.2015 г.) // Информационно-правовой портал «Гарант».

2. Спорные правовые вопросы тайны усыновления в советском семейном законодательстве 60-80-х годов xx века Фабричная Т.Б. История государства и права. 2016. № 3. С. 33-39.

3. Гражданский кодекс Российской Федерации Часть 1 от 30 ноября 1994 г. (ред. от 07.02.2017) // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс».

4. Семейный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 1995 г. № 223-ФЗ (в ред. от 30.12.2015 г.) // Информационно- правовой портал «Гарант».

Е.А. Плеханова, студентка 2 курса

кафедра «Права, философии и социально-экономических дисциплин»

Арзамасский филиал ННГУ им. Н. И. Лобачевского, г. Арзамас

ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ВЗЫСКАНИЯ АЛИМЕНТОВ, В СЛУЧАЕ ПРОЖИВАНИЯ ОДНОГО ИЗ РОДИТЕЛЕЙ ЗА ПРЕДЕЛАМИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В статье рассматриваются особенности исполнения алиментных обязательств, в случае проживания за пределами России одного из родителей. Проведен анализ основных нормативных актов, регламентирующих данный вопрос на международном уровне, а также приведены основные, возможные

пути преодоления данной проблемы и способы улучшения регулирования семейных отношений в России.

Ключевые слова: *дети, родители, алименты, семейные правоотношения, алиментные обязательства, международные соглашения.*

Алиментные обязательства – обязательства, возникающие на основе императивных норм семейного права, характеризуются сложным субъектным составом и элементом публичности. Законодательством предусмотрено два способа взыскания алиментов: добровольный (по соглашению сторон) или принудительный.

Алиментное обязательство - это такое правоотношение, в силу которого на основе предусмотренных законом юридических фактов один член семьи обязан предоставить другому материальную помощь.

Регулирование алиментных отношений в Российской Федерации осуществляется нормами семейного кодекса, которые отражены в Конституции РФ. Конституционные принципы провозглашают равенство прав и свобод мужчины и женщины, а так же равные обязанности по воспитанию и содержанию своих несовершеннолетних детей. Однако в современном мире, в силу разных причин, некоторые родители уклоняются от уплаты алиментов или проживают за пределами Российской Федерации.

Стоит отметить, довольно часто происходит расторжение брака между супругами, несмотря на то, что государство заинтересовано и определенными способами пытается помочь семьям в решении каких-то определенных проблем, чтобы не допустить распада основной ячейки общества. Даже при таких условиях в любом государстве неизбежно появляются проблемы, связанные с семейными обязательствами, которые возникают после расторжения брака. К таким можно отнести обязанности супругов по взаимному содержанию, по содержанию несовершеннолетних детей, а также по содержанию взрослого ребенка, но с учетом определенных обстоятельств и т.д.

Конституция Российской Федерации закрепляет положение, что забота о детях, их воспитание – равное право и обязанность родителей (ст. 38). [1] В свою очередь, это положение находит свою конкретизацию в Семейном Кодексе Российской Федерации в главе 12 «Права и обязанности родителей». Отсюда вытекает, что каждый из родителей обязан содержать своих несовершеннолетних детей. Указанные положения относятся и к детям, оставшимся без попечения родителей. [6] В последнем случае используется институт алиментных обязательств. Регулирование вопросов уплаты и взыскания алиментов является одной из насущных проблем в нашем обществе, которая требует решения на государственном уровне.

Алименты – определенные средства, которые в законном порядке обязаны уплачивать одни члены семьи на содержание других членов, которые в этом нуждаются. Данные средства могут уплачиваться на основании

соглашения, заключенного между родителями, а если данное соглашение отсутствует, то средства на содержание взыскивается в судебном порядке.

В основном данный процесс не должен вызывать каких-то затруднений, он достаточно понятен и ясен, но иногда возникают определенные трудности, например, взыскание алиментов с одного из родителей, который находится за пределами Российской Федерации. Именно это и является проблемой в семейных правоотношениях, которая еще недостаточно урегулирована отечественным законодателем.

В первую очередь, нужно определить в какой суд подавать исковое заявление о взыскании алиментов: российский суд или суд иностранного государства, где проживает лицо, обязанное уплачивать средства на содержание какого-либо члена семьи. При решении спора в судебном порядке будут применяться нормы международного права, международные соглашения и договоры на основании нормы ст. 409 ГПК РФ, которая гласит «Решения иностранных судов, в том числе решения об утверждении мировых соглашений, признаются и исполняются в Российской Федерации, если это предусмотрено международным договором Российской Федерации». Поэтому, решение, которые будет вынесено одним из судов Российской Федерации, будет исполнено на территории другого государства лишь в том случае, если присутствует наличие международного договора между этими государствами или соглашение о взаимной правовой помощи.

Однако, стоит отметить, что Российская Федерация не ратифицировала до сих пор ни одной международной конвенции по признанию и исполнению судебных решений по алиментным обязательствам, а международная конвенция по признанию и исполнению иностранных решений по гражданским делам отсутствует вообще. На данный момент Россия является только участником Минской конвенции о правовой помощи и правовых отношениях по гражданским, семейным и уголовным делам, которая была заключена между странами СНГ в 1993 г.

Минская конвенция не имеет специальной коллизионной нормы относительно алиментных обязательств между супругами, но определяет применимое право к любым личным и имущественным правоотношениям супругов (ст. 27). Как и в отношении формулировок ст. 161 СК РФ, могут быть высказаны те же сомнения и различные толкования относительно того, применяется ли эта статья к алиментным обязательствам, или она касается лишь отношений супругов по поводу имущества. [3]

Необходимость принятия участия в международных конвенциях, которые затрагивают вопросы по признанию и исполнению решений по алиментным обязательствам для России достаточно высока.

России необходимо ратифицировать в конвенции, способствующих получению алиментов за границей, в этом она может брать положительный пример со стран СНГ, участвующих в таких конвенциях как:

- Нью-Йоркская конвенция 1956 г. «О взыскании за границей алиментов» участвуют Беларусь (1996 г.), Казахстан (2000 г.), Кыргызстан (2004 г.), Молдова (2006 г.), Украина (2006 г.). [3]

- Гаагская конвенция о международном взыскании средств на содержание детей и других видов семейного содержания.

Регулирование семейных отношений по вопросам алиментных обязательств между государствами возможно и на основании двусторонних договоров о правовой помощи. Данные договоры способствуют признанию и исполнению судебных решений по гражданским делам в иностранном государстве. На сегодняшний день Российская Федерация имеет подобные договоры:

- с Азербайджанской Республикой (1992 г.),
- с республикой Молдова (1993 г.) и
- республикой Кыргызстан (1992 г.).

Эти договоры имеют общение значение и содержание, но в большой степени регулируют имущественные отношения между супругами, родителями и детьми и не выделяют алиментные обязательства.

Вопрос об исполнении алиментных обязательств, когда лицо, обязанное уплачивать данные средства, находится за пределами России, имеет достаточно актуальное значение. В связи отсутствия международных нормативных актов, конвенций, договоров по подобным вопросам, возрастает количество должников. Отсюда следует и другая проблема, связанная с невозможностью воздействовать на них, а, следовательно, лицо, нуждающееся в содержании, оказывается в затруднительном положении. Решение проблемы взыскания алиментов с лица, проживающего за пределами России, возможно при введение определенных норм, ограничивающих выезд должника из страны.

При таких обстоятельствах России следует использовать и применять положительный опыт других стран, улучшая тем самым семейное законодательство по вопросам алиментных обязательств, а также принимать участие в международных конвенциях, затрагивающих наиболее важные вопросы в семейных правоотношениях.

Гарантии получения алиментов от родителей предусмотрены в законодательных актах зарубежных государств. Этот опыт может быть учтен и в России при решении указанной проблемы. Например, в интересах детей предусмотрен узуфрукт на имущество алиментообязанного родителя в Италии, Франции, Испании. [5]

В большинстве западноевропейских стран вопрос материального содержания детей после развода родителей решается достаточно эффективно. В отдельных странах наличие соглашения о содержании детей, предоставляемого суду с целью его проверки на соответствие интересам лица, имеющего право на алименты, дальнейшей корректировки и последующего утверждения, является необходимым условием развода супругов (ст. 232 Французского гражданского кодекса, п. 3 ст. 133, ст. 140 Гражданского кодекса Швейцарии, § 167

Гражданского уложения Австрии, ст. 189 Гражданского кодекса Латвии, ст. 3.193 Гражданского кодекса Литвы). [4]

Обобщая все вышесказанное, можно сделать выводы и обобщения:

Во-первых, несомненно, проблема уплаты и взыскания алиментов с родителя, проживающего за пределами России достаточно велика.

Во-вторых, не имея никакого нормативного сотрудничества с другими странами в виде соглашений, договоров, совместного участия в конвенциях по вопросам правовой защиты в семейных отношениях, добиться получения подобных выплат практически невозможно.

В-третьих, необходимо совершенствовать национальное законодательство в данном направлении.

Библиографический список

1. Конституция Российской Федерации (принята на всенародном голосовании 12 декабря 1993 г.) // Российская газета. – 1993, 25 декабря. - № 237. 4.

2. Концевой Г. В. Коллизионное регулирование алиментных обязательств в международных соглашениях // Вестник Поволжского института управления: журнал. – 2015. - № 2 (47).

3. Убалехт О. В. Правовые проблемы взыскания и уплаты алиментов в России и странах континентальной семьи права // Вестник Челябинского государственного университета: журнал. – 2010. - № 19.

4. Сакович О.М. Правоотношения супругов по зарубежному законодательству // Журнал российского права. - 2003. - № 10.

5. Фабричная Т.Б., Шафиуллина Э.А. Усыновление (удочерение) в конце 70-Х гг. XX века // Евразийское Научное Объединение. 2015. Т. 2. № 2 (2). С. 221-224.

6. Абрамова С.А. Защита прав и интересов детей — граждан России при их усыновлении иностранными гражданами и лицами без гражданства по законодательству Российской Федерации: Дис. … канд. юрид. наук. М.: Российский государственный социальный институт, 2008. — 225 с.

7. Гражданский кодекс Российской Федерации Часть 1 от 30 ноября 1994 г. (ред. от 07.02.2017) // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс».

8. Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации от 14.11.2002 № 138-ФЗ // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс».

А.А. Санаткина, студентка 2 курса
кафедра «Права, философии и социальных дисциплин», ННГУ АФ им. Н. И. Лобачевского, г. Арзамас

ПРОБЛЕМЫ УСЫНОВЛЕНИЯ (УДОЧЕРЕНИЯ) ДЕТЕЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ГРАЖДАНАМИ ИНОСТРАННЫХ ГОСУДАРСТВ

В статье рассматриваются особенности усыновления (удочерения) детей, оставшихся без попечения родителей, гражданами иностранных государств. Дается подробный анализ основных вопросов международного усыновления, выявлены проблемы и предложены варианты их решения.

Ключевые слова: *дети, родители, международное усыновление, усыновление российских детей, устройство детей, граждане Российский Федерации, иностранные граждане, статистика усыновления, независимое усыновление.*

Усыновление представляет собой один из самых древних правовых институтов и существует в современных романо-германской и англосаксонской правовых семьях, а также в некоторых традиционных правовых системах. [7]

У каждого ребенка есть право жить и воспитываться в семье, несмотря на потерю своих кровных родителей. Непосредственно по этой причине усыновление стало приоритетной формой устройства детей, оставшихся без попечения родителей.

Семейный кодекс не содержит четкого определения понятия усыновления, однако многие авторы в своих работах раскрывают это понятие. Наиболее полное определение, на наш взгляд, дано В. Т. Батычко, который рассматривает усыновление (удочерение) как правовой акт, в силу которого между усыновленным и усыновителем, устанавливаются личные и имущественные отношения, существующие между родителями и детьми. [2]

Российское законодательство предусматривает усыновление детей, как гражданами Российской Федерации, так и уроженцами иностранных государств.

Международное усыновление является одной из злободневных проблем современного российского общества.

Злободневность обусловлена многими причинами: социально-экономическими условиями самих российских граждан, трудный процессом адаптации ребенка в чужой стране, множественными фактами насилия по отношению к российским детям со стороны иностранных усыновителей, пробелами и недочетами в российском законодательстве, которые не в полной мере регулируют вопросы, связанные с международным усыновлением.

В своем исследовании остановимся именно на указанных причинах, хотя список не является исчерпывающим.

Первая причина, которую мы обозначили - социально экономические условия российских граждан.

Напомним, что в статье 124 Семейного кодекса Российский Федерации говорится о том, что усыновление детей гражданами иностранного государства или лицами не имеющих гражданства разрешено только в тех случаях, когда отсутствует возможность передать детей на воспитание в семьи граждан Российской Федерации. [5]

К сожалению, в нашей стране не все люди могут позволить себе взять на воспитание ребенка, в основном, из-за того, что не имеют возможности предоставить ему должных условий для жизни, развития и воспитания. Данные трудности связанны с отсутствием жилья, недостаточным материальным обеспечением и прочие.

Вторая причина – сложный процесс адаптации ребенка в чужой стране.

К этому можно отнести незнание языка, традиций, обычаев, культуры- это все становится значительными преградами для нормальной жизни и развития ребенка.

Следующей причиной того, что интернациональное усыновление стало острой проблемой в Российской Федерации - это множественные факты насилия по отношению к российским детям со стороны зарубежных усыновителей.

1 января 2013 года вступил в силу Федеральный закон от 28 декабря 2012 г. № 272-ФЗ «О мерах воздействия на лиц, причастных к нарушениям основополагающих прав и свобод человека, прав и свобод граждан Российской Федерации». [6] Данный закон именуют «законом Димы Яковлева» по имени мальчика, погибшего в Соединенных Штатах Америки. Закон в том числе подразумевает запрет на усыновление российских детей родителями из Америки.

Предполагалось, что с принятием этого закона ситуация с усыновлением детей гражданами иных государств должна улучшиться, так как указанный Закон содержит ряд положений, позволяющие исключить из числа усыновителей недостойных лиц.

И последняя причина, которую мы разберем в этой статье - пробелы и недочеты в российском законодательстве, которые не в полной мере регулируют вопросы, связанные с международным усыновлением.

С каждым годом прослеживается ужесточение правил усыновления детей гражданами иных государств, однако в полной мере законодательство так и не урегулировало вопросы интернационального усыновления.

В большинстве случаев российские дети усыновляются гражданами Италии, Испании, Франции и Германии.

Согласно статистическим данным, в 2015 году численность детей, усыновленных гражданами Российской Федерации, составило 5 903 человека,

из них 144 детей - инвалидов. А детей, усыновленных иностранными гражданами - 746 человек, из них 77 детей- инвалидов. За 2015 год граждане Италии взяли на воспитание в свои семьи 446 российских детей. Испанскими семьями из Российской Федерации былусыновлен 131 ребенок. Граждане Франции в 2015 году усыновили 45 детей из Российской Федерации. Граждане Германии приняли в свои семьи 38 российских детей. Если сравнить со статистическими данными за 2014 год (усыновленные российскими гражданами- 6 616, из них 123- детей- инвалидов; усыновленные иностранными гражданами 1038, из них 76 детей - инвалидов), то можно увидеть, что общий рост усыновления иностранными гражданами российских детей упал (2014 г.- 13,6%; 2015 г. – 11%) на 2,6%. Итальянскими семьями в 2014 году было усыновлено 576 детей. Граждане Испании усыновили 167 детей. Французы взяли на воспитание 123 ребенка из Российской Федерации. Семьи Германии приняли в свои семьи 44 российских ребенка. [1]

Подобный спад можно объяснить ужесточением правил для иностранных усыновителей.

Ранее, до принятия «Закона Димы Яковлева» (1 января 2013 г.), российские дети усыновлялись гражданами Соединенных Штатов Америки. Теперь же усыновление российских детей гражданами Америки запрещается.

В феврале 2014 года российские правила усыновления сирот дополнили ограничением на передачу детей в страны, в которых официально разрешены браки между представителями одного пола.

Статья 127 Семейного кодекса Российской Федерации учитывает прохождение подготовки иностранных усыновителей перед принятием в свою семью российского ребенка. [5]

На наш взгляд, отрицательным моментом такой подготовки является то, что она проходит на территории государства, в котором постоянно проживают лица, желающие взять на воспитание российского ребенка. У иностранных усыновителей не складывается полное представление об особенностях менталитета и характере российских детей.

Так же эта статья закрепляет перечень лиц, которые в силу различных факторов не могут взять на себя ответственность за воспитание и развитие ребенка. Этот перечень нельзя назвать совершенным, так как многие аспекты, к сожалению, в нем не учитываются.

По российскому законодательству, усыновившие ребёнка родители, должны давать отчёты после усыновления.

В подобные отчеты входят: сообщение о воспитанности, отношениях в семье, учёбе, состоянии здоровья, внешнем виде, с обязательным приложением фотографий.

Однако нередко такие отчёты не даются. В большинстве случаев это происходит при независимом усыновлении. Независимое усыновление - когда дети вывозятся практически в частном порядке - достаточно жестко критикуется. Вывоз детей исполняется, как правило, через частное лицо,

которое берёт на себя подготовку и оформление документов в Российской Федерации и не несёт никакой ответственности за результаты подобного усыновления ребенка. Погибшие дети в Соединенных Штатах Америки чаще всего уезжали непосредственно вследствие независимого усыновления.

Посредничество в ходе усыновления запрещается законодательством Российской Федерации.

Что касается практики, в независимом усыновлении чаще всего принимают участие посредники - под видом сопровождающих иностранных кандидатов в приёмные родители.

К сожалению, институт независимого усыновления до сих пор не упразднен. Однако, нередко выдвигаются предложения об упразднении данного вида усыновления.

На основании проведенного исследования, можно сделать ряд выводов и обобщений:

Во-первых, мы рассмотрели лишь некоторые из всех существующих причин, которые обусловили актуальность данной темы и остроту проблемы международного усыновления.

Во-вторых, для решения выявленных проблем необходимо ужесточить нормы, связанные с усыновлением российских детей гражданами иностранных государств и вести социально-экономическую политику в целях поддержки малоимущих семей в Российской Федерации.

В-третьих, социально-экономическая политика в поддержку малоимущих семьей позволит увеличить рост усыновления детей гражданами Российской Федерации, так как будут решены их социально – экономические вопросы и будут созданы для детей все условия для жизни, развития и воспитания.

В-четвертых, подобные меры позволят избежать усыновления российских детей уроженцами иностранных государств, которые являются недостойными усыновителями и не смогут предоставить ребенку условий для достойной жизни, развития и воспитания детей.

Библиографический список

1. URL: http://www.usynovite.ru/statistics/
2. Батычко, В. Е. Международное частное право / В. Е. Батычко. – Таганрог : ТТИ ЮФУ, 2011. – 97 с.
3. Гражданский кодекс Российской Федерации Часть 1 от 30 ноября 1994 г. (ред. от 07.02.2017) // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс».
4. Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации от 14.11.2002 № 138-ФЗ // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс».
5. Семейный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 1995 г. № 223-ФЗ (в ред. от 30.12.2015 г.) // Информационно- правовой портал «Гарант».
6. Федеральный закон "О мерах воздействия на лиц, причастных к нарушениям основополагающих прав и свобод человека, прав и свобод граждан Российской Федерации" от 28.12.2012 N 272-ФЗ

7. ЭВОЛЮЦИЯ ИНСТИТУТА УСЫНОВЛЕНИЯ В РОССИЙСКОМ ПРАВЕ XVIII-XX ВВ. Фабричная Т.Б. автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата юридических наук / Владимирский юридический институт Федеральной службы исполнения наказаний. Владимир, 2010. С. 3.

К.С. Сапегина, студент 4 курса
ФГБОУ ВПО «Кемеровский государственный университет» г. Кемерово

МОШЕННИЧЕСТВО КАК ОСНОВНОЙ ВИД ПРЕСТУПЛЕНИЙ, СОВЕРШАЕМЫЙ ЖЕНЩИНАМИ

Статья посвящена одному из самых распространенных видов преступлений совершаемых женщинами. В статье отражены статистические данные роста женской преступности и ее количественные и качественные особенности. В частности, в статье рассматривается роль женщин в преступлениях с материнским (семейным) капиталом, как специфического вида женского мошенничества.

Ключевые слова: *женщины, преступность, мошенничество, материнский (семейный) капитал.*

История женщины вплотную связана с развитием истории семьи. Женщина никогда не мыслилась вне семьи, все основные предписанные ей роли (роль матери, хранительницы очага и т.д.) и функции (репродуктивная, воспитательная и т.д.) так или иначе связаны с созданием и сохранением новой ячейки общества. Как писал Я. А. Канторович: «Женщина занимает такое огромное место в жизни отдельного человека и в жизни целого общества, что так называемый «женский вопрос» в значительной степени также мужской вопрос... женщина является источником гибели или благополучия страны». [3] В современном обществе, женские роли не ограничиваются рамками семьи, теперь для женщины важно быть не только хорошей матерью и женой, но и хорошим работником. Произошедшая трансформация системы ценностей, привела к тому, что женщинами стали совершаться поступки не свойственные социально-ролевым ожиданиям, в том числе повысился уровень женской преступности.

Женская преступность – это особая категория преступности, которая отличается от мужской своими количественными значениями, характером совершаемых преступлений, ролью женщины в этих преступлениях, способами и орудиями преступления и т.д. Исследованием женской преступности занимались такие авторы, как М. Лайне, Ч. Ломброзо, Ю. М. Антонян, С. В. Ворошилова, А. С. Вяткина, Е. Л. Омельченко, О. О. Успенская, С. С. Шашков и др.

Данная категория преступности всегда отличалась своей стабильностью, в отличие от мужской преступности. Но последние годы наблюдаются изменения, как количественных, так и качественных характеристик женской преступности. Увеличилась доля тяжких и особо тяжких преступлений, совершаемых женщинами, среди всех зарегистрированных преступлений. По данным МВД Российской Федерации пик женской преступности, в период с 1997-2013 год, пришелся на 2000 год (62148 женщин, совершивших преступление). [6] С годами уровень женской преступности пошел на снижение, а в 2006 году снова наметилась тенденция к росту преступности, следующим пиком стал 2008 год (39493 женщины). Женская преступность обладает своей спецификой связанной с психологическими, физиологическими и социальными особенностями женского пола. Среди основных специфических черт женской преступности авторы выделяют: [1]

1. интенсивный характер криминализации женщин (Л. Н. Клименко Д. В Синьков)
2. возрастание жестокости женских преступлений, связанных с насилием над личностью (А. С. Вяткина, О. Г. Зубова);
3. назначение наказания в виде лишения свободы наиболее опасным преступницам (О. В. Филимонова);
4. многократность и интенсивность рецидивов среди женщин (негативная тенденция рецидивной преступности) (Н. С. Зорина, Г. Г. Ханцева);
5. одним из наиболее распространенных видов преступлений среди женщин является мошенничество (Ю. М Антонян, В. И. Шиян)
6. латентность определенных видов преступлений, совершенных женщинами (Л. Ю. Кирюшина, М. А. Махмудова, В. И. Шиян);
7. главенствующий мотив совершения преступлений женщинами – корысть (К. А. Дёмина, И. Б. Степанова, Т. М. Явчуговская)

Женщинам, в большей мере, свойственны такие виды преступлений, как мошенничество, вымогательство, кража, реже – разбои и грабежи. Мошенничество – хищение чужого имущества или приобретение права на чужое имущество путем обмана или злоупотребления доверием. [5]

Мошенничество среди женщин является таким видом преступления, которому свойственна гиперлатентность. Причинами того, что незарегистрированная часть объема мошенничеств на несколько порядков больше зарегистрированной являются: новизна и достаточно высокий интеллектуальный уровень преступлений; сложность и длительность доказывания преступлений с мошенничеством; трудность в определении самого мошеннического хищения, которое зачастую путают с неисполнением гражданско-правовых обязательств, особенно при обмане в намерениях, когда отсутствуют сопутствующие ему обманы (подделка документов, обман в личности и т.д.). [6] Зачастую преступление может так же остаться незарегистрированным из-за того, что потерпевший по той или иной причине сам не желает обращаться с заявлением в полицию (скрывает факт знакомства с

женщиной-преступницей, жалеет ее и поэтому прощает, стыдится того, что поддался обману и т.д.). В нашем обществе закрепился стереотип о том, что женщины – это представительницы слабого пола. Им с легкостью доверяют, помогают и из-за чего, зачастую, становятся жертвами женщин-мошенниц. Но далеко не всегда женщины являются организаторами или исполнителями преступления, зачастую они сами становятся жертвами мошенников, которые пользуясь доверием и юридической неграмотностью женщин, склоняют их к противозаконным действиям. Примером этого может являться специфический вид преступления, появившийся после принятия закона направленного на поддержку материнства и семьи – мошенничество с материнским капиталом.

На территории Российской Федерации реализуется несколько социальных программ, направленных на поддержание института семьи. Наиболее масштабной является социальная программа, реализуемая государством с 2007 года – материнский (семейный) капитал (МСК). С появлением новой социальной программы женщины обрели не только определенную поддержку со стороны государства, но также и новый повод злоупотребить его доверием.

Данная программа реализуется посредствам выдачи сертификатов семьям, в которых родился (был усыновлен) после 1 января 2007 года второй (или третий ребенок и последующие дети, если при рождении (усыновлении) второго ребенка право на получение средств сертификата не оформлялось). Материнский капитал ежегодно индексируется государством и, как показывает практика, с каждым годом его размер стабильно увеличивается, что в свою очередь не может не привлекать женщин к рождению еще одного ребенка, а также мошенников, желающих разжиться за чужой счет. За все годы действия социальной программы МСК (с 2007 по 2016 год) Пенсионный фонд выдал 6,7 млн. сертификатов. Из них 3,4 млн. семей уже полностью распорядились средствами сертификата. Однако государство предусматривает некоторые ограничения на использование средств материнского капитала. Согласно Федеральному закону РФ «О дополнительных мерах государственной поддержки семей, имеющих детей» лица, получившие сертификат, имеют право: [4]

1. подать заявление о распоряжении средствами материнского (семейного) капитала в любое время по истечению трех лет со дня рождения (усыновления) второго и последующих детей, кроме тех случаев, когда часть средств или вся сумма материнского капитала направляется на:
   - уплату первоначального взноса или погашение основного долга и уплату процентов по кредитам и займам на приобретение (строительство) жилого помещения, включая ипотечные кредиты;
   - приобретение товаров и услуг, предназначенных для социальной адаптации и интеграции в общество детей-инвалидов.
2. получить средства материнского капитала по безналичному расчету (любые схемы обналичивания сертификата являются противозаконными).
3. использовать средства МСК, по следующим направлениям:

- улучшение условий проживания;
- получение образования ребенком (детьми);
- формирование накопительной пенсии;
- приобретение товаров и услуг, предназначенных для социальной адаптации и интеграции в общество детей-инвалидов.

Данные ограничения, не позволяют тратить средства МСК на собственные, единоличные нужды матери, а направляются непосредственно на потребности всей семьи и соблюдение целевой траты средств, строго отслеживается государством. С другой стороны, жесткое ограничение в направление средств МСК приводит к тому, что женщины пытаются обойти закон, и получить средства сертификата наличными деньгами, для дальнейшего распоряжения ими по своему усмотрению.

Введение материнского капитала послужило хорошим подспорьем для возрастания числа корыстных преступлений, совершаемых женщинами. Получение средств материнского капитала сопровождается достаточно большой документальной волокитой, поэтому совершить преступление в одиночку практически невозможно. Самыми распространенными схемами обналичивания средств материнского капитала являются покупка жилья у родственников (обычно бабушек и дедушек) и завышенная цена на жилье. Существуют и более сложные схемы обналичивания средств, но так или иначе все они подразумевают привлечение третьих сторон для их осуществления (для оформления ложных документов; для мнимых сделок по покупке жилья и прочее). Поэтому мошенничество с материнским капиталом – это преступление, которое обычно осуществляется преступной группой, где женщина может являться организатором, исполнителем или даже жертвой. Развитая система информирования населения, позволяет своевременно доносить информацию о требованиях и правилах использования средств сертификата. Поэтому чаще всего женщины информированы о том, каким образом они могут использовать материнский капитал, и на обналичивание средств идут с полным осознанием противозаконности своих действий. Другое дело, в том, что многие из них безграмотны в юридических вопросах, чем и пользуются мошенники, заманивая и обещая, что все будет законно, и при таких условиях женщины становятся исполнителем-жертвой. Зачастую это женщины, попавшие в трудную жизненную ситуацию (матери-одиночки; женщины, проживающие с сожителями-алкоголиками; женщины, страдающие алкогольной или наркотической зависимостью и др.).

Женская преступность специфична и напрямую связана с ролями, которые выполняют женщины в обществе. Мошенничество при получении материнского капитала в первую очередь относится непосредственно к женским видам преступлений, так как связано с выполнением функции деторождения и ролью матери у женщин. Сертификат о получении материнского капитала становится новой возможностью для мошенников, а мамочки, имеющие такой сертификат, становятся инструментом их преступной

деятельности. Для того чтобы избежать подобных случаев, необходимо повышать юридическую грамотность населения; проводить тщательную работу с сотрудниками пенсионного фонда особенно в малых городах и поселках, по вопросам информирования женщин об ограничениях в использовании средств материнского капитала.

Библиографический список

1. Ильченко О. Ю., Хорошилова А. А. Криминологическая характеристика женской преступности [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://elibrary.ru/item.asp?id=17788627
2. Кранзеева Е.А. Гендерная социология: Учебное пособие (опорный текст лекций для студентов - бакалавров социологии) / Кемеровский государственный университет. Кемерово, 2011. – 91с.
3. Орович Я. А. Женщина в праве [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://fictionbook.ru/static/or3/view/or.html?art_type=4&file=1103435&art=479375&user=0&trial=1
4. Сайт Пенсионного фонда Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.pfrf.ru/opendata/
5. Уголовный кодекс РФ. Статья 159 [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.ugolkod.ru/statya-159
6. Шиян В. И. Состояние и динамика мошенничеств, совершаемых женщинами [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://cyberleninka.ru/article/n/sostoyanie-i-dinamika-moshennichestv-sovershaemyh-zhenschinami

А.М. Святкин, студент 2 курса магистратуры
кафедра уголовно-процессуального права, федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный университет правосудия»

ПРАВОВОЙ МОНИТОРИНГ ПРОЦЕССУАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ СТОРОН В СУДЕ АПЕЛЛЯЦИОННОЙ ИНСТАНЦИИ ЗА 2015 Г.

Излагаются результаты осуществленного мониторинга процессуальной активности сторон в суде апелляционной инстанции. Проанализированы решения суда апелляционной инстанции.

Ключевые слова: *УПК РФ, апелляция, участники процесса.*

Важнейшей гарантией защиты прав и законных интересов граждан, участвующих в уголовном судопроизводстве выступает право на обжалование

судебных решений. На стадии обжалования судебных решений, не вступивших в силу осуществляется проверка и пересмотр судебных решений.

Проверка законности и обоснованности судебных решений вышестоящим судом является условием выполнения назначения уголовного судопроизводства, задача заключается в выявлении ошибок, допущенных при рассмотрении и разрешении дела судом первой инстанции и принятии мер по отмене или изменению вынесенного решения.

Осуществляя проверку принятых судебных решений вышестоящие суды предотвращают вступление в законную силу принятых решений, которые не могут быть признаны законными. Апелляционная инстанция является для общества и государства гарантией от незаконного и необоснованного осуждения и способствует осуществлению справедливого уголовного преследования в отношении виновных лиц.

В современном уголовно-процессуальном законодательстве Российской Федерации институт апелляционного производства является упорядоченной системой группы норм права, направленной на непосредственное регулирование правоотношений по пересмотру судебных решений, еще не вступивших в законную силу.

Необходимость права на рассмотрение уголовного дела в суде апелляционной инстанции обусловлена правовой востребованностью. Так о важности роли обжалования приговоров, не вступивших в законную силу, свидетельствует тот факт, что в апелляционной инстанции Нижегородского областного суда в 2015 г. было изменено или отменено 409 дел, что составило 24,8% от общего числа рассмотренных уголовных дел, поступивших в апелляционную инстанцию (1647 дел).

Правовой мониторинг итоговых судебных решений Нижегородского областного суда апелляционной инстанции за 2015 г. включает в себя непосредственное исследование данных, полученных в результате проведенного обобщения. Данный правовой мониторинг позволяет лицам, непосредственно вовлеченным в процедуру апелляционного производства ознакомиться с формирующейся правоприменительной практикой, проследить ее развитие и изменение.

В 2015 г. апелляционной инстанцией при рассмотрении 409 дел были вынесены итоговые судебные решения, из них 274 дела были изменены, 135 дел были отменены. Апелляционной инстанцией были рассмотрены жалобы и представления в количестве 1001 (по числу лиц)

Соглашаясь с позицией, высказанной Р.В. Ярцевым можно сделать вывод, что выступая в роли одного из компонентов установления содержательной характеристики апелляционного производства, является непосредственное определение субъектного состава лиц, заинтересованных в процедуре проверки решений суда первой инстанции. Данный компонент, выражаясь в предоставленном сторонам праве апелляционного обжалования, обуславливает так называемое свойство неудовлетворенности сторон судебным решением, что

характеризует их процессуальную активность в инициировании апелляционного производства. [1]

Согласно ст. 19 УПК РФ осужденный обладает правом на пересмотр приговора вышестоящим судом. Данное право законодатель относит к принципам уголовного судопроизводства, тем самым выделяя особую для него значимость.

Содержание права на обжалование составляет взаимосвязанную между собой систему уголовно-процессуальных институтов и норм, призванную обеспечить эффективную реализацию конституционного права личности на восстановление и/или компенсацию нарушенных (или незаконно ограниченных) прав и законных интересов личности, оказавшейся в орбите уголовно-процессуальных правоотношений. [3]

Согласно ст. 389.1. УПК правом апелляционного обжалования судебного решения обладает широкий круг лиц. Данное право закреплено за осужденным, оправданным, их защитниками и законными представителями, государственным обвинителем и (или) вышестоящем прокурором, потерпевшем, частным обвинителем, их законными представителями и представителями. Право также принадлежит и иным лицам в той части, в которой обжалуемое судебное решение затрагивает их права и законные интересы. Законодатель закрепляет данное право и для гражданских истцов, гражданских ответчиков или их законных представителей и представителей. Однако устанавливает границу, что вправе обжаловать судебное решение только в части, касающейся гражданского иска.

Предоставляя право апелляционного обжалования широкому кругу лиц, законодатель рассчитывает на их процессуальную активность.

Активность поведения участников процесса на этапе обжалования позволяет установить следующие показатели:

-стороной защиты, в лице осужденного, подано 357 жалобы – 35,7% от общего количества субъектов, обжаловавших и опротестовавших судебное решение;

-стороной защиты, в лице адвокатов, защитников осужденного и представителей осужденного, подано 376 жалобы –37,6% от общего количества субъектов, обжаловавших и опротестовавших судебное решение;

-стороной обвинения, в лице государственного обвинителя и (или) вышестоящего прокурора, подано 224 представления –22,4% от общего количества субъектов, обжаловавших и опротестовавших судебное решение;

-стороной обвинения, в лице потерпевшего и (или) его потерпевшего (в том числе законного), подано 44 жалобы –4,3% от общего количества субъектов, обжаловавших и опротестовавших судебное решение;

Выявленная тенденция позволяет выделить 2-х наиболее активных участников со стороны защиты и обвинения при апелляционном обжаловании судебных решений. С одной стороны, адвокаты, защитники осужденного и представителей осужденного, с другой государственный обвинитель и (или)

вышестоящий прокурор. Если действия стороны защиты обусловлены неудовлетворенностью судебным решением, то действия государственного обвинителя и (или) вышестоящего прокурора обусловлены императивными предписаниями законодательства. [1]

Данная тенденция также позволяет сделать вывод о активности адвокатов. Согласно указанным выше данным видно, что адвокатами подано на 19 жалоб больше, чем подано осужденными. А с учетом мнения ряда авторов статей по данной тематике и принимаемым позициям Советами Адвокатских палат регионов РФ уже видна процессуальная активности адвокатов, о чем ранее предполагалось данное увеличение автором в статье: «Правовой мониторинг процессуальной активности сторон в суде апелляционной инстанции». Так Д.В. Шарапова в своей статье «Обжалование приговора: обязанность или усмотрение защитника?» ссылается и придерживается позиции Совета Адвокатской палаты Ставропольского края: «В соответствии с ч. 2 ст. 13 КПЭА адвокат, принявший в порядке назначения или по соглашению поручение на осуществление защиты по уголовному делу... должен выполнять обязанности защитника, включая при необходимости подготовку и подачу апелляционной жалобы на приговор суда. В соответствии с ч. 4 указанной нормы защитник обязан обжаловать приговор: 1) по просьбе подзащитного; 2) если суд не разделил позицию адвоката-защитника и (или) подзащитного и назначил более тяжкое наказание или наказание за более тяжкое преступление, чем просили адвокат и (или) подзащитный; 3) при наличии оснований к отмене или изменению приговора по благоприятным для подзащитного мотивам.» [9]

При проведении анализа процессуальной активности сторон при участии в судебном заседании и при рассмотрении уголовного дела в суде апелляционной инстанции, а также подавая апелляционные жалобы, представления, можно сделать вывод, насколько каждая из сторон стремится в полном объеме реализовать предоставленный ей ресурс оспаривания судебного решения. Аналогично можно установить также и какие дополнительные усилия предпринимаются сторонами для отстаивания своих ранее заявленных доводов и отраженных в апелляционных жалобах, представлениях.

Анализируя процессуальную активность можно сделать вывод, что наибольшая процессуальная активность по участию в судебном заседании апелляционной инстанции свойственна осужденному.

Процессуальная активность по участию в судебном заседании на этапе обжалования позволяет установить следующие данные:

-в качестве осужденных принимало участие 375 лиц, что составляет 81% от общего количества субъектов, изъявивших желание участвовать в судебном заседании апелляционной инстанции.

-в качестве потерпевших принимало участие 77 лиц, что составляет 16,6% от общего количества субъектов, изъявивших желание участвовать в судебном заседании апелляционной инстанции.

-в качестве оправданных, а также их защитников принимало участие 11 лиц, что составляет 2,4% от общего количества субъектов, изъявивших желание участвовать в судебном заседании апелляционной инстанции.

Необходимо учесть, что данная процессуальная активность сторон по участию в судебном заседании зависит от ряда взаимосвязанных между собой обстоятельств, а именно:

- наличием непосредственного волеизъявления лица, обратившегося с апелляционной жалобой, представлением, с целью участия в судебном заседании и указании об этом;

- явкой непосредственно в суд апелляционной инстанции лица, обратившегося с апелляционной жалобой с целью участия в судебном заседании;

-наличием решения судьи об участии лица лично либо опосредованно через назначенного защитника в судебном заседании. В случае если лицо содержится под стражей или отбывает наказание;

- наличием оснований, предусматривающих обязательное участие сторон в судебном заседании при рассмотрении апелляционных жалобы и представления.

Необходимо отметить, то что судебная практика реагирует на вид предписаний закона, то есть императивные или диспозитивные, в зависимости от которых обеспечивает безусловное непосредственное участие лица, обратившегося с апелляционной жалобой, в судебном заседании или его опосредованное участие путем назначения защитника в порядке ст. 51 УПК РФ.

«Свойство упорства в достижении намеченных целей» является показателем процессуальной активности на этапе участия в судебном заседании при рассмотрении уголовного дела в суде апелляционной инстанции.

Указанное свойство выражается не только в участии сторон в судебном разбирательстве, но и в инициировании сторонами проверки вопросов прав и факта судом апелляционной инстанции.

Анализируя ч.6.1. ст. 389.13. УПК РФ можно установить, что доказательства, не исследованные судом первой инстанции (новые доказательства), могут быть приняты судом, в том случае если лицо, заявившее ходатайство об их исследовании, обосновало невозможность их представления в суд первой инстанции по причинам, не зависящим от него. В этой ситуации суд должен признать эти причины уважительными. Однако законодатель не устанавливает стадию, на которой предоставляют новые доказательства или материалы в подтверждение своих доводов. Таким образом, законодатель предоставляет участникам уголовного судопроизводства право заявить ходатайство об исследовании доказательств на стадии подачи апелляционных жалоб и представления, что с точки зрения организации процесса является приоритетным, поскольку позволяет заблаговременно вызвать заявленных лиц, обеспечив их явку и непосредственный допрос, способствуя разумным срокам

уголовного судопроизводства, либо заявить соответствующие ходатайства в суде апелляционной инстанции. [4]

Согласно полученным данным по пользованию сторонами права, предусмотренному ч.6.1. ст. 389.13. УПК РФ можно сделать вывод о «непопулярности» предоставленного правового ресурса. Так интерес сторон в исследовании доказательств проявлялся при проверке итоговых судебных решений 0 раз.

Суть проверки доказательств в суде апелляционной инстанции сводится в основном к предоставлению, полученных документов, которые характеризуют личность осужденного. Основой данных документов являются справки о состоянии здоровья и характеристики личности осужденного. Однако немного уступая в количестве далее следуют характеристики условия жизни семьи осужденного и его близких родственников. Данные выводы можно сделать также анализируя показатели за предыдущие года.

Р.В. Ярцев говорит о том, что: «исследование доказательств в суде апелляционной инстанции проходит в упрощенном порядке и сводится к представлению дополнительных материалов (документов, справок и др.), характеризующих личность осужденного и условия жизни его семьи и близких родственников.» [2]

В результате проведенного правового мониторинга полученные данные позволяют говорить о том, что из общего количества поданных сторонами апелляционных жалоб, представлений в количестве 1001, удовлетворено 502, т.е. 50,15%.

Таким образом, в результате процессуальной активности сторон суд апелляционной инстанции в каждом втором случае пришел к выводу об отсутствии необходимости исправления судом первой инстанции допущенных им правовых нарушений. Что свидетельствует о необходимости постоянной проверки решений суда первой инстанции.

В общем количестве отмененных и измененных судебных решений по апелляционным жалобе, представлению со стороны защиты в количестве 289, суд апелляционной инстанции принял следующие виды решений:

- изменение вынесенного решения суда первой инстанции – 154, что составляет 15,38% от общего количества поданных жалоб и представлений;
- отмена вынесенного решения суда первой инстанции и направление дела на новое судебное разбирательство – 135, что составляет 13,49 % от общего количества поданных жалоб и представлений;

В общем количестве отмененных и измененных судебных решений по апелляционным жалобе, представлению со стороны обвинения в количестве 213, суд апелляционной инстанции принял следующие виды решений:

- изменение вынесенного решения суда первой инстанции – 145, что составляет 14,49 % от общего количества поданных жалоб и представлений;

- отмена вынесенного решения суда первой инстанции и направление дела на новое судебное разбирательство – 68, что составляет 6,8 % от общего количества поданных жалоб и представлений;

Библиографический список

1. Ярцев Р.В. Правовой мониторинг апелляционного производства в порядке главы 45.1 УПК РФ: итоговые выводы. Н. Новгород,- 2014.- С.-27,32

2. Ярцев Р.В. Производство в апелляционной инстанции: наблюдения практика. Н. Новгород, 2015.- №1.- С.-3 // Документ СПС «Консультант Плюс»

3. Степаненко Д.А., Лавдаренко Л.И. Реализация принципа свободы обжалования в отношении итоговых судебных решений, не вступивших в законную силу. М.,- 2015.- № 6.- С.- 2 // Документ СПС «Консультант Плюс»

4. Шулегина И.А. Исследование доказательств в суде апелляционной инстанции. М.,- 2015.- №5.- С.-2 // Документ СПС «Консультант Плюс»

5. Колоколов Н.А. Fast food в правосудии - путь к произволу. // ЭЖ-Юрист. 2014.- № 5.- С.- 8;

6. Колоколов Н.А. Самооговор - путь в никуда. // ЭЖ-Юрист. 2014.- № 21.- С.- 16;

7. Колоколов Н.А. Сделка с правосудием: как исключить самооговор. // Уголовный процесс. 2014.- № 6.- С.- 77;

8. Шарапова Д.В. Обжалование приговора: обязанность или усмотрение защитника? Адвокатская практика, 2014.- №6.- С.-2-3 // Документ СПС «Консультант Плюс»

9. Решение Совета Адвокатской палаты Ставропольского края от 24 сентября 2013 года «Об обеспечении права на пересмотр судебных актов в уголовном судопроизводстве» [Электронный ресурс]. URL: http://www.palatask.ru/forlawers/apsk/reshenie-ob-obespechenii-prava-na-peresmotr-sudebnykh-aktov-v-ugolovnom-sudoproizvodstve.html

Е.Ю. Стульнев, магистрант 2 курса
кафедра «Административного и финансового права» ЛФ РАНХиГС при Президенте РФ, г. Липецк

ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ РАСПРОСТРАНЕНИЯ И ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КОРРУПЦИИ КАК СОЦИАЛЬНО-ПРАВОВОГО ЯВЛЕНИЯ

В статье раскрывается история возникновения коррупции в мире и России. Рассматриваются социально-правовые аспекты российского опыта в борьбы с коррупцией.

Ключевые слова: *коррупция, коррупция в России, история коррупции, противодействие коррупции, лихоимство, мздоимство, кормление,*

В настоящее время в информационном пространстве СМИ все чаще звучат упоминания слова коррупция, одновременно с этим говорится о коррупционных преступлениях, а так же о мерах по их ликвидации. Необходимо признать, что для устранения этой общечеловеческой проблемы необходимо тщательно исследовать корни ее возникновения.

Исследование историко-правового опыта противодействия коррупции, накопленного за многовековую историю, имеет как научно-теоретическое, так и практическое значение, так как без серьезного изучения ретроспективы вопроса невозможно разработать современные и эффективные административно-правовые средства предупреждения и пресечения коррупционных преступлений в системе государственной службы.

Происхождение коррупции, известной человечеству с глубокой древности, связано с классовой организацией общества, образованием государства и зарождением правовой системы, следствием чего стало возникновение группы людей, выполняющих управленческие функции.

Человеческий труд, приобретая более развитые формы, позволил создавать прибавочный продукт, который впоследствии стал основой имущественного и социального неравенства. Постепенное увеличение размера прибавочного продукта, а следовательно, и углубление имущественных отношений, приводят к возникновению потребности в людях, способных организовывать и контролировать общественные работы, распределять произведенные ресурсы, решать текущие проблемы и поддерживать отношения с соседними группами, что приводит к возникновению особого слоя организаторов, управленческая деятельность которых постепенно становится профессиональной. Таким образом, общество разделяется на две значительно отличающиеся по размеру группы: управляющие и управляемые. Руководящие посты приносят своим обладателям значительные социальные и материальные преимущества, позволяют им навязывать свою волю подчиненным, что в свою очередь закладывает коррупционную составляющую в обществе.

Первые упоминания о коррупции в системе государственного управления можно встретить еще в архивах Древнего Вавилона. В эпоху семитов и шумеров во второй половине XXIV в. до н.э. царь шумерского города Лагаша – Урукагина, реформировал государственное управление с целью ограничения злоупотреблений судей и чиновников. О существовании проблемы коррупции уже в древних цивилизациях так же свидетельствуют два старейших юридических документа – «Кодекс Хаммурапи» (Вавилон, 2200 г. до н.э.) и «Эдикт Нармаба» (Египет, 1200 г. до н.э.).

О деструктивном, разлагающем влиянии коррупции на состояние экономики и общества неоднократно писали древнегреческие философы Платон и Аристотель. Так, Аристотель в работе «Политика» писал о ней как о

явлении, способном привести государство если не к гибели, то к вырождению. [6]

Как уже было отмечено, многочисленные письменные памятники прошедших лет свидетельствуют, что явление коррупции существует на протяжении многих тысячелетий. При зарождении первых общественных организационных форм она стала своего рода «институциональным клеем» позволяющим людям в условиях неразвитых социальных институтов осуществлять некоторые свои потребности посредством подкупа.

Чрезмерное распространение коррупции приводило даже к гибели некоторых царств. До нас дошло выражение правителя Македонии Филиппа II о том, что «не существует таких высоких крепостных стен, через которые бы невозможно было перебраться ослу, навьюченному золотом». [8]

В древнейшей книге человечества – Библии – также всячески порицается коррупция, вот например слова Иисуса, сына Сирахова: «Угощение и подарки ослепляют глаза мудрых и, как бы узда в устах, отвращает обличение». А вот отрывок из книги пророка Исайи: «Горе тем, которые храбры пить вино и сильны приготовлять крепкий напиток, которые за подарки оправдывают виновного и правых лишают законного!». [6]

Коррупция в древних азиатских государствах, таких как Япония и Китай, имела свою особую специфику, связанную с этическими философскими и религиозными аспектами. Конфуцианство определяло государство как «большую семью», где подарки «старшим» были нормой поведения и своеобразной частью древнекитайской традиции. Основа общественного устройства в Китае – система неформальных социальных связей, построенных обычно по семейному (клановому) принципу. [2]

В Средние века понятие «коррупция» имело, в значительной мере, каноническое значение, то есть она отождествлялась с грехом, ибо, по словам Апостола Иоанна, «грех есть беззаконие». Тем не менее, сама господствовавшая в средневековой Европе католическая церковь сильно дискредитировала себя той же коррупцией из-за практики торговли индульгенциями и церковными должностями.

В период Нового времени индустриализация привела к увеличению спектра общественного распределения и повышению значения властных решений. О коррупции стали говорить как о серьезной социальной проблеме, признаке «нездорового» общества. Глубокие размышления по данной теме встречаются в трудах таких мыслителей как Шарль Монтескье, Жан-Жак Руссо, Фрэнсис Бэкон, они так же определяли ее как социальную болезнь, дисфункцию общества. С точки зрения сторонников теории естественного права, коррупция представляла собой одно из следствий расхождения между естественными и позитивными правами. [6] В тоже время, политическая власть довольно часто продолжала оставаться «товаром». В частности, в Англии XVIII в. Впервые были зафиксированы случаи «парламентской» коррупции.

Отечественная история так же свидетельствует о возникновении первых признаков коррупции еще в начале становления российской государственности. Связано это было со многими историческими фактами, которые обусловили возникновение особой ее специфики, повлиявшей впоследствии на формирование менталитета общества.

Нашествие монголо-татар, а затем установление «ига» над северо-восточными и северо-западными землями привело к нарушению естественного исторического пути развития Руси. Сложилась качественно новая ситуация: демократические вечевые традиции стали уходить в прошлое, теперь русские князья должны были считаться не с мнением народного собрания, а испрашивать властные полномочия у ханов Золотой Орды. От их расположения зависело, получит ли князь грамоту на княжение, или нет. За ярлыком нужно было ехать в Сарай – столицу Золотой Орды. Без подношения дорогих подарков хану и его приближенным едва ли можно было рассчитывать на их расположение. Таким образом, сформировалась ситуация, при которой для получения властных полномочий необходимо было платить, что стало не лучшим политическим опытом для элиты того времени. Князь и его окружение, вынужденные постоянно возить подарки в Орду, стали воспринимать это как норму, а люди, вынужденные делать подарки, как правило, сами не возражали против того, чтобы их получать. Система подношения подарков тем, кто был обличен властью, превратилась в обязательное правило, и воспринималась уже не как вид взятки, а как некий знак уважения. [4]

В период объединения русских земель вокруг Московского княжества была в ходу система "кормлений" – порядок, при котором княжеские «наместники», за выполнение своих обязанностей забирали себе часть налогов с населения. При этом размер «корма» никак не регламентировался, и мог быть увеличен в любой момент в одностороннем порядке, то есть на протяжении IX – X веков коррупция в такой форме даже не являлась преступлением.

Со временем, у русских правителей возникло понимание того что с коррупцией все же нужно бороться. По инициативе Киевского князя Ярослава Мудрого первый правовой сборник восточных славян «Русская Правда» закрепил ограничения на размер «корма», который мог себе оставить «наместник». В то же время, наказания за нарушение установленной нормы данный документ не предусматривал.

Каждый из последующих русских царей в той или иной мере стремился бороться со взяточничеством и произволом чиновников, но к значительным успехам это не приводило. Были и попытки легализации данного явления: известный экономист и государственный деятель Александр Починок в эфире радиостанции «Эхо Москвы» даже упоминает о существовании на Руси в XV веке налога на взятки и подарки чиновникам.

При Иване Грозном на развитии политической системы благоприятно отразилось введение института "Избранной рады", которая, однако, не долго просуществовала, и была распущена. Царь сменил политику реформ на

политику опричного террора, которая в сочетании с затяжной и безуспешной Ливонской войной негативно сказалась на настроениях общества и способствовала распространению беззакония и коррупции. [5]

Распространение взяточничества и казнокрадства подрывало доверие к власти, политическую и экономическую безопасность государства, а порой вызывало серьезные социальные потрясения. Ярким примером того, к каким последствиям может привести распространение коррупции, является Соляной бунт в Москве, произошедший в период правления царя Алексея Михайловича. Непопулярные меры государя в налоговой системе усугублялись произволом высокопоставленных чиновников. Особенно отличились тогда воевода и судья Земского приказа Л.С. Плещеев, который по ложным обвинениям сажал людей в тюрьму и освобождал только за взятку, а также глава пушкарского приказа П.Т. Траханиотов, который присваивал жалованье служилых людей. Во время бунта участники потребовали выдать лихоимцев народу, что и было сделано, народ буквально растерзал Плещеева на площади, не дав палачу привести приговор в исполнение. На следующий день казнили и Траханиотова, что стало хорошим уроком для государевых чиновников, но не на долго повлияло на ситуацию. [11]

В эпоху реформ Петра I был создан огромный бюрократический аппарат, постепенно разраставшийся и увеличивающий свою роль в управлении государством. Это так же позволило создать благоприятную среду для развития коррупции, несмотря на учреждение и системы контроля. Стремясь исправить ситуацию, Петр I всячески стимулировал доносительство в качестве меры для выявления коррупционеров. Им была установлена норма, в соответствии с которой любому лицу, справедливо сообщившему о факте взяточничества, полагалось двадцать пять процентов конфискованного имущества обличенного, а если доносчик будет достоин, ему могли присвоить и чин выявленного преступника. Так же, одним из инструментов в борьбе с нарушениями закона и, в частности, коррупцией, должен был стать специальный правоохранительный орган – прокуратура, основанный в 1722 году. Однако, предпринятые царем меры, не дали значительного результата, и вся борьба с коррупцией воспринималась с иронией теми, кто обязан был ей противостоять. В то время большими полномочиями в этой сфере обладал обер-фискал Сената, которым был назначен А.Я. Нестеров. Сначала он вел активную борьбу с казнокрадством и взяточничеством, многих изобличил, в том числе сибирского губернатора князя М.П. Гагарина, которого за взятки прилюдно повесили. Однако позже сам по обвинению во взятках был предан пыткам и смерти.

Таким образом, очевидно, что даже столь решительные меры не смогли побороть распространение коррупционных явлений. Государственные служащие продолжали искать формы и поводы для получения взяток, используя все возможности своего положения по отношению к подданным. Российский историк В.О. Ключевский, оценивая количество коррупционных правонарушений при Петре I, иронично замечал, что воровство из казны,

вымогательство и получение взяток «достигли размеров, небывалых прежде – разве только после». [7]

После смерти Петра Алексеевича, в эпоху беспорядка и дворцовых переворотов, были созданы все условия для процветания взяточничества и злоупотреблений властью, ситуация несколько улучшилась лишь в период правления Екатерины II, когда в России были предприняты первые шаги к созданию правового государства. Государственным служащим вновь было назначено жалование, и в этот раз оно выплачивалось вовремя и было намного выше, чем при Петре, что в прочем, совсем не убедило чиновников перестать воровать. А. С. Пушкин в «Заметках по русской истории XVIII века» (1822) бюрократию периода правления Екатерины II охарактеризовал одной фразой: «От канцлера до последнего протоколиста все крало и все было продажно». [3] Кардинальных изменений ситуации не наблюдалось и в период правления последующих императоров.

Денежная реформа Александра I способствовала распространению в обороте бумажных денег, которыми, в том числе, выплачивалось жалование государственным служащим. Ввиду того, что ассигнации были недостаточно обеспечены, в стране наблюдалась значительная инфляция. В результате коррупционные нарушения в низшем и среднем звене аппарата управления требовали как изменения ситуации с окладами, так и введения более жестких мер ответственности в законодательные акты.

Николай I в мае 1826 г. создал новый комитет, предназначенный для борьбы с коррупцией при Общем собрании Петербургских департаментов

Сената. Полномочия по борьбе с преступлениями должностных лиц были возложены на III отделение Канцелярии Императора. Стоит отметить, что данная инициатива имела определенную эффективность, однако в середине XIX в. уже сформировался «персонифицированный» подход в правящих кругах при проведении антикоррупционных мер, что надо признать, до сих пор является серьезным препятствием в борьбе с коррупцией. В силу избирательного правосудия, к некоторым взяточникам, относились «более снисходительно» при общественном и государственном порицании коррупционных явлений в целом. [1]

Важными мерами по совершенствованию законодательства в сфере ответственности за коррупцию стало издание Сводов законов в 1832, 1842, 1857 гг., где этому виду преступлений отведена целая глава. В соответствии с настоящим документом субъектами коррупционных правонарушений считались только должностные лица, а к числу коррупционных преступлений относили: Лихоимство, мздоимство, присвоение государственного имущества и его растрату, превышение полномочий/бездействие чиновников, подлог, неправосудие, а также неприведение в исполнение или необъявление различных указов. [9]

При последнем российском императоре Николае II, наряду со значительными успехами правительства в экономике так же наблюдался

расцвет коррупции, в которой были замешаны не только чиновники, но и приближенные императора, пожалуй, самым известным из которых стал Григорий Распутин. Именно коррупция стала одной из причин назревания революционных настроений в обществе и способствовала приходу к власти большевиков. [5]

Подводя итог дореволюционному периоду государственно-правовой борьбы с коррупцией, приведем один из наиболее ярких примеров, беззакония чиновников, тех лет. Так, петербургский градоначальник Н.В. Клейгельс умудрился украсть даже ходивший по Неве речной трамвайчик, который с этого момента стал ходить по озеру, принадлежавшему помещику Клейгельсу. А после его назначения украинским генерал-губернатором все убранство и мебель Киевского дворца столь же благополучно перекочевали в его собственную усадьбу. Существуют упоминания о том что покровительствовавший Клейгельсу Николай II, узнав о «проделках» своего протеже, только развел руками и сказал: «Уж если в России так воруют, значит, мы не бедные… у нас есть что воровать!»

После прихода к власти Большевиков в соответствии с Уголовным кодексом 1922 г. за взяточничество была определена санкция в виде расстрела. Однако, крайняя строгость наказания за коррупционные правонарушения в первые десятилетия советской власти не искоренила настоящее явление. На наш взгляд, главной причиной тому стала, заведомая неэффективность, социалистической системы планового хозяйства. Она неизбежно становилась причиной параллельного развития коррупционной теневой экономики, возникающей как системное явление в условиях запрета на легальное ведение частного бизнеса и жесткого товарного дефицита. При этом почти все представители власти были заинтересованы в сокрытии фактов коррупционного поведения, так как сами стремились получить доступ к ограниченным ресурсам рынка. Таким образом, начала институционализироваться новая коррупционная практика – сращивание правительственной бюрократии с бизнесом.

Наибольший расцвет коррупционных преступлений всех видов и форм в советскую эпоху пришелся на правление Л.И. Брежнева (1964 – 1982) и М.С. Горбачева (1985–1991). Главными причинами этого можно считать тот факт, что социальные потрясения, дефицит товаров и услуг всегда создают благоприятные условия для развития коррупционных схем, а низкий уровень жизни, перебои с получением заработной платы лишь обостряют конкуренцию общества за доступ к ресурсам, что становится источником стремления к коррупционному поведению. [7]

Модель, использованная СССР для антикоррупционной борьбы, так же показала свою низкую эффективность, по уже упомянутым выше причинам. Стоит отметить, что в советских юридических документах термин «коррупция» появляется лишь в 1980-е годы. До этого он заменялся целым рядом близких по сути составов преступления в виде «вымогательства взятки»,

«попустительства», «злоупотребления», и т.д. Можно предположить, что данное обстоятельство было связано с идеологическими представлениями о «советском человеке». Новая социалистическая формация не допускала существования в советском обществе такого явления, как «коррупция». Эта позиция широко распространилась среди государственных служащих, которые перестали ассоциировать свои «бытовые» действия с «составом преступления» и к середине 1980-х годов прочно вошла в сознание правящего класса, оставаясь актуальной и по сей день.

Ко времени распада Советского Союза, коррупционные отношения имели широкое распространение, обладая системной основой. Новый этап в их развитии, остроумно прозванный в народе «семибанкирщиной», произошел в правление Б.Н. Ельцина. К сожалению, стало традиционным для российского общества и то, что эпохи серьезного реформирования проходят в форме кризисных явлений, сопровождающихся резким ростом преступности, в том числе и коррупционной направленности. В 90-е годы, в связи с неразвитостью вновь создаваемых общественных институтов, неэффективностью системы приватизации, продолжалась тенденция институционализации коррупции как части государственной и управленческой системы. Все происходившее в России довольно точно описано в концепции «с качка в рынок» американскими исследователями Дж. Саксом и Д. Липтоном, согласно которой последовательно происходят всплеск коррупции, разорение государства и укрепление преступных структур. Данные факты подтверждают и результаты проверки законности приватизации Счетной палатой России. [10] Все это сопровождалась трансформацией оценки ее угрозы для общества от «преступления» к «проступку», и даже социально приемлемого поведения, ставшего бытовой практикой.

Таким образом, слабость и неразвитость нового Российского государства, серьезные социальные потрясения опять способствовали усилению развития коррупционных отношений. Не в малой степени на превращение коррупционных моделей в системные повлиял и тот факт, что «деиделогизация» 1990-х годов не позволила создать так необходимые в борьбе с психологическими основами коррупционного поведения установки и зафиксировать поддерживаемые государством ценности.

В 2000-е годы взяточничество продолжает развиваться. Во многих сферах власть, бизнес и постепенно легализующиеся криминальные структуры вызывают ассоциацию единого организма, где каждый из названных «органов» выполняет важную функцию для устойчивости, жизнеспособности этого организма, взаимоподпитывая, взаимообусловливая и взаимозаменяя другу друга. [7]

Подводя итоги исследования феномена коррупции в историко-правовом аспекте следует отметить, что причины распространения коррупции весьма разнообразны, что делает это явление структурным, системным и крайне

трудно поддающемся устранению. Однако, на наш взгляд, существуют две основные причины существования коррупции уже на протяжении тысячелетий:

1) Главная причина активной коррупции – банальная жадность, стяжательство со стороны представителей власти. Порок и слабость человеческой природы.

2) Главная причина пассивной коррупции – неразвитость социальных институтов. Сложность удовлетворения обществом и бизнесом своих потребностей легальным путем.

Так же следует отметить огромную важность существования в обществе четких морально-нравственных ориентиров, правосознания граждан и в первую очередь управляющих государством лиц. Ибо тенденции развития социальных процессов, их результативность, политика государства, правовая основа, социальные практики, поведение отдельно взятого индивида строятся на идеологическом фундаменте.

Библиографический список

1. Адамова Т.И. Исторические аспекты возникновения коррупции в России // European research. 2015. № 3. С. 83 - 87.

2. Адамс О.Ю. Борьба с коррупцией в КНР на этапе реформ (1978–2000 г.): дисс. …канд. полит. наук. М., 2001.

3. Годунов И.В. Основы противодействия коррупции: Учебник. М.: Академический проект, 2012. 11 с.

4. Гуркин А.Б., Гостенков П.А., Потехина И.П., Скворцов К.Н. Возникновение и развитие коррупции в мире: Учебное пособие. СПб.: [б.и.], 2009. 47 с.

5. Гуркин А.Б., Ковбенко Н.Д. Борьба с коррупцией в России: историко-правовой аспект // Экономический вектор. 2015. № 4. С. 151 - 156.

6. Довгяло В.К. Проблема борьбы с коррупцией: историко-правовой анализ // АНТРО. 2016. № 1. С. 58 - 70.

7. Калашников А.М., Мерзляков С.Л. Исторический опыт борьбы с коррупцией (от Петра I до Владимира Путина) // Противодействие коррупции: государственная политика и гражданское общество. Сборник научных статей. 2015. С. 216 - 220.

8. Корчагин А.Г., Иванов А.М. Сравнительное исследование коррупционных и служебных преступлений. Владивосток.: Тихий океан, 2001. 46 с.

9. Кузовков Ю.В. История коррупции в России. М.: Анима-Пресс, 2010. *480 с.*

10. Лемешонок О.Б. Коррупция как сдерживающий фактор на пути реиндустриализации экономики России // Экономическое возрождение России. 2015. № 1. С. 140 - 145.

11. Нараев В.Н., Аркин П.А., Гуркин А.Б. и др. Профилактика проявления коррупции. Возможные последствия для общества: Учебное пособие. СПб.: [б.и.], 2008. 14 с.

Е.Ю. Стульнев, магистрант 2 курса
кафедра «Административного и финансового права» ЛФ РАНХиГС
при Президенте РФ, г. Липецк

МАСШТАБЫ РАСПРОСТАНЕНИЯ И ДИНАМИКА КОРРУПЦИИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В статье анализируются данные о состоянии коррупции в России, опубликованные международными и отечественными организациями занимающимися проблемой коррупции. Исследуются статистическая информация по количеству коррупционных преступлений, а так же результаты социологических опросов.

Ключевые слова: *коррупция в России, индекс восприятия коррупции, уровень коррупции в России, статистические данные по коррупции. Коррупционные преступления.*

Для российского общества проблема распространения коррупции приобрела особую значимость, поскольку ее масштабы в России достигли крайне высокого уровня. Так, по мнению некоторых специалистов: около 400 миллиардов долларов ежегодно выводятся из экономики страны в виде взяток и "откатов" что, по разным оценкам, приводит к потере в среднем 30% бюджетных средств, а по ряду программ объем хищений достигает 70 %! Коррупционный механизм зачастую является доминирующим в кадровых назначениях, в выдаче разрешений, в выборе подрядчиков, в сокрытии преступлений и т.д." [2]

Хотя объем иностранных инвестиций, привлекаемых частным сектором Российской Федерации, сопоставим с крупнейшими развивающимися экономиками (страны БРИКС, Индонезия, Аргентина, Турция) по объему вывоза капитала частным сектором Россия значительно их опережает, что во многом, обусловлено и коррупционным фактором. В результате по величине чистого вывоза капитала частным сектором Россия занимает 1-е место с большим отрывом от остальных названных стран. [3]

Одним из главных международных индикаторов степени распространения коррупции в государстве является – Индекс восприятия коррупции (The Corruption Perceptions Index), составляемый международной неправительственной организацией Transparancy International. Методика его расчета опирается на общедоступные статистические данные и на сведения,

полученные путем экспертных опросов. Для обеспечения достоверности первичной информации при его составлении используются не менее трех источников. Индекс ранжирует страны по шкале от 0 (самый высокий уровень коррупции) до 100 (самый низкий уровень коррупции). По результатам так же определяется рейтинг страны по критерию распространенности коррупции в государственном секторе. В рамках данного исследования коррупция трактуется как любые злоупотребления служебным положением в личных интересах, то есть в соответствии с «широким» подходом.

В целом, Индекс восприятия коррупции является достаточно репрезентативным инструментом, однако, ему присущи и некоторые недостатки. Например, надежность оценок не для всех стран одинакова, в связи с ограниченностью источников информации в некоторых государствах. Индекс не всегда отражает реальную динамику явления, его колебания могут быть обусловлены корректировкой выборки, методологии и источников информации, а место страны в общем рейтинге может сильно измениться только потому, что изменился список стран подвергшихся исследованию. [4]

Transparency International ежегодно представляет данные об индексе восприятия коррупции с 1995 года. Россия вошла в список в 1996 году - тогда он состоял из 54 государств, и наша страна заняла 46-47-е место наравне с Индией. Все это время Россия стабильно занимает нижние строчки рейтинга.

За последние пять лет значение индекса восприятия коррупции в России менялось крайне незначительно. В 2012-м и 2013-м году Россия получила по 28 баллов, занимая сначала 133-е а затем 127-е место. В 2014-м году показатель индекса уменьшился на 1 балл, снизив рейтинг страны до 136 места, а в 2015-м рейтинг, наоборот, немного поднялся до 119-го места, в бальном выражении достигнув значения 29. В 2016-м году настоящий рейтинг был составлен уже по 176-ти странам. Россия получила 29 баллов из 100, что соответствует 131-му месту. Такое же количество баллов набрали Иран, Казахстан, Непал и Украина. Первое место заняли Новая Зеландия и Дания, получив по 90 баллов, второе – Финляндия (89), третье - Швеция (88). Состав лидеров и аутсайдеров по сравнению с 2015-м годом почти не изменился. [7] На наш взгляд, колебания в рейтинговой позиции России по отношению к другим странам в большей степени зависели от количества стран участвовавших в исследовании, которое постоянно менялось, и в меньшей степени от реального положения дел в стране.

Таблица – 1 Динамика индекса восприятия коррупции в России согласно данным организации Transparency International за 2012-2016 г.г.

Год	Баллы	Место России	Общее количество стран – «участниц»
2012	28	133	176
2013	28	127	177
2014	27	136	174
2015	29	119	168
2016	29	131	176

То, что Россия стабильно находится в нижней трети списка, крайне отрицательно сказывается как на перспективах экономического роста и повышении инвестиционной привлекательности нашей страны, так и на общем доверии граждан к серьёзности усилий власти по противодействию коррупции. По мнению экспертов Transparency International, складывается впечатление, что приоритетом в противодействии коррупции в современной России выбраны громкие показательные процессы, которые при этом с большим трудом доводятся до конца. Как правило, показные разоблачения превращаются в затяжные, уходящие в «никуда» расследования, зачастую, заканчивающиеся ничем, как скажем, дело «Оборонсервиса» с фигурантами Е.Н. Васильевой и А.Э. Сердюковым. Фрагментарные меры не приводят и не способны привести к системному сдвигу, повсеместному распространению понятий и моделей поведения, которые бы в первую очередь предотвращали коррупцию и не позволяли разрастаться всё новым и новым коррупционным практикам. [1]

Эксперты Transparency International называют следующие причины низких показателей Российской Федерации в противодействии коррупции: - недостаточная чистота и прозрачность выборного процесса на всех уровнях власти;
- отсутствие независимой и эффективной системы верховенства права;
- стагнация расследования крупных коррупционных процессов;
- давление властей на нелояльные власти НКО и СМИ;
- непрозрачность крупных федеральных проектов. [7]

Тем не менее, авторы исследования отмечают и некие положительные тенденции последних лет, связанные с постепенным совершенствованием законодательства, введением для чиновников деклараций о доходах и имуществе, ужесточении санкций за коррупцию, в том числе введение кратных штрафов, принятие закона о федеральной контрактной системе. Тем не менее, бизнес-структуры во многом все еще зависят от неформальных отношении и личной дружбы с представителями власти, отмечают эксперты.

О степени распространения коррупции в том или ином государстве так же можно судить по исследованию, проводимому раз в два года транснациональной консалтинговой и аудиторской компанией Pricewater-houseCoopers выпускающей "Всемирный обзор экономических преступлений". По данным за 2014-й год, на основании опроса около 100 крупных компаний из разных отраслей отечественной экономики следует, что 60% респондентов в течение последних двух лет столкнулись с экономическими преступлениями. Этот показатель значительно превышает средний результат по всему миру (37%), по "большой семерке развивающихся стран" (33%) и по Восточной Европе (40%). Уровень экономической преступности в России выше, чем в Африке. [10]

Наряду с индексом восприятия коррупции, Transparency International периодически представляет результаты глобального исследования «Барометр мировой коррупции» (БМК, Global Corruption Barometer). Которое в последний

раз проводилось в России с 21 января по 21 апреля 2016 года. Участники отвечали на вопросы о наиболее серьезных проблемах, которые стоят перед их странами, о том, как они оценивают коррумпированность властных институтов и элит, а также оценивали усилия руководства страны по противодействию коррупции и влиянию частных лиц на принятие властных решений.

Данные исследования Transparency International свидетельствуют, о том что коррупция воспринимается россиянами как третья по важности проблема в стране после экономического положения и состояния здравоохранения. Коррупция представляется респондентам более важной темой, чем образование, безработица и преступность.

Оценивая причины, по которым люди не сообщают о коррупции, 17 процентов опрошенных сказали, что это попросту опасно, 16 процентов — что это не имеет смысла, 14 процентов не верят в возможность что-либо доказать, а 11 процентов — боятся признаться в своей вовлеченности в коррупционные практики. [6]

Вместе с тем, согласно сводным статистическим сведениям о состоянии судимости в России Судебного Департамента при Верховном Суде РФ, количество осужденных по основным коррупционным статьям 290 УК РФ - Получение взятки и 291 УК РФ - Дача взятки, неуклонно растет за последние три года.

Таблица – 2 Сведения об общем числе осужденных по статьям 290,291 УК РФ за 2013-2015г.г.

Виды преступлений	Общее число осужденных		
	2013 г.	2014 г.	2015 г.
290 УК РФ - Получение взятки	1570	1625	1702
291 УК РФ - Дача взятки	3362	4843	5355

Причем стоит отметить, что случаи мздоимства, согласно приведенной статистике, происходят все реже. По статье 290 ч.1 в 2015-м году граждан привлеченных к ответственности почти в два раза меньше чем 2013-м. А вот случаи лихоимства, напротив, учащаются, по статье 290 ч.3 в 2015-м было осуждено почти на 27% больше чем в 2013-м. Об этом же свидетельствуют данные по статьям 291 ч.1 и 291 ч.3.

Таблица – 3 Количество осужденных лиц по статьям 290 ч.1, 290 ч.3, 291 ч.1, 291 ч.3 за 2013-2015 г.г.

Виды преступлений	Статьи УК РФ	Число осужденных по основной статье		
		2013 г.	2014 г.	2015 г.
Получение должностным лицом, … взятки в виде денег, ценных бумаг, иного имущества за совершение действий (бездействия) в пользу взяткодателя, если такие действия (бездействия) входят в служебные полномочия должностного лица	290 ч.1	364	243	187
Получение должностным лицом, … взятки за незаконные действия (бездействие)	290 ч.3	818	914	1 038
Дача взятки должностному лицу, …	291 ч.1	574	336	259
Дача взятки должностному лицу, иностранному должностному лицу за совершение заведомо незаконных действий (бездействие)	291 ч.3	2 428	4 188	4 776

На наш взгляд, рост числа привлеченных к ответственности по статье 290 УК РФ за последние годы, может быть связан как с увеличением числа коррупционных преступлений, так и с постепенным улучшением «раскрываемости». А вот рост привлеченных к ответственности за дачу взятки, пожалуй, может свидетельствовать об увеличении количества чиновников отказывающихся от нелегального дохода. В 2015-м году по статье 291 ч.3 было привлечено к ответственности почти в два раза больше лиц, чем в 2013-м году, что вызывает осторожный оптимизм у автора. [6]

В то же время ужесточение законодательства и увеличение риска для коррупционеров приводит к росту среднего размера взятки. В ежегодном докладе Ассоциации Адвокатов России за Права Человека об уровне коррупции за 2015-2016гг., приводится средний размер взятки в России, он составил - 809 158 рублей. Для сравнения, за прошлый отчетный период средний размер взятки составлял 613 718 рублей. Таким образом, произошел рост на 25 % в период за 2015-2016-й год.

В опубликованном докладе эксперты привели статистику уровня коррупции по регионам. Чаще всего в общественную приемную "Чистые руки" с жалобами на коррупционеров обращались в Москве (28,9%) и в Московской области (5,6%), на третьем месте: Краснодарский край, Ленинградская область, Саратовская область, Республика Татарстан, Республика Крым, Самарская область по 3,7 % каждый регион соответственно. Чаще всего заявляли о коррупционных преступлениях в судебной системе (77,5%), полиции (25,2%), прокуратуре и следственном комитете (по 15,8%).

Авторы доклада так же высчитали предполагаемый процент ВВП, находящийся в тени коррупции, по данным экспертов, за последний отчетный период он составил 49-50%, что все же на 5% меньше чем в предыдущем. По

мнению председателя ассоциации адвокатов России за права человека Марии Баст: «Сложно сказать, какое в реальности место занимает Россия по уровню коррупции в мире, если не учитывался уровень ВВП, находящийся в коррупционной тени. Отмечу, что это не только наши данные, аналогичные данные собирает и выводит Всемирный банк.» [8]

Приведенная выше статистика, вполне подтверждается сведениями, полученными из социологических опросов. В Апреле 2016 года Левада-центр представил результаты исследования «Представления о масштабах коррупции и личный опыт». Россиян спрашивали, приходилось ли им давать взятку при обращении в те или иные учреждения в течение последних трех лет, об отношении респондентов к взяточничеству, масштабах коррупции в органах власти и возможности побороть данное явление. Более половины опрошенных, считают, что Органы власти России в значительной мере поражены коррупцией (51%) , а еще 25 % уверены, что коррупция полностью поразила органы власти России сверху донизу.

Несмотря на предпринимаемые государством меры, общество не считает, что воровства и коррупции за последние годы стало меньше: 47% респондентов убеждены, что в сравнении с началом 2000-х уровень коррупции остался примерно на том же уровне, а 32% полагают, что он стал еще больше. По данным опроса, наиболее коррумпированными учреждениями россияне признают: ГИБДД (48%), больницы (27%), высшие учебные заведения (24%).

Большая часть участников проведенного исследования считает, что в России все же можно существенно уменьшить масштабы коррупции и взяточничества (56 %) и, в целом, общество к коррупции в органах власти относится отрицательно: 62 % респондентов признают его совершенно недопустимым, а 27 % выбирают более мягкую формулировку: «с этим нельзя мириться». В то же время основная часть участников опроса Левада-центра - 44%, не верят, что нынешняя власть во главе с действующим президентом сможет добиться существенных успехов в этом вопросе. [9]

Еще одна крупнейшая исследовательская организация – ВЦИОМ, в конце Ноября 2016-го года представила результаты опроса, проведенного вскоре после задержания бывшего министра экономического развития Алексея Улюкаева. Лишь 30 % респондентов считают, данный процесс свидетельствует о реальном желании властей бороться с коррупцией, 54% опрошенных полагают, что данный арест является показательной акцией, сведением счетов или конфликтом конкурирующих кланов, затруднились с ответом 16 % участников. [11]

Результаты опроса Левада-центра, произведённого в 2015 году показали, что инфляция и коррупция стали беспокоить россиян больше, чем война на востоке Украины. Так, например, война на Украине или западные санкции заинтересовали лишь 22% участников опроса. А вот коррупция, которая еще в Феврале находилась лишь на 8 строчке важнейших проблем России, по мнению граждан, в Августе переместилась уже на 5 позицию. Самой острой проблемой

россиян в 2015 году является инфляция и стремительный рост цен. Об этом заявили 78% опрошенных.

Чаще всего респонденты называли коррупционерами сотрудников ГИБДД (43%), полиции (39%) и таможни (35%). Основная форма коррупции в России, по мнению 45%участников исследования, — это взяточничество. Каждый третий (33%) говорит о распространенности блата, 31% указывает на семейственность, кумовство. [1]

Таким образом, сопоставляя приведенные выше статистические данные, результаты исследований международных и отечественных экспертов, сведения о социологических опросах населения можно сделать вывод, о том что, в настоящий момент, законодательная база и практика применения законодательных норм в отношении коррупции недостаточно эффективна. Это, в свою очередь, негативно влияет на формирование благоприятного инвестиционного климата, что в условиях экономического кризиса усложняет решение задачи по его преодолению и переходу к экономическому росту.

Библиографический список

1. Гацко М.Ф. Антикоррупционная политика государства: учебное пособие. Ногинск.: Издание Ногинского филиала РАНХ и ГС, 2015. 9 с.
2. Коррупция: природа, проявления, противодействие: монография / под ред. Т.Я. Хабриевой. М.: ИД "Юриспруденция", 2014. 688 с.
3. Кузьмин А.А., Иванишина Е.А., Митькина А.Г. Коррупция как проблема при формировании инвестиционного климата в современной России // От синергии знаний к синергии бизнеса: сборник статей и тезисов докладов международной научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов и преподавателей. 2015. С. 203 - 206.
4. Мазилов В. А., Морогин В. Г. Коррупция как юридический и психологический феномен // Дошкольное и начальное образование: современные методические подходы: сборник статей международной конференции «Чтения Ушинского» педагогический факультет ЯГПУ. 2015. С. 385 - 396.
5. «Барометр мировой коррупции — 2016»: россияне боятся сообщать о коррупции // Официальный сайт Трансперенси Интернешнл Россия. URL: http://transparency.org.ru/barometr-mirovoi-korruptcii/barometr-mirovoi-korruptcii-2016-rossiiane-boiatsia-soobshchat-o-korruptcii (дата обращения 03.02.2017).
6. Данные судебной статистики // Официальный сайт судебного департамента при Верховном суде Российской Федерации. URL: http://www.cdep.ru/index.php?id=79 (дата обращения 05.02.2017).
7. Индекс восприятия коррупции-2016: положение России не изменилось // Официальный сайт Трансперенси Интернешнл Россия. URL: http://transparency.org.ru/indeks-vospriiatiia-korruptcii/indeks-vospriiatiia-korruptcii-2016-polozhenie-rossii-ne-izmenilos (дата обращения 03.02.2017).

8. Коррупция в России: независимый годовой доклад всероссийской антикоррупционной общественной приемной чистые руки 2015-2016 гг. // Официальный сайт ассоциации адвокатов России за права человека. URL: http://www.rusadvocat.com/node/1268 (дата обращения 05.02.2017).
9. Представления о масштабах коррупции и личный опыт // Официальный сайт аналитического цента Юрия Левады. URL: http://www.levada.ru/2016/04/06/predstavleniya-o-masshtabah-korruptsii-i-lichnyj-opyt/ (дата обращения 10.02.2017).
10. Российский обзор экономических преступлений за 2014 год // официальный сайт международной аудиторской компании «PricewaterhouseCoopers» URL: http://www.pwc.ru/ru/ceo-survey/assets/crime_survey_2014.pdf (дата обращения 03.02.2017).
11. Улюкаев: один в поле? // Официальный сайт ВЦИОМ. URL: http://infographics.wciom.ru/theme-archive/politics/internal-policy/corruption/article/uljukaev-odin-v-pole.html (дата обращения 10.02.2017).

Д.С. Тишков, аспирант 2 курса
кафедра конституционного и муниципального права ФГБОУ ВО «Среднерусский институт управления – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации»

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УПОЛНОМОЧЕННОГО ПО ПРАВАМ ЧЕЛОВЕКА В РФ В МЕХАНИЗМЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОНСТИТУЦИОННОГО ПРАВА ЛИЧНОСТИ НА ТРУД

Статья посвящена месту Уполномоченного по правам человека в Российской Федерации в системе защиты конституционного права личности на труд. Автором проанализирован механизм контрольно-надзорной деятельности Уполномоченного по правам человека в Российской Федерации, осуществляемой в сфере защиты гарантированного ст. 37 Конституции Российской Федерации права на труд.

Ключевые слова: *Конституция Российской Федерации, конституционное право личности на труд, Уполномоченный по правам человека в Российской Федерации, защита прав и свобод человека и гражданина.*

Конституция Российской Федерации 1993 года провозгласила человека, его права и свободы высшей ценностью, поставила личность во главу треугольника «личность-общество-государство».

Статьей 2 Конституции Российской Федерации человек, его права и свободы определены как высшая ценность. К числу ключевых обязанностей государства относятся признание, соблюдение и защита прав и свобод человека и гражданина.

В числе гарантируемых государством прав человека в Российской Федерации предусмотрено право каждого на труд, которое включает в себя ряд правомочий, таких, как, например, свободное распоряжение способностями к труду и выбор профессии.

Поскольку Российская Федерация провозглашена правовым государством, основой деятельности органов государственной власти и местного самоуправления должно быть создание условий, необходимых для реализации гражданами их прав, свобод и законных интересов, в том числе в сфере труда.

Одним из условий, способствующих реализации гражданами конституционного права на труд, является эффективная деятельность конституционной системы защиты прав и свобод человека и гражданина, которая имеет своей целью обеспечение состояния защищенности прав граждан Российской Федерации вне зависимости от места их нахождения, иностранных граждан, а также лиц без гражданства, находящихся на территории России. Данное правовое явление носит сложный организационный характер, что проявляется, прежде всего, в количестве составляющих ее элементов.

Одним из звеньев государственного механизма, вовлеченных в деятельность по обеспечению конституционного права личности на труд, является Уполномоченный по правам человека в Российской Федерации и его аппарат (далее – Уполномоченный).

Практика государственной правоохранительной деятельности свидетельствует о том, что институт Уполномоченного является основным связующим звеном между государством и населением. Деятельность Уполномоченного представляет собой как важную форму контроля гражданского общества за деятельностью исполнительной ветви государственной власти, так и одно из условий, способствующих развитию правосознания должностных лиц и граждан [6, с. 3].

В настоящее время деятельность Уполномоченного по защите гарантированного Конституцией Российской Федерации права на труд имеет особое значение, поскольку многие граждане не имеют возможности оплачивать дорогостоящие юридические услуги, в то время как у неправительственных организаций, занимающихся защитой прав человека, зачастую отсутствует достаточное количество собственных сил и средств для защиты нарушенных прав и свобод [8, с. 12].

Институт Уполномоченного выступает арбитром между обществом и властью. Этим обусловлен его независимый статус и неподконтрольность иным субъектам государственно-властной деятельности. Необходимыми условиями

успешной деятельности Уполномоченного и его аппарата являются его абсолютная автономия в системе органов государственной власти.

Решения, которые принимает Уполномоченный в ходе осуществления своей деятельности, не могут быть обжалованы и, соответственно, пересмотрены какими-либо государственными органами [2].

По мнению Н.Ф. Лукашовой, институт Уполномоченного является важнейшим публично-правовым установлением, дополнительным институтом правовой защиты граждан от правонарушений, совершаемых государством в лице звеньев государственного механизма [5, с. 3].

В соответствии со ст. 1 Федерального конституционного закона от 26.02.1997 № 1-ФКЗ «Об Уполномоченном по правам человека в Российской Федерации» [10] (далее по тексту – ФКЗ «Об уполномоченном по правам человека в Российской Федерации») должность Уполномоченного учреждена для обеспечения гарантий государственной защиты прав и свобод граждан, их соблюдения и уважения государственными органами, органами местного самоуправления и должностными лицами.

Уполномоченный и его аппарат занимают особое место в системе государственных органов Российской Федерации. Данное положение обусловлено, прежде всего, тем, что Уполномоченный не относится ни к одной из ветвей государственной власти, а также наличием особого (конституционного) уровня правовой регламентации его деятельности.

К числу наиболее общих признаков института Уполномоченного следует отнести его независимость, осуществление контроля за действиями и решениями органов исполнительной власти субъекта РФ и их должностных лиц, особую целевую установку – защиту прав и свобод человека и гражданина, а также преимущественно рекомендательный характер принимаемых Уполномоченным мер реагирования [5, с. 11-12].

Значение деятельности Уполномоченного в системе государственных органов, осуществляемые им функции, формы и методы реализации полномочий позволяют охарактеризовать его деятельность как особый вид государственно-властной деятельности, выполняющей функции, направленные на охрану, в том числе, права личности на труд и имеющей надзорно-контрольный характер [6, с. 17].

Вопрос содержания функций Уполномоченного неоднократно поднимался в юридической литературе [См., напр., 1, 3, 7, 9]. Так, Ю.А. Корабельникова выделяет следующие 4 функции Уполномоченного, связанные с осуществлением деятельности по защите права на труд.

Первая функция заключается в выяснении обстоятельств дела о нарушении права гражданина на труд. Она охватывает многочисленные правомочия, позволяющие установить обстоятельства произошедшего. В частности при проведении проверки по жалобе Уполномоченный имеет право беспрепятственно посещать органы государственного и муниципального

уровней, а также любые организации вне зависимости от их организационно-правовых форм и форм собственности.

В целях проверки доводов заявителей о допущенных нарушениях трудового законодательства Уполномоченный вправе получать необходимые для разрешения обращений граждан документы и материалы, объяснения должностных лиц и государственных служащих, за исключением судей, а также реализовывать комплекс иных полномочий.

Вторая функция, корректирующая, состоит в устранении выявленных в ходе проверочных мероприятий нарушений прав и свобод человека. Так, в случае установления фактов трудовых прав и свобод граждан Уполномоченный направляет субъекту, допустившему их нарушение, свое мотивированное заключение. В заключении Уполномоченного содержатся рекомендации о принятии возможных и необходимых мер по восстановлению нарушенного права.

Субъект, получившие заключение Уполномоченного, обязан в течение 1 месяца рассмотреть его и о принятых по результатам рассмотрения мерах письменно сообщить в аппарат Уполномоченного.

Кроме того, по результатам рассмотрения жалобы гражданина Уполномоченный вправе выбрать одну из следующих форм реагирования:

1) обратиться в суд с административным исковым заявлением (иском) в защиту трудовых прав и свобод (в том числе неограниченного круга лиц), нарушенных решениями или действиями (бездействием) органа государственной власти, органа местного самоуправления либо их должностных лиц;

2) обратиться в государственные органы с ходатайством о возбуждении дисциплинарного или административного производства либо уголовного дела в отношении должностного лица, нарушившего трудовые права и свободы личности;

3) обратиться в суд или прокуратуру с ходатайством о проверке вступившего в законную силу решения, определения или постановления суда либо постановления судьи;

4) сообщить о допущенных нарушениях трудовых прав должностному лицу, которое вправе вносить протесты, а также присутствовать при судебном рассмотрении дела в порядке надзора;

5) обращаться в Конституционный Суд Российской Федерации с жалобой на нарушение трудовых прав и свобод граждан законом, примененным или подлежащим применению в конкретном деле.

Третья функция связана с инициированием Уполномоченным внесения изменений в нормативно-правовые акты в сфере труда, нормы которых создают предпосылки для последующего нарушения прав граждан.

Четвертая функция – информационно-воспитательная. Она вытекает из специфического характера методов деятельности Уполномоченного, и заключается в информировании общественности о своей работе, а также

использовании правовых принципов с ориентацией на моральные нормы и соображения справедливости. Уполномоченный по правам человека не обязан основывать свои решения исключительно на правовых доводах, он может формулировать рекомендации, используя моральные аргументы, тем самым способствуя улучшению качества управления и стабилизации отношений между гражданином и государством [8, с. 5].

Несмотря на достаточно широкий перечень предоставленных правовых возможностей, Уполномоченный наделен правомочиями проводить проверки не по всем поступающим к нему обращениям граждан о нарушении их трудовых прав.

Статьей 16 Федерального конституционного закона № 1-ФКЗ определено условие, соблюдение которого обязательно для принятия Уполномоченным жалобы к рассмотрению: заявитель должен до обращения к Уполномоченному обжаловать решения или действия (бездействие) органов государственной власти, местного самоуправления либо должностных лиц в судебном либо административном порядке.

Осуществляя свою деятельность по защите права каждого на труд, Уполномоченный исполняет свои функции во взаимодействии с государственными, общественными и иными структурами [4, с. 5].

В заключение необходимо отметить, что Уполномоченный и его аппарат обладают широким комплексом полномочий, реализация которых способствует соблюдению конституционных прав и свобод граждан органами государственной власти, местного самоуправления, а также организациями всех организационно-правовых форм.

В силу этого Уполномоченный и его аппарат занимают особое место в системе государственных органов, осуществляющих защиту конституционного права личности на труд. Предоставленные законодательством правовые возможности позволяют Уполномоченному и сотрудникам его аппарата своевременно реагировать на допускаемые нарушения трудовых прав граждан, пресекать их, а также принимать меры, направленные на предупреждение таких нарушений в будущем.

Вместе с тем функции Уполномоченного не сводятся к реагированию на выявленные нарушения прав и свобод человека и гражданина, они направлены, в том числе на повышение уровня правосознания населения и распространение правовых знаний.

Библиографический список

1. Анисимова, Л.В. Роль региональных уполномоченных по правам человека в совершенствовании российского законодательства [Текст] / Л.В. Анисимова // Омбудсмен. – 2013. – № 2. – С. 20-25.

2. О деятельности Уполномоченного по правам человека в Российской Федерации в 2004 г. [Электронный ресурс]: доклад Уполномоченного по правам человека в РФ // http://ombudsmanrf.org.

3. Колобова, Т.В. Современное понимание института омбудсмена в России и зарубежных странах [Текст] / Т.В. Колобова // Омбудсмен. – 2013. – № 1. – С. 60-64.

4. Корабельникова, Ю.Л. Конституционно-правовые основы взаимодействия Уполномоченного по правам человека в Российской Федерации и органов исполнительной власти в обеспечении конституционных прав и свобод человека и гражданина [Текст]: автореф. дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.02 / Корабельникова Юлия Леонидовна. – М., 2007. – 25 с.

5. Лукашова, Н.Ф. Взаимодействие Уполномоченного по правам человека в субъекте Российской Федерации с органами государственной власти и другими структурами в сфере защиты прав и свобод человека и гражданина: конституционно-правовой аспект [Текст]: автореф. дис. … канд. юрид. наук: 12.00.02 / Лукашова Нина Федоровна. – Саратов, 2011. – 23 с.

6. Мухаметшина, С.Ш. Институт Уполномоченного по правам человека в субъектах Российской Федерации [Текст]: автореф. дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.02 / Мухаметшина Софья Шамилевна. – М., 2007. – 26 с.

7. Синюгин, В.Ю. Административно-правовой статус субъектов, осуществляющих публично значимые функции [Текст] / В.Ю. Синюгин // Административное право и процесс. – 2014. – № 11. – С. 25-28.

8. Таранцова, Д.М. Взаимодействие российской прокуратуры и Уполномоченного по правам человека в Российской Федерации в сфере защиты прав человека и гражданина [Текст]: автореф. дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.11 / Таранцова Дарья Михайловна. – М., 2013. – 29 с.

9. Трофимова, Г.А. Система федеральных государственных органов в России // Административное и муниципальное право [Текст] / Г.А. Трофимова // 2016. – № 5. – С. 423-432.

10. Федеральный конституционный закон «Об Уполномоченном по правам человека в Российской Федерации» [Электронный ресурс]: от 26.02.1997 № 1-ФКЗ (ред. от 31.01.2016) // http://www.consultant.ru.

Ю.А. Трошанина, студентка 2 курса
кафедра «Права, философии и социальных дисциплин», ННГУ АФ им. Н. И. Лобачевского, г. Арзамас
Т.Б. Фабричная, кандидат юридических наук, доцент
кафедра «Права, философии и социальных дисциплин», ННГУ АФ им. Н. И. Лобачевского, г. Арзамас

ПРАВОВЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ПЕРЕДОВЕРИЯ

В статье рассмотрены проблемы правового регулирования доверенностей на основе передоверия. Большое внимание уделено вопросу о передачи полномочий представителем другому лицу.

Ключевые слова: *доверенность, передоверие, правовые последствия, представительство, представитель, доверитель, правовое регулирование.*

Передоверие означает предоставление представителем третьему лицу (поддоверенному) полномочия действовать от имени доверителя. Независимо от того, связан ли доверитель с поддоверенным правоотношениями, передоверие влечет обязательные для доверителя последствия: поддоверенный получает полномочие действовать от его имени.

В большинстве случаев участники гражданского оборота, наделенные правоспособностью, самостоятельно осуществляют ее посредством совершения различных сделок и других юридических действий. Однако, болезнь гражданина, его юридическая неграмотность, отдаленность от места жительства или места заключения с ним сделки, либо нехватки времени на заключение какого – либо договора, то в таких случаях, относящихся к обстоятельствам фактического характера, лицо может осуществлять в определенной части свою правоспособность через институт представительства.

Представительство, исходя из определения в Гражданском кодексе, это сделка, совершенная одним лицом (представителем) от имени другого лица (представляемого) в силу полномочия, основанного на доверенности, указании закона либо акте уполномоченного на то государственного органа или органа местного самоуправления, непосредственно создает, изменяет и прекращает гражданские права и обязанности представляемого. Сама суть представительства заключается в предоставлении полномочий, в пределах которых представитель вправе от имени представляемого осуществлять сделки и иные прописанные в доверенности юридические действия.

Один из видов представительства, который порождает правовые последствия передоверия, является добровольное представительство. В данном представительстве представляемый сам устанавливает личность и полномочия представителя. Причем, это осуществляется в результате выдачи ему доверенности на его имя. Под доверенностью в гражданском праве понимается письменное уполномочие, выдаваемое одним лицом другому лицу или другим лицам для представительства перед третьими лицами. В данном документе должно обязательно закрепляться: содержание и границы полномочия, переданного представляемым представителю. Доверенность является односторонней сделкой и основана на лично - доверительных отношениях сторон. Более того, отличительной чертой такой сделки от других заключается в том, что в случае ухудшения взаимоотношений между сторонами сделки, может вызвать последствия утраты доверия представляемого к представителю и в результате привести к отказу одной из сторон в совершении данной сделки. В связи с этим особое место занимает передоверие, которое играет немалую роль в институте представительства.

Правовому регулированию передоверия посвящены статьи 187 и 976 Гражданского кодекса РФ, причем статья 976 является отсылочной к п. 1 статьи 187 и регулирует передоверие в договоре поручения.

Суть передоверия заключается в том, что лицо, которому выдана доверенность, может в случае непредвиденных обстоятельств, передоверить свои полномочия или некоторые из них другому лицу, если оно имеет на это право в соответствии с основной доверенностью. В этом случае, выдача доверенности другому лицу будет в порядке передоверия. Следовательно, не только доверитель, в силу фактических обстоятельств, может наделить правом совершения от его имени действий, на которые уполномочено поверенное лицо, но и представитель может осуществить передоверие на совершение своих действий другому лицу (заместителю), если это предусмотрено основной доверенностью.

Исходя из пункта 1 статьи 187 ГК РФ, передоверие может осуществляться в следующих случаях: когда допустимость передоверия предусмотрена в доверенности; когда сложившиеся обстоятельства вынуждают представителя совершить передоверие для охраны интересов лица, выдавшего доверенность.[1]

Представитель, передавший полномочия другому лицу, обязан известить об этом в разумный срок представляемого и представить ему необходимые сведения о лице, которому переданы полномочия. Если представитель, передавший полномочия, это не сделает, то он несёт ответственность за действия передоверителя как за свои собственные. Более того, срок действия доверенности, выданной в порядке передоверия не должен превышать срок действия основной доверенности. К тому же, законом предусмотрено нотариальное удостоверение доверенностей, выданных на основе передоверия. В этом случае представитель должен представить доказательства нотариусу о том, что он вынужден осуществить передоверие в интересах представляемого. Доказательствами буду являться документы подтверждающие, например, болезнь поверенного или о внезапной командировке по работе и т.д. Большое значение при передоверии будет иметь подробное содержание полномочий. Это в первую очередь важно, как для самого доверителя, так и для нотариуса, которому необходимо убедиться, что неосуществление передоверия по причине отсутствия у поверенного возможности лично выполнить поручения, противоречило бы интересам представляемого.[2]

Для того, чтобы не вызвать негативных последствий в случае передоверия, необходимо в основной доверенности конкретизировать полномочия и указать границы их осуществления для представителя, который он обязан выполнить лично и в случае необходимости передоверить другому лицу (заместителю) все полномочия или какую – то часть их. К тому же лицо, которому передоверяется доверенность, может вызвать сомнения и недоверчивость по отношению к самому доверителю. Даже предоставленные сведения ему об этой личности не всегда дают гарантии построения

доверительных отношений, а это столь важно в сделках такого рода. Необходимо за ранее предотвратить наступления таких последствий путем указания в доверенности дополнительных требований к поддаверенному, вплоть до четких требований к его квалификации или знаниям необходимых для выполнения какого – то конкретного поручения, предусмотренного основной доверенностью.

Спорным является вопрос: прекращает ли правовое последствие передоверия у представителя право совершать действия, от имени представляемого, утрачивает ли он свои полномочия после передоверия другому лицу? Целесообразный ответ на данный вопрос будет носить отрицательный характер. Поскольку после передачи полномочий поддоверенному, они сохраняются у представителя, который осуществил передачу этих полномочий. Это закреплено в пункте 6 статьи 187 ГК РФ, если иное не предусмотрено доверенностью и не установлено законом. Наличие обязанностей первоначального представителя подтверждает подлинность доверенности и ее юридическую силу. Безусловно, представитель вправе отменить передоверие, в случае, если сам действовал по доверенности и сам выдал доверенность в порядке передоверия. При наступлении любого указанного обстоятельства прекращается и доверенность, выданная в порядке передоверия.

В Гражданском кодексе пункт 2 статья 187 возлагает дополнительные обязанности на представителя, осуществляющего передоверие. Придерживаясь правил передоверия, представитель обязан поставить в известность лицо, выдавшее доверенность, и сообщить необходимые сведение о том, кому переданы полномочия. Последствия нарушения правил передоверия представитель несет ответственность за действия лица, которому он передал полномочия, как за свои собственные. Следовательно, несоблюдение установленного законом порядка передоверия представитель назначает лицо не для представляемого, а для самого себя.

Однако, в нотариальной практике возникает другой вопрос: подлежат ли доверенности, выданные в порядке передоверия, нотариальному удостоверению, если основная доверенность была выдана учреждениями, организациями или руководителями соответствующих органов, которые перечислены в пункте 2 статьи 185.1 Гражданского кодекса? На основании данной статьи такие доверенности приравниваются к нотариально удостоверенным. Выходит, что передоверия полномочий по такой доверенности нотариального удостоверения не требует. Например, начальник военно-лечебного учреждения сам удостоверяет доверенность военнослужащего и других лиц, находящихся на излечение в госпиталях. Также доверенности лиц, находящихся в местах лишения свободы, удостоверяются начальниками соответствующих мест лишения свободы. В таких случаях требования, предъявляемые к доверенностям, выдаваемые в порядке передоверия, нотариальному удостоверению не подлежат.

В некоторых случаях передоверие и вовсе не допустимо. Например, это касается доверенностей на получение заработной платы и иных отношений связанных с трудовыми, на получение вознаграждения авторов и изобретателей, пенсий, пособий и стипендий, которые удостоверяются организацией, в которой доверитель работает, учится или находится на излечении в стационарном лечебном учреждении. Пункт 5 статьи 187 Гражданского кодекса такие случаи запрещает.

Возможно, это связано с тем, что может породить неблагоприятные последствия для самого доверителя в результате передачи таких полномочий представителем другому лицу. По сути, даже каждый человек в такой ситуации не позволит передоверить такие полномочия, мало знакомому ему человеку. К тому же, сам доверитель в силу фактических обстоятельств не способен проконтролировать осуществления таких действий поддоверенным и представитель, который назначает это лицо для самого себя, несет ответственность за его действия. Поэтому для сохранения доверительных отношений между представителем и представляемым и обеспечения защиты интересов последнего, закон запрещает передоверие в случаях, предусмотренных в пункте 3 статьи 185.1 Гражданского кодекса.

На основании изложенного, можно сделать ряд выводов и обобщений:

Во-первых, роль передоверия, как одного из субинститутов представительства, заключается в выражении и защите интересов представляемых лиц.

Во-вторых, детализация положений в доверенности позволяет достичь доверительных отношений сторон и обеспечивает защиту интересов представляемых, в случае нарушения порядка передоверия.

В-третьих, нужно обратить внимание на то, что такой элемент представительства повышает эффективность совершения сделок. К тому же, возникающие в юридической практике правовые последствия передоверия преследуют основные цели представительства, которыми в первую очередь являются – обеспечение и защита интересов представляемых лиц.

Библиографический список

1. "Основы законодательства Российской Федерации о нотариате" (утв. ВС РФ 11.02.1993 N 4462-1) (ред. от 03.07.2016) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017)//Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

2. Суханов Е. А.Российское гражданское право: Учебник: В 2 т. Т. I: Общая часть. Вещное право. Наследственное право. Интеллектуальные права. Личные неимущественные права /Отв. ред. Е.А. Суханов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Статут, 2011. – 958 с.

Н.И. Тюленев, студент 3 курса
Факультета политических наук и журналистики Университета им. Адама Мицкевича в Познани (Польша)

ОСОБЕННОСТИ МЕЖДУНАРОДНОЙ ПРАВОСУБЪЕКТНОСТИ СВЯТОГО ПРЕСТОЛА И ЕГО ПОЗИЦИЯ В СОВРЕМЕННЫХ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЯХ

Статья посвящена анализу особенностей правосубъектности специфического участника международных отношений, которым является Святой (Апостольский) Престол. В статье дается характеристика статуса Святого Престола, анализ основополагающих документов, а также позиции науки международного права по вопросу его правосубъектности. Одной из целей данной работы является анализ разницы в правовом статусе Святого Престола и города-государства Ватикан.

Ключевые слова: *Святой Престол, международные отношения, международное право, субъект международного права, город-государство Ватикан.*

Вопрос о международной правосубъектности представляется достаточно актуальным в современных реалиях, поскольку сегодня мы являемся свидетелями процесса глобализации, транснационализации дипломатии и международных экономических отношений. Последствием данного процесса является увеличение количества международных акторов (в т.ч и негосударственных), чье место в структуре субъектов международного права и международных отношений вызывает ряд вопросов.

Явление «дифференциация» акторов на мировой арене вызывает необходимость четкого определения рамок (как политических, так и юридических) для обозначения места того или иного участника международных отношений. Несомненно главным и центральным участником международных отношений является государство, обладающее полной международной правосубъектностью, имеющее ряд прав, а также обязанностей. Сегодня в мире насчитывается около 200 независимых, признанных государств (193 являются членами ООН) [11]. Среди этого списка выделяется субъект, который характеризуется латинской формулой *«persona sui generis»*, что означает уникальность ее правовой конструкции, а именно Святой Престол.

В данной работе определена следующая цель – определение и характеристика международной правосубъектности и позиции на международной арене Святого Престола и города-государства Ватикан.

Необходимо рассмотреть особенности статуса Святого Престола, принимая во внимание его особенное положение на мировой арене, а также определить, что отличает позицию Святого Престола от положения других

стран, а также такого субъекта международных отношений и международного права, как город-государство Ватикан.

Сегодня можно выделить множество видов и категорий участников и субъектов международных политических отношений, международных экономических отношений, а также международного права. В первую очередь это естественный результат процесса глобализации, появления новых видов экономической деятельности, появления необходимости международного регулирования и стандартизации отдельных видов человеческой деятельности. В результате данных процессов мы имеем дело с такими участниками международных отношений как транснациональные компании и международные организации, чья деятельность выходит за границы суверенных государства [8].

Усложнение социальных связей также вызывает необходимость их перевода в международную, наднациональную плоскость. В связи с этим усиливается роль неправительственных организаций, общественных движений, церкви и пр.

В условиях некого «хаоса» международной системы каждому ее участнику необходимо определить рамки и направления его деятельности, а также основания признания субъектом международных отношений, Святой Престол не является исключением.

Анализ статуса Святого Престола непосредственно касается проблемы, касающейся определения международной правосубъектности. Национальный законодатель может легко определить условия и требования для наделения тех или иных субъектов право- и дееспособностью, однако на международной арене такого регулятора не существует, следовательно, вопрос о международной правосубъектности может быть решен с помощью доктрины и толкования отдельных норм международного права [10].

Субъект международного права – это образование, способное обладать правами и обязанностями, вытекающими из международного права, защищать их и вступать в международные отношения, регулируемые международным правом [6].

Исходя из данного определения, можно прийти к выводу, что Святой Престол *de facto et de iure* является участником международных отношений, однако обладающий специфическими чертами.

Особенная роль Святого престола в международных отношениях определяется политическими, культурно-историческими и юридическими факторами. Святой Престол является центром католического христианского мира, что дает ему дополнительное мировое признание в общественной и политической плоскости (популярными являются визиты глав государств на аудиенцию Папы Римского). Трудно найти иной примере такой специфики участия на мировой арене, какой обладает Святой Престол.

Определяя юридические основания существования и функционирования Святого Престола на международной арене, необходимо отметить, что

проблема его правосубъектности является одной из самых трудных в теории права и международных отношений. Само понимание Святого Престола как субъекта международного права не является однозначным и определенным. Явление Святого Престола носит характер прецедента. Появившись несколько веков назад он сохранил свое существование и свой суверенитет до сегодняшнего дня.

Широкие дискуссии о международно-правовом статусе Святого Престола имели место в период между 1870 и 1929 гг., т.е после упадка Папского государства и до подписания Латеранского соглашения (между Королевством Италия и Святым Престолом) [5]. Поскольку перестало существовать Папское государство (суверенный участник международных отношений), было положено начало дискуссии о суверенитете самого Святого Престола. В этот период Святой Престол продолжил высылать собственных и принимать дипломатических представителей других государств, заключать международные соглашения (конкордаты), но проблема определения международного статуса Святого Престола по-прежнему не была решена.

11 февраля 1929 года в Латеранском Апостольском Дворце (*Palazzo Laterano)* кардиналом Пьетро Гаспарри и премьер-министром Италии Б. Муссолини, действовавшим от имени короля Виктора Эммануила III был подписан ряд соглашений, именуемых Латеранскими, главным итогом было приобретение Святым Престолом территориальной основы: города-государства Ватикан [1].

Фактически подписание соглашений породило новую дискуссию относительно международной правосубъектности Святого Престола, так как появляются два субъекта: Святой Престол и город-государство Ватикан, также можно выделить третий субъект: Католическая Церковь [7].

На этом этапе важно определить особенности, общие и отличительные черты трех вышеназванных формирований. Для этого стоит обратиться к Кодексу канонического права (*CODEX IURIS CANONICI*), где в каноне 113 § 1 сказано следующее: *«Catholica Ecclesia et Apostolica Sedes, moralis personae rationem habent ex ipsa ordinatione divina»* [пер. - Католическая Церковь и Апостольский Престол имеют значение морального лица в силу самого Божественного установления] [4]. Кодекс канонического права (далее – Кодекс) относит и Святой (Апостольский) Престол и Католическую Церковь к юридическим лицам, которые могут приобретать права и обязанности, иметь собственность, приобретать и отчуждать имущество. Кодекс определяет зависимость между обоими субъектами, однако, отметим, что там, где идет речь о Католической Церкви, автоматически говорится о Святом Престоле, поскольку именно он, в лице Папы Римского и Римской Курии, является главной управляющей, контролирующей и нормотворческой структурой Католической Церкви. Можно прийти к выводу, что главным представителем Церкви на мировой арене является именно Святой Престол, все вопросы касательно правоотношений Католической Церкви и различных государств

решаются на основе соглашений (конкордатов) между государством и Апостольским Престолом, а не Католической Церковью как самостоятельной организаций. Юридическую самостоятельность Церковь может приобретать на основе национального права, где ей могут предоставляться права юридического лица.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что Католическая Церковь является транснациональной церковной организацией, которая не обладает собственной международной правосубъектностью.

Для анализа положения Святого Престола и города-государства Ватикан стоит определить нормативные основания и иерархию норм права, согласно концепции канонического права на первом месте среди источников права находится каноническое право (как главная юридическая основа регулирования внутренних и внешних отношений Церкви), далее можно выделить международное право (конкордаты и международные соглашения), последним источником можно назвать национальное право отдельных государств, которое регулирует правоотношения в границах страны [3].

Руководствуясь каноном 361 Кодекса, можно определить, что выражение Святой (Апостольский) Престол подразумевает Римского Понтифика и Римскую Курию (Государственный секретариат, советы и пр.) [4].

Таким образом, понятие Святой (Апостольский)Престол можно трактовать в трех значениях.

Во-первых, как главный орган управления делами Римско-католической Церкви в лице Папы и Курии. Здесь мы возвращаемся к вопросу неотделимости понятий Святой Престол и Католическая Церковь, чьим представителем и главой является Понтифик, Епископ Римский.

Во-вторых, сам Папа Римский, наследник Святого Петра, который от лица Церкви, являясь ее главой, участвует в принятии решений на международной арене и защищает интересы Церкви.

В-третьих, как материальное воплощение духовной власти Папы Римского.

Святой Престол как безтерриториальный институт, обладающий общепризнанными атрибутами государственности (*iuris legationis, iuris contrahendi*) трактуется в теории современного международного права как суверенный субъект международного права и полноправный участник международных отношений, чья независимость в международных делах является следствием духовного суверенитета [10]. В данном вопросе международное право опирается на право каноническое, сложившееся в процессе формирования Папского государства. Светой Престол также обладает неограниченной территориальной юрисдикцией над территорией города-государства Ватикан, который будучи материальной и юридической гарантией независимости Святого Престола, дает ему возможность свободы действий на мировой арене.

Статья 3 Латеранскиого соглашения (1929 г.) определяет, следующее: *«Италия признает за Святым Престолом право полной собственности и исключительной и абсолютной власти и суверенной юрисдикции над Ватиканом, в том виде в каком он сейчас существует…»* [1]. Данная норма закрепляет неограниченное суверенное право Святого Престола над городом-государством Ватикан.

Из этого можно сделать вывод, что Святой Престол является суверенным нетерриториальным субъектом, имеющим неограниченную юрисдикцию над несуверенным, территориальным образованием – городом-государством Ватикан. Святой Престол может существовать без Ватикана, однако Ватикан теряет смысл существования и прямое предназначение без Святого Престола. Можно сказать, что город-государство Ватикан и Святой Престол находятся в неком интеграционном союзе, которым является Святой Престол, двойственность которого описана выше.

Отметим, что, поскольку суверенитетом обладает именно Святой Престол, а не город-государство Ватикан, ему принадлежат все внешнеполитические атрибуты государства, в частности, право высылать собственных и принимать иностранных дипломатических представителей, подписывать международные соглашения, быть стороной конвенций, быть членом международных организаций (в частности, в ООН Святой Престол имеет статус наблюдателя). Другие государства аккредитируют своих представителей именно при Святом Престоле, а не при городе-государстве Ватикан. За Верховным Понтификом сохраняется представительство Государства Ватикан, посредством Государственного Секретариата, перед иностранными государствами, через заключение договоров и дипломатические отношения [2].

Отметим один факт, активное и пассивное право посольства (*iuris legationis)* закреплено ст. 12 Латеранского соглашения, однако соглашение не регулирует вопросов аккредитации дипломатических представителей [1]. Но практика, выработанная на протяжении веков, показывает, что иностранные представители не могут быть аккредитованы одновременно при Итальянской Республике и Святом Престоле, а также по одному и тому же адресу. Данный обычай был выработан для защиты и гарантии суверенитета Святого Престола, а также поддержки его международного статуса.

Город-государство Ватикан также является стороной некоторых международных организаций, однако исключительно административно-технического характера (например, Всемирный почтовый союз) [2].

Наличие у Святого Престола международной правоспособности и возможности независимого функционирования на мировой арене отразилось на специфической международной активности Святого Престола. Структура Римской Курии в сочетании с фигурой Понтифика позволяет реализовывать внешнюю политику с помощью различных форм дипломатии, переговоров с другими участниками международных отношений [1]. Несмотря на то, что

Святой Престол является центральной структурой Римско-католической церкви, а Папа возглавляет Церковь, Апостольской Престол поддерживает дипломатические отношения не только с религиозными организациями, но и со светскими государствами и прочими участниками международных отношений, которые напрямую не связаны с религией и культом.

Итак, цель данной работы достигнута. В процессе исследования были определены особенности международной правосубъектности и позиции на международной арене Святого Престола и города-государства Ватикан.

В заключении отметим, что Святой Престол и папская дипломатия имеют долгую и интересную история, на протяжении веков формировались отношения Святого Престола с его партнерами на мировой арене. Сегодня Святой престол, как суверенный участник международных отношений приобрел неограниченную юрисдикцию над городом-государством Ватикан, который является территориальной гарантией независимости папской власти и суверенитета Святого (Апостольского) Престола. Сложившаяся практика и разработанные на сегодняшний день нормы международного права позволяют нам с полной уверенностью заявить, что сегодня Святой Престол обладает международной правосубъектностью в полной мере, а также является полноправным, хоть и специфическим, участников международных отношений.

Библиографический список

1. Латеранские соглашения: Договор Святого Престола и Италии (11 февраля 1929 г.) URL: http://vaticanstate.ru/lateranskie-soglasheniya/ (Доступ: 01.03.2016)
2. Основной Закон Града Ватикан (7 июня 1929 года) URL: http://vaticanstate.ru/osnovnoj-zakon-gosudarstva-grada-vatikan-7-iyunya-1929-goda/ (Доступ: 01.03.2016)
3. Закон об источниках права (7 июня 1929 года, № 2) URL: http://vaticanstate.ru/zakon-ob-istochnikax-prava-7-iyunya-1929-goda-2/ (Доступ: 01.03.2016)
4. Кодекс канонического права — М.: Институт философии, теологии и истории св. Фомы, 2007. - 624 с.
5. История Ватикана URL: http://vaticanstate.ru/istoriya/ (Доступ: 01.03.2016)
6. Международное право: учебник / отв. ред. А. Н. Вылегжанин. – М.: Высшее образование, Юрайт-Издат, 2009. – 1012 с.
7. Римский вопрос URL: http://vaticanstate.ru/rimskij-vopros/ (Доступ: 01.03.2016)
8. Современные международные отношения: Учебник / Под. ред. А.В. Торкунова, А.В. Мальгина. - М.: Издательство "Аспект Пресс", 2014. - 688 с.
9. J. Sutor, Prawo dyplomatyczne i konsularne, Warszawa, 2012. – 593 s.
10. Prawo międzynarodowe publiczne: podręcznik / red. R. Bierzanek, J. Symonides. – Wydawnictwo: LexisNexis, 2005. 454 s.

11. Страны-члены ООН [Электронный ресурс]: http://www.un.org/ru/member-states/index.html

А.И. Цыбаева, студентка 2 курса
кафедра «Уголовно-процессуального права» ПФ РГУП, г. Н. Новгород

ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ К ДОПРОСУ ПОДСУДИМОГО

Допрос – это получение показаний от лица, которое обладает сведениями, имеющими значение для расследуемого уголовного дела. Это следственное действие представляет собой самый распространенный и наиболее действенный способ получения доказательств. Для проведения любого допроса необходима тщательная подготовка. Специфика допроса подсудимого обусловлена рядом обстоятельств, которые отличают его от допроса подозреваемого (обвиняемого) на предварительном следствии. Главным из таких обстоятельств являются психологические особенности подсудимого.

Ключевые слова: *допрос, тактика, подсудимый, психологический контакт, несовершеннолетний, судебное следствие, психология, возраст, образование, судимость, особенности.*

Допрос в суде является очень важным средством изучения преступления. Поэтому подготовка к допросам в суде, особенно к допросам подсудимых, занимает главное место при подготовке прокурора к поддержанию обвинения. В процессе изучения материалов дела формируется представление о допрашиваемом лице. Большое значение имеют такие факторы как: пол, возраст, уровень образования, профессия, состояние здоровья, наличие или отсутствие судимостей, семейное положение.

Психологи считают, что женская психология относится к категории интровертивных психологий, т.е. направленной во внутренний мир мыслей и переживаний. [10] Мужская психология, напротив, считается экстравертивной, т.е. направленной на внешний мир и деятельность в нем. При этом мужская психология характеризуется такими свойствами как рациональность, преобладает логическое начало. В женской психологии ключевым свойством является эмоциональность.

Совершение преступления, процедура его расследования и в особенности судебное следствие, оказывают более сильное влияние на эмоциональную составляющую женщин, чем мужчин. Поэтому при выборе тактики допроса должно использоваться воздействие на эмоциональную сферу и оперирование такими нравственными категориями, как честь, совесть, любовь, долг, ответственность.

Объективно женщине сложнее, чем мужчине, устоять на ложной позиции, всесторонне защитить ее, потому, что женщина в социальной жизни более нравственна, человеколюбива, более критична к опасному и недозволенному, не приемлет зла, насилия, неправды. [1] Исходя из статистических данных можно говорить о том, что у женщин опыт неправомерной деятельности меньше, чем у мужчин, следовательно меньше возможностей и способов в защите данной деятельности. Обычно у женщины на допросе не бывает запасной ложной версии, которую можно подкрепить системой логически связанных с обстоятельствами совершения преступления аргументов. Поэтому убедительное опровержение прокурором ее исходных ложных показаний, дополненное умелым эмоциональным воздействием в большинстве случаев приводит к отказу подсудимой от неправдивых показаний и даче правдивых показаний.

Мужчинами и женщинами по-разному воспринимается информация о событиях и деталях преступления. Если подсудимую спросить о событиях, например, драки, очевидцем которой она была, женщина скупо и отдельными частями опишет произошедшие события, так как по своей природе менее склонна к насилию. Но на вопрос о приметах участников драки она сможет ответить достаточно подробно. Мужчина же по своей сущности более близкий к применению насилия большое внимание уделит механизму драки, сможет оценить степень опасности насильственных действий. При этом сообщить о приметах участников драки подсудимый сможет лишь в общих чертах.

Если говорить о факторе возраста при определении тактики допроса подсудимого, то можно выделить такие группы, как: несовершеннолетние (до 18 лет), молодые люди (до 30-35 лет), люди зрелого возраста (до 60 лет), пожилые люди (от 60 лет и старше).

Можно отметить, что большинство подсудимых это представители второй возрастной группы. По статистическим данным они составляют 59%, на втором месте находятся люди зрелого возраста – 30%. Несовершеннолетние и люди пожилого возраста нечасто оказываются в роли подсудимых нечасто – 9% и 3% соответственно.

Тактика допроса первой возрастной категории, а именно несовершеннолетних, должна быть построена с учетом особенностей возраста. Для них характерны повышенная внушаемость, склонность к домысливанию произошедших событий. Недостаточный уровень развития и жизненного опыта часто мешают полностью воспроизвести картину преступления, но следует отметить, что несовершеннолетние хорошо запоминают яркие моменты и мелкие детали события.

При подготовке к допросу несовершеннолетнего подсудимого нужно получить сведения о его уровне развития, привычках, интересах, взаимоотношениях в семье. При участии в допросе законных представителей, а также педагога нужно обратить внимание на характер их взаимоотношений.

Нужно учитывать возможность самооговора несовершеннолетнего под влиянием других лиц из чувства страха или любви. [8]

Полученные от несовершеннолетнего показания должны быть проанализированы на наличие противоречий, заученность предоставляемых сведений, использование несвойственных для допрашиваемого выражений, что может указать о влиянии на подсудимого других лиц.

Важным моментом является то, что в силу возраста несовершеннолетний быстро забывает о произошедших событиях, поэтому правильная постановка уточняющих вопросов на судебном следствии является залогом успеха.

Говоря о категории пожилых людей, можно отметить, что в силу возраста и, как правило, связанного с ним нелучшего состояния здоровья они, обладающие огромным жизненным опытом, выходят из сферы активной социальной жизни или находятся на пороге этого, определенным образом сказывается на их психологии. [1] Большой жизненной ценностью выступает категория личной чести, которая является критерием оценки действий. Также эта возрастная категория больше остальных при совершении тех или иных поступков ориентируется на религию. Эту психологическую доминанту прокурор может использовать, как тактическое средство для эмоционального воздействия при допросе подсудимого. При умелом сопоставлении нравственной оценки жизни с фактом намеренного искажения истины в зале судебного заседания прокурор может добиться получения от допрашиваемого правдивых показаний.

Высокий уровень образования и эрудиции подсудимого не стоит упускать из внимания. Этот фактор может способствовать большей продуманности ложной версии, лучшей ее аргументации. В этом случае подготовка допроса носит ключевую роль в достижении успеха.

Вместе с тем, эти качества могут способствовать прокурору, так как умному и образованному человеку легче отметить, тот момент когда под давлением аргументации обвинения разрушается ложная версия и когда продолжение ее защиты становится бессмысленным. Зачастую необразованный подсудимый оказывает упорное сопротивление при допросе, так как не способен оценить несостоятельность своей позиции.

Состояние здоровья является ценностью не только объективной, но и субъективной. Субъективную ценность здоровья необходимо учитывать при допросе в двух аспектах: как состояния здоровья у подсудимого в целом, и в частности на момент допроса.

Если у подсудимого складывается неудовлетворительный психологический контакт с допрашивающими его лицами, можно обратить внимание на состояние здоровья допрашиваемого. Следует в начале допроса уточнять у подсудимого и других допрашиваемых лиц, о состоянии их здоровья и в зависимости от ответа – начинать (продолжать допрос) либо пригласить лицо для оказания медицинской помощи. Если не сделать это вовремя, то в критической фазе допроса неудовлетворительное состояние здоровья может

отрицательно сказаться на ходе судебного заседания и установлению истины по делу.

Проводя анализ тактического значения наличия судимости у подсудимого нужно отметить неоднозначность данного фактора. Наличие одной или нескольких судимостей не обязательно является препятствием для дачи правдивых показаний, равно как и то, что при отсутствии судимости допрашиваемый не будет оспаривать обвинение.

При допросе подсудимого, который имеет судимости и отрицает обвинение, тактически важно изучить копии приговоров по прошлым преступлениям. Это позволит оценить какую позицию подсудимый занимал по отношению к обвинению, прибегал ли к неправдивым показаниям на предварительном следствии и в зале судебного заседания. При сравнении с рассматриваемым по существу делом, их следует использовать в суде как дополнительные доказательства.[6]

Чем большую жизненную ценность для подсудимого играет семья, тем большим может оказаться эффект от тактического использования фактора семейного положения при допросе. Поведение подсудимого, который дает ложные показания оценивается как обстоятельство, лишающее его шансов на смягчение наказания и как следствие наносит урон семейным отношениям, и самой семье, остающейся без подсудимого на длительный срок. Для использования данного тактического приема необходимо располагать полной информацией о членах семьи подсудимого, их здоровье, особенностях взаимоотношений.

Библиографический список

1. Аминов И.И. Психология для юристов.Омега -Л, 2005 – 369 с.
2. Дударев В.А. Тактические особенности установления психологического контакта с несовершеннолетними при их допросе// Государство и право. Юридические науки – 2012- №2– с.98-103.
3. Дулов А.В. Судебная психология. М:1973 – 451 с.
4. Еникеев М.П.. Юридическая психология. М: 2009 – 524 с.
5. Ермакова Т.А. Значение судебного допроса свидетеля для доказывания по уголовному делу // «Молодой ученый» - 2016- №7- с .41-43
6. Коновалова В.Е. Психология личности подсудимого // «Психология и право» - 2005 – с.301-304
7. Крымов С.Г. Тактические приемы допроса подсудимого в конфликтной ситуации в условиях достаточности изобличающих его доказательств // «Закон и право» - 2013 - №17 – с.55-57.
8. Питерцев С.К., Степанов А.А. Тактика допроса на предварительном следствии и в суде. СПб: Питер, 2001 – 412 с.
9. Пронин К.В. Тактика допроса в суде. Процессуальные и криминалистические аспекты: учебное пособие для вузов. Юстицинформ, 2006 – 547 с.

10. Хайдаров А.А. Особенности производства допроса подсудимого в ходе судебного следствия // «Журнал правовых и экономических исследований» - 2016 - №3 –с.53-55.

В.А. Швыркаева, студентка 2 курса
кафедра «Права, философии и социальных дисциплин» ННГУ им. Н. И. Лобачевского, г. Арзамас

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ УСЫНОВЛЕНИЯ (УДОЧЕРЕНИЯ) В РОССИИ

В статье рассматриваются вопросы усыновления детей в Российской Федерации. Так же затрагиваются некоторые аспекты усыновления детей иностранными гражданами.

Ключевые слова: *дети, родители, усыновление (удочерение), семья.*

Усыновление в Российской Федерации является приоритетной формой устройства детей, оставшихся без попечения родителей. К сожалению, в настоящее время в Российской Федерации имеет место достаточно сложная социальная обстановка, когда значительное количество детей по тем или иным причинам остается без попечения родителей. В этой ситуации от государства требуется активная поддержка этой категории несовершеннолетних. [6]

Институт усыновления имеет глубокие исторические корни. В различные периоды истории нашей страны, от Древней Руси и до современности он имел свои особенности, а законодательство неоднократно претерпевало изменения. И если когда-то усыновление имело форму церковного обряда, то теперь-это сложный и зачастую длительный процесс. Сейчас усыновление является приоритетной формой устройства ребенка, ведь оно порождает между ним и усыновителем особо близкие отношения сродни родственным. Многие тысячи детей мечтают обрести настоящую семью, но, к сожалению, на усыновление решаются немногие. Это обусловлено довольно жесткими требованиями к кандидатам в усыновители, недостаточной информированностью населения и другими причинами. Безусловно, возникает множество вопросов и проблем в отношении данной формы принятия ребенка на воспитание в семью, и они являются одними из самых актуальных в России. В этой статье я постараюсь рассмотреть некоторые из них.

Усыновление достаточно обширно регламентировано законодательством РФ, согласно ему усыновить ребенка могут граждане, изъявившие такое желание посредством направления соответствующего заявления в органы опеки и попечительства, отвечающие требованиям, установленным в законе.

Граждане, которые хотят усыновить ребенка должны обладать не только социально-экономической базой, но и высокими нравственными качествами.

Усыновление – это серьезный шаг, на который способен далеко не каждый человек. Усыновленные дети приобретают те же права, что и родные по крови. Люди, принявшие такое непростое решение получают единовременную выплату, соразмерную субсидии, связанной с нетрудоспособностью и имеют право на такую же помощь от государства, которая полагается всем обычным семьям. Некоторые семьи, которые взяли ребенка в свою семью отмечают недостаточность государственной поддержки. Чтобы промотивировать и поддержать будущих усыновителей необходимо повысить единовременную выплату. Ведь зачастую ребенок, взятый из интерната, поначалу нуждается в большей заботе, уходе, финансовых вложениях. Необходимость эта связана с тем, что в учреждениях, где находятся дети, оставшиеся без попечения родителей, персонал физически не может оказать должного внимания каждому подопечному и ребенок часто нуждается в медицинском обслуживании или помощи психолога, чтобы влиться в новую семью. Однако нельзя забывать, что излишнее повышение данной выплаты может привести к тому, что люди будут брать детей из корыстных целей, что вряд ли положительно скажется на его воспитании и социализации в целом, поэтому необходимо соблюсти определенный баланс.

На сайтах об усыновлении мною была замечена еще одна проблема - из желания устроить ребенка в семью, органы опеки иногда добавляют к небольшому официальному заработку потенциального усыновителя «помощь родственников», приработок на дому. [5] Как правило, это делается для того, чтобы одинокая женщина с низким заработком могла усыновить ребенка. Но является ли та же «помощь родственников» постоянным источником дохода? Для того чтобы избежать ситуаций, когда в итоге усыновитель не может обеспечить ребенку достойную жизнь суд, принимающий решение по усыновление должен тщательно проверять все дополнительные источники дохода и при отсутствии доказательства их стабильности отказывать в усыновлении, тем самым ставя в приоритет интересы ребенка. Конечно, это не значит, что экономическая составляющая должна стоять выше нравственной, задача государства – отдать ребенка на воспитание в семью, в которой он будет не только материально обеспечен, но и окружен вниманием и заботой.

Тут возникает еще один вопрос: как органам опеки и суду оценивать возможности усыновителей по воспитанию и гармоничному развитию ребенка? Законодательно, в частности в Постановлении Верховного суда №8 от 20.04.06 г. "О применении судами законодательства при рассмотрении дел об усыновлении (удочерении) детей" закреплено, что ребенку для полного и гармоничного развития его личности необходимо расти в семейном окружении, в атмосфере счастья, любви и понимания. Однако разъяснений по поводу того каким именно образом компетентные органы должны сделать вывод о том, что усыновители смогут создать ребенку такие условия дано недостаточно. Нужно

учитывать, что психологический аспект, отношения между усыновляемым и усыновителем, моральные качества последнего – это важнейшие факторы для благоприятного развития ребенка в новой семье. Поэтому разъяснения о том, на основании чего органы опеки должны принимать решение о возможности граждан стать усыновителями ребенка и на основании чего суд должен делать вывод о том соответствуют ли морально-нравственные качества гражданина требованиям, предъявляемым к усыновителю, а так же сами эти требования должны более четко и обширно регламентироваться в нормативно-правовых актах.

Существуют дискуссии и вокруг тайны усыновления. Согласно статье 139 Семейного Кодекса РФ «судьи, вынесшие решение об усыновлении ребенка, или должностные лица, осуществившие государственную регистрацию усыновления, а также лица, иным образом осведомленные об усыновлении, обязаны сохранять тайну усыновления ребенка».

Лицо, нарушившее данное положение привлекается к ответственности. Но стоит отметить, что в статье 54 Семейного Кодекса РФ, а так же в Конвенции ООН о правах ребенка 1989 года указано, что ребенок имеет право знать своих родителей. Возникает сложное противоречие. Многие политики в современной России высказываются за отмену тайны усыновления, считая, что сокрытие истинного происхождения нарушает права ребенка. К примеру, председатель Комитета Госдумы по вопросам семьи Елена Мизулина отмечает, что в нашей стране тайна усыновления, как правило, раскрывается и это становится шоком для усыновлённого. [4] Так же она выступает за отмену уголовной ответственности за разглашение тайны усыновления. На это можно смотреть двояко, ведь с психологической точки зрения приемным родителям трудно признаться, что они не родные и возникает вопрос, соблюдаются ли при этом интересы ребенка, если учесть, что он всю жизнь находился в усыновившей его семье и считал своих родителей биологическими.

Нет единства в вопросе тайны усыновления и среди ученых. Одни из них утверждают, что раскрытие тайны усыновления может тяжело травмировать ребенка, затруднить или существенно осложнить и даже сделать невозможным дальнейшее нормальное воспитание в семье усыновителя усыновленного ребенка, [2] другие же отмечают ее «контрпродуктивность в условиях, когда многие государства, например, США вообще не предусматривают тайны усыновления». [1] Сложности создает и то, что определение тайны усыновления законодательно не закреплено. В любом случае стоит ждать скорых изменений в законодательстве по данному вопросу, ведь, действительно многие страны, такие как Великобритания, США, Канада усыновление носит открытый характер. В соседних Беларуси и Украине ребенок вправе знать о своем истинном происхождении с определенного возраста. Так же в Указе Президента РФ «О Национальной стратегии действий в интересах детей на 2012—2017 годы» говорится о переходе к системе открытого усыновления с отказом от тайны усыновления.

Остро стоит в нашей стране проблема международного усыновления. Как следует из п. 4 ст. 124 СК РФ, усыновление детей иностранными гражданами или лицами без гражданства допускается только в случаях, если не представляется возможным передать этих детей на воспитание в семьи граждан Российской Федерации, постоянно проживающих на территории Российской Федерации, либо на усыновление родственникам детей независимо от гражданства и места жительства этих родственников. Лидером по усыновлению российских детей до 2012 года были США, но в этом же году был принят Федеральный Закон "О мерах воздействия на лиц, причастных к нарушениям основополагающих прав и свобод человека, прав и свобод граждан Российской Федерации" или «Закон Димы Яковлева». Его принятие было связано с участившимися случаями жестокого обращения с российскими детьми, в частности, со смертью мальчика Димы Яковлева, усыновленного американцами. И если в 2012 году иностранными гражданами было усыновлено 2664 ребенка, то в 2013-1448 и с каждым годом эта цифра снижается. [5]

Важно отметить, что при усыновлении ребенка должно учитывать его этническое происхождение, принадлежность к определенной религии и культуре и т.п., этот тезис отражен и в Постановлении Верховного суда №8 от 20.04.06 г. "О применении судами законодательства при рассмотрении дел об усыновлении (удочерении) детей", однако, как именно они должны учитываться законодательно не урегулировано.

На основании изложенного, можно подвести итог:

Во-первых, вопрос о приемлемости международного усыновления является спорным, ведь если российского ребенка с уже заложенным менталитетом усыновляет иностранная семья, ни о какой преемственности в воспитании не может идти речи, а в тот момент, когда ребенок покидает страну о его дальнейшей судьбе государству зачастую мало что известно.

Во-вторых, на современном этапе усыновление в России имеет немало проблем. Законодательство, регламентирующее вопросы усыновления нуждается в дополнениях, уточнениях, которые должны опираться на правоприменительную практику.

В-третьих, вопрос о тайне усыновления должен быть решен путем обращения к зарубежной практике, учитывая в первую очередь интересы детей.

В-четвертых, требования, предъявляемые к усыновителям не должны упрощаться, но государство в свою очередь не должно оставлять без помощи людей, решившихся на такой ответственный поступок.

Библиографический список

1. Абрамова С.А. Защита прав и интересов детей — граждан России при их усыновлении иностранными гражданами и лицами без гражданства по законодательству Российской Федерации: Дис. … канд.

юрид. наук. М.: Российский государственный социальный институт, 2008. — 225 с.

2. Комментарий к Семейному кодексу Российской Федерации (постатейный) / З.А. Ахметьянова, Е.Ю. Ковалькова, О.Н. Низамиева и др.; отв. ред. О.Н. Низамиева). М.: Проспект, 2010. — 560 с.

3. "Семейный кодекс Российской Федерации" от 29.12.1995 N 223-ФЗ (ред. от 30.12.2015) // СПС КонсультантПлюс

4. Тайна усыновления // Российская газета. 2009. 2 июля

5. Усыновление в России [Электронный ресурс]: интернет-проект Министерства образования и науки РФ. URL: http://www.usynovite.ru/ (дата обращения: 20.02.2017)

6. ЭВОЛЮЦИЯ ИНСТИТУТА УСЫНОВЛЕНИЯ В РОССИЙСКОМ ПРАВЕ XVIII-XX ВВ Фабричная Т.Б. автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата юридических наук / Владимирский юридический институт Федеральной службы исполнения наказаний. Владимир, 2010. – 22 с.

А.А. Янцова, студентка 2 курса
кафедра «Права, философии и социальных дисциплин», ННГУ АФ им. Н. И. Лобачевского, г. Арзамас
Т.Б. Фабричная, кандидат юридических наук, доцент
кафедра «Права, философии и социальных дисциплин», ННГУ АФ им. Н. И. Лобачевского, г. Арзамас

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В АВТОРСКОМ ПРАВЕ

В статье рассмотрены основные проблемы авторского права, связанные с неправомерным использованием сети internet, чрезмерным заимствованием, а также сроком охраны авторских прав.

Ключевые слова: *авторское право, неправомерное распространение, заимствование, правовая охрана.*

Во все времена люди создавали произведения искусства, которые не могли сравниться ни с чем другим, так как были уникальны. Однако права на охрану и регулирование распространения авторами своих работ появилось значительно позже. В данной сфере законодательство всегда имело некоторые пробелы, сталкиваясь с проблемой защиты авторских прав, и ситуация лишь усугубилась с появлением сети internet. Беспрепятственный доступ к информации, литературе, музыке, материалам научных конференций и т.д. значительно упрощает жизнь в мире современных технологий, но вместе с тем способствует развитию плагиата и нарушению авторских прав.

Основными проблемами в современном обществе связанными с нарушением авторских прав, на мой взгляд, являются: распространение произведений в сети internet с нарушением авторских прав, чрезмерное заимствование и плагиат, а также срок охраны авторских прав. Рассмотрим по подробнее каждую из них.

В Российской Федерации, как и в других странах мира, пока, не существует полного кодифицированного нормативно-правового акта, который регулировал бы правоотношения в Интернете, есть лишь отдельные нормативно-правовые акты, затрагивающие тот или иной аспект этих отношений.

Несомненно, с появлением сети internet для человека стала доступна все возможная информация, на всех языках мира. Впрочем, это так же привело к тому, что произведения науки, литературы, музыки, искусства начали размещаться и использоваться в интернете с нарушением авторских прав. Зачастую, мы видим на разных сайтах одну и ту же информацию. Это происходит вследствие копирования сведений и внесения их на другие страницы в сети internet, из-за этого, в большинстве случаев, имя автора меняется или вовсе теряется.

Органами государственной власти для урегулирования данных вопросов был принят ряд мер, основными направлениями в котором выступают ограничение доступа к объектам авторского права и «глобальное лицензирование». [5]

Первое направление заключается в досудебном ограничении пользователей в отношении объектов авторского права, распространяемых в информационно-телекоммуникационных сетях с нарушением установленного правового режима на территории Российской Федерации. Данная мера воздействия действует с 1 августа 2013 года в отношении кино- и телефильмов. Учитывая эффективность данного направления в области ограничения доступа к фильмам, на законодательном уровне Федеральным законом от 24 ноября 2014 г. N 364-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" и Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации" был расширен перечень объектов, на которые влияет механизм ограничения в отношении других объектов авторского права за исключением фотографических произведений.

Смысл второго направления, т.е. «глобального лицензирования» заключается в следующем: пользователю сети internet необходимо совершить платеж для доступа к нужному контенту. Данный платеж перечисляется оператору, который, в свою очередь, переводит данный платеж организации по управлению авторскими правами для дальнейшей передачи денежных средств в качестве вознаграждения за использование объекта авторских прав его правообладателю. Как бы то ни было, по отношению к данному направлению некоторые люди относятся негативно. Например, генеральный директор UK

Limited Company Франсис Мур, который считает, что «вознаграждение в виде фиксированной суммы за каждого абонента не может служить справедливой компенсацией расходов всем правообладателям, принимающим участие в создании и производстве контента, что окажет сдерживающий эффект на развитие рынка». [3]

Не менее важной проблемой в авторском праве является заимствование и плагиат. Что касается самого термина «заимствование», то он употребляется в гражданском законодательстве лишь единожды в словосочетании «источник заимствования» (п.1 ст.1274 ГК РФ). В российском законодательстве заимствование является законным и допускается без согласия автора или иного правообладателя, а так же без выплаты вознаграждения только при условии указания имени автора, произведения которое используется и источника заимствования, то есть ресурса, откуда берется материал, в строго определенных законом случаях. Лишь тогда, заимствование будет считаться правомерным. При этом за нарушение авторских прав предусмотрена не только гражданско-правовая, но и уголовная ответственность.

Наиболее распространенным видом заимствования является цитирование. Верховный суд РФ определил назначение цитирования: «цитирование производится для иллюстрации, подтверждения или опровержения высказываний автора…». [4] Оно допускается в определенных пределах, чрезмерное цитирование является нарушением авторских прав и влечет за собой ответственность. Размер ответственности определяется судом в каждом случае индивидуально, в зависимости от объемов, оправданных целью цитирования, т.е. подтверждение или опровержение высказываний автора.

Впрочем, если автор цитирует свои собственные работы, которые были созданы ранее, пусть даже и в форме соавторства, он может не ссылаться на них, и это не будет являться правонарушением. Так же следует отметить, что не каждый результат интеллектуальной деятельности будет являться объектом авторского права. Авторское право защищает формально выраженную форму, следовательно, такие объекты как мысль или идея не подлежат защите, если не имеют реального, материального эквивалента. В случае заимствования идеи или мысли, автор ориентируется исключительно на свою добропорядочность и честность.

При всем при этом объектами авторского права не могут быть: официальные документы, такие как законы, нормативно-правовые акты, судебные решения, тексты законодательного, административного и судебного характера, их официальные переводы; государственная символика; произведения народного творчества; сообщения о событиях, носящие информационный характер (например, новости о происшествиях дня).

Плагиат – это умышленное присвоение авторства другим лицом. [5] Он может выражаться как в присвоении, издании чужого произведения под своим именем, так и в объявлении себя автором чужого произведения. В отличие от заимствования, предусмотренного в случаях указанных в ст. 1274 ГК РФ,

плагиат нарушает права на авторство, а также материальные права автора. За плагиат может быть назначено уголовное наказание, в зависимости от размера причиненного вреда.

При решении вопроса в судебном порядке, нельзя ссылаться на какой-то определенный размер дозволенного заимствования. Как правило, на практике, добросовестное заимствование не должно превышать 5% от оригинала, вместе с тем будет учитываться характер использования произведения, в коммерческих и некоммерческих целях. Несомненно, преимущественным будет использование, носящее некоммерческий характер. Грань между плагиатом и заимствованием тонка, и решение суда будет приниматься в каждом отдельном случае индивидуально, основываясь на результатах автороведческой экспертизы.

Проблема срока охраны авторских прав является также актуальной. За последние 50 лет срок правовой охраны менялся пять раз. Несомненно, факт изменчивости сроков несет в себе множество неудобств, порождая конфликтные ситуации относительно произведений, которые перешли в общественное достояние, до принятия нового срока правовой охраны произведения. Так же мы можем наблюдать пробелы в этой сфере охраны авторских прав на международном уровне.

Можно ли считать нарушением авторских прав использование произведения в коммерческих целях в других странах, где законодательство имеет другой срок охраны прав автора?

Законодательство разных стран отличается теми или иными аспектами регулирования авторских прав. В Российской Федерации исключительное право на произведение действует на протяжении всей жизни автора и семьдесят лет после его смерти, та же ситуация в таких странах как: Великобритания, США, Германия, Франция и др. Однако в таких странах как Канада, Китай, Япония законодательство на этот счет установило срок пятьдесят лет после смерти автора. Следовательно, срок действия исключительного права в этих странах истекает раньше, и произведение становиться народным достоянием, тем самым произведение может использоваться в коммерческих и иных целях без выплаты вознаграждения.

Это не будет считаться нарушением, так как согласно ст.7 Бернской конвенции срок охраны авторских прав длится на протяжении жизни автора и пятьдесят лет после его смерти. И нормы именно этого нормативно-правового акта будут в приоритете, так как согласно Конституции РФ: «Общепризнанные принципы и нормы международного права и международные договоры Российской Федерации являются составной частью ее правовой системы. Если международным договором Российской Федерации установлены иные правила, чем предусмотренные законом, то применяются правила международного договора». [2]

На основании проведенного исследования, можно сделать ряд выводов и обобщений:

Во-первых, в Российской Федерации, как и в других странах мира, пока, не существует полного кодифицированного нормативно-правового акта, который регулировал бы правоотношения в Интернете, есть лишь отдельные нормативно-правовые акты, затрагивающие тот или иной аспект этих отношений.

Во-вторых, важной проблемой в авторском праве является заимствование и плагиат.

В-третьих, законодательства иностранных государств отличается теми или иными аспектами регулирования авторских прав.

В-четвертых, национальное законодательство в сфере авторского права требует срочного реформирования и решения многих вопросов в сфере авторских прав.

Библиографический список

1. Добрякова Н. И. Заимствование или плагиат: российский и зарубежный опыт // Н. И. Добрякова // Журнал «Человеческий капитал и профессиональное образование» - 2015. - №1 (13). – с. 15-20.
2. Конституция Российской Федерации от 12 декабря 1993 г. с изменениями от 21 июля 2014 г. // Информационно- правовой портал «КонсультантПлюс».
3. Мур Ф. Об инициативе введения «налога на Интернет». 26 января 2015 г. / Ф. Мур // Информационная база Минкультуры России.
4. Определение Верховного Суда РФ от 05.12.2003 № 78-Г03-77 // Информационно- правовой портал «КонсультантПлюс».
5. Филионов А. С. Глобальная лицензия: долгожданная свобода сети или "налог на Интернет"? // Информационно- правовой портал «Гарант».

СЕКЦИЯ 12 «СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ПОЛИТИЧЕСКИХ НАУК»

Е.А. Давыдова, студент 3 курса,
И.А. Субботина, к.и.н., доцент
кафедра «Экономика и управление в машиностроении»
АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

ЛИЧНОСТЬ В СОВРЕМЕННОЙ ПОЛИТИКЕ: ХИЛЛАРИ КЛИНТОН

Статья посвящена изучению вопроса личности в современной политике на примере кандидата в президенты США, Хиллари Клинтон. Рассматриваются ее вклад в американскую политику и политический курс в ходе предвыборной кампании 2016 года.

Ключевые слова: *президент, избирательная кампания, демократическая партия, выборы.*

Мировая политическая система, находясь в постоянном развитии и видоизменении, из года в год привлекает к себе все больше и больше внимания не только ведущих политологов, но и взглядов сторонних наблюдателей. Политические события последних нескольких месяцев были богаты на сенсации и феноменальные явления. К числу наиболее ярких из них можно отнести практически непредсказуемую победу республиканца Дональда Трампа в борьбе за кресло президента ведущей демократически развитой державы, США. Изучение феноменальности личности Трампа и его политического курса представляет несомненный интерес для современных исследователей. [4,8] Однако освещение этого вопроса останется неполным без рассмотрения взглядов и позиции его оппонента на президентских выборах, Хиллари Клинтон.

Хиллари Клинтон считалась главным претендентом на пост президента Соединенных Штатов Америки. Ее политическая карьера полна успехов и разочарований, ведь она известна как яркий общественный деятель государства, прошедшая путь от помощника своего мужа до госсекретаря США. Клинтон являлась политическим оплотом бывшего президента Барака Обамы, поэтому имеет демократические политические взгляды.

Демократическая партия Америки была образована в 1828 году, имеющая статус старейшей в мировой истории. Занимала доминирующее положение среди всех политических сил Америки до Гражданской войны 1861 года. Ее неофициальным символом является осел, цветом - голубой. Лидеры партии несколько раз меняли ключевые положения политической идеологии. С 1930-х годов демократы придерживаются либерализма и прогрессивизма.

Основными направлениями деятельности партии являются снижение государственного влияния на экономику страны, развитие малого и среднего бизнеса, повышение налогов для людей с высокими доходами, что приведет к увеличению поступлений в бюджет и снижению расслоения общества. Финансирование должно быть направлено на восстановление инфраструктуры, в особенности высокотехнологичных отраслей, что позволит Америке выйти на новый уровень международной торговли. Медицина и образование должны стать доступнее для простого населения, однако это никак не отразится на их качестве. Необходимо ужесточить законы, связанные с охраной окружающей среды и владением оружия. Отношения с другими странами, касающиеся военных действий, должны быть налажены. Порядок оформления документов для иммигрантов должен упроститься, а государство будет оказывать социальные меры поддержки населения: произойдет повышение зарплат, пособий, появление права на коллективные договоры. Главными ценностями общества должны стать семейные отношения, смертную казнь предлагается полностью отменить.

Свою политическую карьеру Хиллари начала в качестве помощника своего мужа и занималась написанием его политических кампаний и программ. Это помогло стать ему сначала губернатором одного из штатов Америки, а впоследствии - президентом США. Основными направлениями деятельности Хиллари в качестве первой леди можно назвать общественную работу, пропаганду поддержки здравоохранения и защиты прав женщин и детей. Она даже пыталась провести реформу здравоохранения, которая в последствии была отклонена Конгрессом. Помимо этого, Хилари возглавляла американскую компанию-ретейлера Wal-Mart, занимающаяся торговлей.

В 2000 году, когда президентский срок Билла подходил к концу, Клинтон была избрана на должность сенатора штата Нью-Йорк, а в последствии имела большие шансы в президентской гонке 2008 года. Однако, по ряду причин, была вынуждена отказаться от борьбы и поддержать другого кандидата от Демократической партии, Барака Обаму.

Победив на выборах, Обама предложил бывшей первой леди Хиллари Клинтон занять пост госсекретаря, что было воспринято в обществе как прецедент. Находясь на этой должности, она активно выступала за избавление от террора в Ираке и Афганистане, а также за восстановление отношений с Россией. Покинув в 2013 году пост госсекретаря, занималась благотворительной деятельностью, направленной на защиту прав женщин и детей страны.

Начиная с конца 2015 года, Клинтон проводила активную агитацию жителей страны, поскольку официально заявила о своем намерении баллотироваться на пост главы государства. Ее основным противником от Демократической партии стал Берни Сандерс. По итогам первичных выборов победителем и кандидатом в президенты стала Клинтон, победившая в 28 штатах. Также был назван кандидат в вице-президенты, Тим Кейн. [6]

Ключевым моментом президентской кампании Клинтон считается проведение налоговой реформы: увеличение налога для богатых людей и его снижение для среднего класса, а также пересмотр системы налогообложения для наследуемого имущества. Часть доходов от реформы планировалось направить на становление бесплатного образования в колледжах и университетах. Также, Хиллари обещала обнародовать план реформирования частного сектора промышленности, который должен был привести к созданию новых рабочих мест и повышению уровня ВВП. Основные инвестиционные потоки должны быть направлены на крупные государственные проекты и развитие инфраструктуры. Также, она выступает за повышение минимальной оплаты труда более, чем в 2 раза. [7]

В иммиграционном вопросе Клинтон предлагала провести следующие изменения: создать механизм доступности получения гражданства незаконным иммигрантам, ввести меры по запрету незаконного вывоза детей из страны, а также привлечь трудовые ресурсы. В вопросе здравоохранения Хиллари намерена продолжить политику бывшего президента Соединенных Штатов, который провел реформу, известную как «Obamacare», считая ее результаты значительными для развития данного направления. Необходимо сократить расходы граждан на лекарства и медицинское страхование, вне зависимости от их иммиграционного статуса. [7]

Находясь на посту госсекретаря США, Клинтон поддерживала создание Тихоокеанского партнерства, связанного с формированием зоны свободной торговли. Однако, с момента начала своей предвыборной кампании, идея ТТП перестала удовлетворять ее ожиданиям. Также, изменилось мнение бывшего госсекретаря Соединенных Штатов об отношениях с Россией. Сегодня, она считает, что главной угрозой для США является Россия и налаживать с ней отношения нет необходимости. Хиллари призывает ужесточить санкции против РФ, тем самым оказать более масштабное давление. Кроме того, кандидат в президенты выступает против предоставления Китаю статуса страны с рыночной экономикой, что негативно отразится на их международном сотрудничестве.

В террористическом вопросе, Клинтон настроена решительно: необходимо уничтожить Исламское государство. Для этого предлагается сократить поток мигрантов и террористов как следствие из Ирака, Сирии и Афганистана; укрепить внутригосударственную безопасность с помощью расширения полномочий, увеличения финансирования и улучшения технических возможностей силовых ведомств. Хиллари намерена усовершенствовать закон, связанный с хранением и ношением оружия, предлагая ужесточить оформление и проверку документов, а также ввести уголовную ответственность за его нелегальную покупку и использование. В целом, политика Клинтон направлена на улучшение жизни среднего класса населения. [6]

Главным соперником Клинтон в борьбе за пост президента являлся представитель Республиканской партии Дональд Трамп. Большая часть его политических убеждений была прямо противоположна убеждениям Клинтон. Трамп, например, видел Россию главным союзником в международном сотрудничестве и в борьбе с террористическими группировками. Дональд был жестко настроен против иммиграционной политики Клинтон. [4] На протяжении всей предвыборной гонки, кандидаты участвовали в телевизионных дебатах. Кроме того, представители демократов делали все возможное для снижения рейтингов Трампа, выставляя в СМИ неприятные факты из его биографии. [1] Однако, вокруг Клинтон было немало вопросов, касающихся нецелевого использования ею денежных средств на посту Госсекретаря Штатов и сохранения конфиденциальности деловой переписки.

Средства массовой информации и наблюдатели постоянно давали оценку деятельности каждого кандидата, сравнивали их рейтинги. Данные социологических опросов, собранные за последние несколько месяцев перед выборами, отдавали безоговорочную победу Хиллари Клинтон. [3] Однако, Дональд Трамп в последний день перед голосованием на выборах президента США, казалось бы, сумел сделать невозможное: склонил на свою сторону пять колеблющихся штатов за один день, побывал во Флориде, Северной Каролине, Мичигане, Пенсильвании и Нью-гемпшире. Последний не только колеблющийся штат, но он еще имеет важное символическое значение. «Как голосует Нью-гемпшир, голосует Америка», – принято говорить в США. [2]

Клинтон надеялась заручиться поддержкой от Среднего Запада, который на протяжении длительного времени голосовал за представителей демократов, но в день голосования выбрал партию Республиканцев. После подведения итогов оказалось, что Дональд Трамп обошел Клинтон всего на 2,7% голосов. [2]

Поражение на выборах ввело Хиллари в состояние депрессии, она несколько недель не появлялась на публике и не давала интервью. Непредсказуемая победа Трампа дала повод говорить о феномене его личности с одной стороны, и о промахах Клинтон в ходе избирательной кампании, несмотря на явное лидерство в простом подсчете голосов избирателей. [5] Обозреватели и политологи в один голос стали говорить о недопустимости построения позиции на освещении скандального поведения оппонента при игнорировании обсуждения насущных политических вопросов. [9]

Такими образом, Клинтон, несмотря на свою богатую политическую биографию, не смогла завоевать доверие граждан Соединенных Штатов и стать их президентом. Основными причинами поражения Хиллари можно считать политику бывшего президента Штатов, которая не привела к развитию и обновлению государства; резкое изменение политических взглядов Клинтон на вопросы, касающиеся отношений с Россией и созданием зоны свободной торговли; большое количество скандалов и вопросов, связанные с честностью и открытостью кандидата в президенты.

Библиографический список

1. Винокуров А., Братерский А. Почему Трамп выглядел слабее Клинтон на предвыборных дебатах США [Электронный ресурс] URL: https://www.gazeta.ru/politics/ 2016/09/27_a_10217807.shtml#page1 (дата обращения: 29.12.16)
2. Выбор Америки: кто стал 45-м президентом Соединенных Штатов [Электронный ресурс] URL: http://tass.ru/us-elections-2016/predvybornaya-gonka/ (дата обращения: 27.12.16)
3. Выборы в США президента 2016: дата, как выбирают, кто лидирует [Электронный ресурс] URL: http://novayagazeta-ug.ru/article/u18340/2016/10/24/138596 (дата обращения: 16.11.16)
4. Давыдова Е.А, Субботина И.А. Избирательная кампания 2016: выборы президента Соединенных Штатов Америки глазами иностранца // Приволжский научный вестник. - 2016. - № 12-2 (64). - С. 110-113
5. Клинтон в ходе всенародного голосования опередила Трампа на миллион голосов. Переводы иностранной прессы. [Электронный ресурс] URL: http://obzor.press/press/35231-klinton-v-xode-vsenarodnogo-golosovaniya-operedila-trampa-na-million-golosov (дата обращения: 18.11.16)
6. Клинтон Хиллари [Электронный ресурс] URL: http://www.vesti.ru/doc.html?id=310360 (дата обращения: 09.03.17)
7. Предвыборные программы Хиллари Клинтон и Дональда Трампа. Досье [Электронный ресурс] URL: http://tass.ru/info/3655092 (дата обращения: 10.03.17)
8. Симония, Н., Торкунов, А. Феномен Трампа [Электронный ресурс] URL: https://rg.ru/2016/09/08/v-chem-zakliuchaetsia-fenomen-donalda-trampa.html (дата обращения: 10.03.17)
9. Эксперты: предвыборная кампания Хиллари Клинтон была худшей в США за многие годы [Электронный ресурс] URL: http://tass.ru/mezhdunarodnaya-panorama/4086274 (дата обращения: 10.03.17)

Е.А. Карасева, магистрант 1 курса
кафедра «Авиационные приборы и устройства» АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас
И.Б. Гусева, д.э.н., профессор
АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

ПРОБЛЕМЫ ИНВЕСТИРОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО СЕКТОРА БИЗНЕСА В НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

В работе рассмотрены проблемы инвестирования промышленного сектора бизнеса в Нижегородской области. Проведен анализ экономической

ситуации региона, а также возможные способы решения проблем финансирования инвестиционных программ области.

Ключевые слова: *производство, промышленность, инвестирование, Нижегородская область, программа.*

Производственная сфера является одной из самых многообразных в вопросах выбора соответствующего объекта инвестирования. Независимо от вида производственной деятельности, сущность инвестирования в нее сводится к одной простой схеме – инвестор вкладывает капитал в конкретное предприятие [1]. При этом желательно, чтобы выпускаемая продукция максимально быстро реализовывалась и конвертировалась в финансовые средства, что и обеспечит желаемую прибыль как объекта инвестирования, так и самого инвестора. Следует заметить, что главным критерием при выборе объекта инвестиций является уровень доходности отдельного проекта и возможные с точки зрения рисков потери капитала. Безусловно, особую роль в данном случае имеет и срок окупаемости инвестиций. Исходя из этих основных критериев, оптимальным вариантом для крупных частных вкладчиков и фондов становятся инвестиции в производственный бизнес. Причем гарантии стабильности при получении дохода обеспечиваются здесь высокой оборачиваемостью средств, независимо от размеров предприятий производственной сферы деятельности.

Нижегородская область является одной из крупнейших экономически развитых регионов России с высокой долей перерабатывающей промышленности. Благодаря преобладанию высококачественной научно-технической базы предприятий и мощной образовательной системы, область вышла на лидирующие позиции по инновационному потенциалу. Областное инвестиционное законодательство является одним из лучших в стране, утверждена государственная программа «Развитие промышленности и инноваций Нижегородской области», основной задачей которой является развитие промышленного комплекса с предоставлением государственной поддержки промышленным предприятиям Нижегородской области. Также не следует забывать об активном привлечении зарубежных инвесторов.

Однако, несмотря на все возможности развития промышленности на протяжении нескольких лет, в области продолжает спадать динамика вложений инвестиций в основной капитал. Согласно прогнозу социально-экономического развития области, инвестиции в основной капитал продолжат падать и положительные изменения на территории региона ожидаются не ранее 2018 года.

Основной процент инвестиций в основной капитал приходится на оборудование и машины (52%). Основной приток средств идет от крупных инвестпроектов («Реал-Инвест», «Объединенная металлургическая компания», «Юникерамикс» и пр.).

В настоящее время все больший процент инвестирования поступает извне. Основная доля зарубежного денежного потока идет на создание высокотехнологичных производств в машиностроении, металлургии, бумажной и деревообрабатывающей промышленности. Привлечение иностранных инвесторов позволит увеличить количество денежных потоков и, как следствие, создавать новые крупные проекты развития промышленного сектора не только Нижегородской области, но и Российской Федерации в целом (табл. 1).

Рассмотрим несколько открытых на территории области всемирно известных компаний.

Таблица 1 – Представительства зарубежных предприятий в Нижегородской области

№ п/п	Название организации	Страна	Специализация	Объем инвестиций по проекту
1	2	3	4	5
1	ООО «Даниели Волга», г. Дзержинск	Италия	машиностроительное предприятие по производству металлургического оборудования	3,2 млрд. руб.
2	ООО «Либхерр», г. Дзержинск	Швейцария	изготовление элементов стальных конструкций для землеройных машин и башенных кранов, осуществляются поставки продукции на производственные предприятия Liebherr в Германии и Австрии	11,5 млрд. руб.
3	ООО «ШОТТ Фармасьютикал Пэккэджинг», г. Заволжье	Германия	разработка и производство продуктов, материалов и систем из специального стекла	600 млн. руб.
4	ООО «А.Раймонд Рус», г. Дзержинск	Франция	производство крепежных элементов для автомобильной и другой промышленности	157,5 млн. руб.

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5
5	Grupo Antolin	Испания	производство комплектующих и принадлежностей для автотранспортных средств	120 млн. руб.
6	Daimler AG	Германия	контактная сборка легких коммерческих автомобилей Mercedes-Benz Sprinter	
7	Honeywell International, Inc.	США	производство оборудования для нефтегазовой промышленности	

Однако, оценивая промышленный потенциал страны в целом и области в частности, можно заметить, что основная техника, используемая в данных производствах, является почти на 80% импортной. Следовательно, крупным направлением финансирования может стать проект импортозамещения. Но необходимо не просто воссоздать аналогичное оборудование, но и быть конкурентоспособными, чтобы выйти на мировой рынок. Благодаря этому также повысится уровень инвестиций в промышленность.

В Нижегородской области уже открылся ряд импортозамещающих предприятий, таких как Danieli Volga, выпускающая оборудование, новая линия на медико-инструментальном заводе в Ворсме, которая позволила уйти от импорта шприцов, производство цельнометаллических фургонов на Горьковском автозаводе и пр.

Также известно, что основной причиной падения инвестирования в промышленный сектор бизнеса является кризис в РФ 2005 г. Из-за экономической нестабильности экономического сектора многие бизнесмены вынуждены искать кредитную поддержку со стороны банков. Однако и тут возникают трудности. Высокие процентные ставки не позволяют промышленным предприятиям брать необходимые суммы на развитие промышленного сектора бизнеса. Банкиры готовы финансировать бизнес, но в регионе не хватает крупных проектов.

В условиях экономической нестабильности одним из ключевых механизмов поддержки промышленного сектора, который позволяет снизить стоимость кредитов для бизнеса, промышленники называют федеральный Фонд развития промышленности, обеспечивающий промышленные предприятия более «дешевыми» кредитными ресурсами. Следует отметить, что данный инструмент работает только тогда, когда предприятие выпускает высококонкурентоспособную продукцию [2].

Не менее интересной бизнесу формой государственной поддержки стали так называемые специальные инвестиционные контракты (СПИК), специализирующиеся на трансфере технологий и ноу-хау в РФ. В рамках специнвестконтракта инвестор, который имеет зарубежного партнера и при этом создает импортозамещающее производство, может получить господдержку в виде субсидий, налоговых льгот, гарантий стабильности правового и налогового режима в течение срока действия контракта. Следует заметить, что пока в России заключено только два таких специвестконтракта на федеральном уровне и четыре – на региональном.

Анализ показал, что в целом инвестиционный климат в Нижегородской области находится по-прежнему на невысоком уровне. Исходя из этого, предлагаются возможные варианты выхода из данной ситуации в положительную сторону [3, 4]:

1. Привлечение иностранных инвесторов.

Данный фактор существенно позволит улучшить инвестиционный климат в регионе. Требуется добиться снижения инвестиционных рисков (административно-правовых, экономико-финансовых и политических), повысить эффективность взаимодействия Правительства области с инвесторами, интенсивность формирования в регионе технологических парков и промышленных площадок с развитой инфраструктурой и хорошими транспортными развязками, сформировать устойчивый имидж области как территории, благоприятной для инвестиций.

2. Выпуск конкурентоспособной продукции.

Для этого необходимо усилить конкуренцию между предприятиями, производящими инвестиционную продукцию (строительными, промышленными и т.д.), что будет способствовать повышению эффективности их работы и снижению отпускных цен. Кроме того, необходимо обеспечить обоснованность и предсказуемость арендных ставок, тарифов на услуги ЖКХ, что будет способствовать снижению затрат на эксплуатацию основных фондов.

3. Создание условий для снижения затрат финансовых ресурсов организаций на осуществление инвестиций в основной капитал.

4. Снижение процентных ставок для промышленного сектора в банках вне программы федеральной поддержки.

5. Увеличение числа банков, работающих по программе федеральной поддержки промышленного сектора бизнеса.

Библиографический список

1. Федеральный закон № 39 – ФЗ от 25.02.1999 «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений».

2. Н.Г. Багдасарянц, И.В. Безрукавая, В.А. Бессонов. Инвестиции в России. 2015: Стат.сб./ Росстат. - М., И58 2015. – 190 с.

3. Гусева И.Б. Классификация факторов, влияющих на инновационный и производственный потенциал научно-производственного предприятия / И.Б. Гусева, М.В. Кожевникова. Актуальные вопросы экономики, менеджмента и инноваций: Материалы Международной НПК. - Н. Новгород, НГТУ, 2014. - с. 182-184.

4. Кожевникова, М.В. Анализ факторов, влияющих на инновационный потенциал научно-производственного предприятия / М.В. Кожевникова, И.Б. Гусева: Приволжский научный вестник. - г. Ижевск, 2014. № 12-3(40), с. 115-118.

Д.А. Кирпичев, А.С. Власов магистры 1 курса
Т.В. Фалалеева, аспирант 3 курса
И.Б. Гусева, д.э.н., профессор
АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ ИНТЕНСИВНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Статья посвящена анализу факторов, влияющих на развитие инновационных процессов в Нижегородской области. Авторы статьи предлагают разделить данные факторы на две большие группы: 1) факторы, определяющие восприимчивость субъектов хозяйствования к новшествам; 2) факторы, которые определяют эффективность инновационных процессов, влияющую на успех внедрения инновационных процессов

Ключевые слова: *прорывные инновации, инновационный процесс, инновационный потенциал, технопарк, кластер, процесс импортозамещения, Нижегородская область, конкурентоспособность*

На сегодняшний день основным фактором, тормозящим развитие промышленности, по-прежнему является низкая конкурентоспособность изготовляемой продукции. Данная проблема особенно актуальна в периоды нестабильности экономики и финансового кризиса.

Основной путь разрешения данной проблемы заключается в создании и внедрении прорывных инноваций: новой продукции, необходимой потребителям, новых стратегий освоения рынка и территорий, новых путей управления, повышающих эффективность работы в промышленности и т.д. Известно, что инновации являются естественным следствием человеческой потребности к разработке и созданию новых идей, и именно инновации могут главным образом изменить уровень развития общества.

Известно также, что инновации приносят новые значительные преимущества, возможности или ценности потребителям, сотрудникам или

руководству отдельных субъектов бизнеса. Эти преимущества могут быть финансовыми, психологическими, эмоциональными или функциональными. Диапазон данных преимуществ может меняться в самых широких пределах. Например, инновация в бизнес-процессе может привести к экономии времени для сотрудников. Новый видеотелефон может принести новые эмоциональные, функциональные и психологические ценности потребителю.

Следует также заметить, что инновации не могут существовать в зоне, свободной от риска, и модернизации существующих продуктов (расширение линейки продуктов, незначительное изменение продукта) являются только частью инноваций предприятия. В целом, инновации можно определить как портфель низкорисковых и высокорисковых проектов и концепций. По аналогии с портфелем ценных бумаг, инновации определяются как портфель продуктов, процессов, услуг и стратегий, обеспечивающих преимущества для предприятия с различными степенями риска и возврата денежных средств, вложенных в инвестиции.

Не следует забывать, что основным ресурсом, лежащим в основе дальнейшего развития и функционирования любого бизнеса, является инновационный потенциал [2]. Именно инновационный потенциал может стать источником прорывных инноваций, которые смогут вывести конкретное предприятие в лидеры. Но не редко случается так, что инновация, не найдя применения в организации-разработчике, погибает или находит применение у предприятия-конкурента. Очень часто инновационные идеи остаются нереализованными. Упущенный потенциал нереализованной идеи можно отнести к «упущенной прибыли» в том смысле, что удачные инновации, дойдя до стадии внедрения, могут принести предприятию значительные доходы.

На примере конкретного региона - Нижегородской области проведем анализ факторов интенсивности и эффективности инновационных процессов.

Следует отметить, что Нижегородская область – один из самых крупных промышленных регионов России. Площадь территории: 76,6 тыс. кв. км. Население области составляет 3,26 миллиона человек, из них 79% - городские жители [5].

Кроме того, Нижегородская область – экономически развитый регион, являющийся одним из индустриальных центров Российской Федерации. В Нижегородской области основную часть производства занимает перерабатывающая промышленность [4]. Основными секторами промышленности являются: чёрная металлургия, машиностроение, лёгкая, химическая, целлюлозно-бумажная, лесная, пищевая.

В целом, Нижегородская область занимает одно из лидирующих мест в России по инновационному потенциалу, вследствие уникального научно-технического потенциала оборонно-промышленного комплекса и большой образовательной базе.

Кроме того, Нижегородская область очень привлекательна для российских и зарубежных инвесторов. На данный момент в Нижегородской

области установлены и успешно поддерживаются торговые отношения со 115 странами мира.

Следовательно, все факторы интенсивности и эффективности инновационных процессов можно разделить на две группы [1]. Данные факторы имеют большое значение в условиях производства.

В первой группе находятся факторы, определяющие восприимчивость субъектов хозяйствования к новшествам. Эта характеристика определяет скорость обнаружения в мире полезных для себя инноваций. Из первой группы можно выделить три подгруппы факторов, характеризующих уровень организации:

1. Психологические способности персонала (отношение руководителя к модернизации, его профессионализм, заинтересованность в служебном росте, отношение руководителя к риску, способность коллектива к совместной работе, осведомленность персонала об инновации, заинтересованность в модернизации, образованность, отношение в коллективе и т.д.).
2. Структурные характеристики организации (размер организации; количество ресурсов, наличие резервных ресурсов, существование самостоятельного отдела по созданию и внедрению инноваций, умение внедрять и применять инновации, сложная структура предприятия, уровень концентрации, степень упорядоченности работы, уровень развитости коммуникационных каналов, организационный климат и т.д.).
3. Характеристики окружения (степень стабильности, неопределенности внешнего окружения, межорганизационная кооперация, изменения требований к продукту, положение среди конкурентов, уровень конкуренции и т.д.).

Во второй группе находятся факторы, которые определяют эффективность инновационных процессов, влияющую на успех внедрения инновационных процессов [3]. По результатам исследования можно сказать, что успеху внедрения инноваций способствуют:

– гибкость организационной структуры, которая проявляется в способности предприятия создавать временные структурные единицы, направленные на достижение четко поставленной конечной цели, обеспечение горизонтальной, а не вертикальной координации совместных действий;
– общая культура предприятия;
– стиль управления предприятием;
– информированность сотрудников о проблеме;
– осведомленность членов предприятия о достоинствах новшества;
– участие персонала в процессе составления плана, внедрения и управления инновацией;
– наличие четко поставленных целей;
– подробное планирование процесса модернизации;
– осуществление поддержки основными влиятельными группами предприятия;

– заинтересованность исполнителей;
– анализ проблем и применение мер для их преодоления;
– обучение персонала;
– постоянный контроль процесса модернизации;
– наличие отлаженной системы коммуникаций и т.д.

Как показывают исследования, одним из превалирующих факторов является готовность предприятия к инновациям. Под готовностью к инновациям понимается совокупность качеств руководителя, которые определяют его заинтересованность в улучшении собственной деятельности и деятельности всего коллектива предприятия, а также его способности выявления и устранения актуальные проблемы.

В целом, для Нижегородской области приоритетным выбран инновационный путь развития. Область имеет огромный научный потенциал и возможность его реализации. Регион входит в первую десятку регионов России по объемам научных исследований.

Так, государственная поддержка развития инновационной деятельности в Нижегородской области осуществляется в соответствии с принципами:

– сочетания местных, региональных, общегосударственных интересов и интересов юридических и физических лиц, осуществляющих инновационную деятельность;
– равенства прав на поддержку государством юридических и физических лиц, отвечающих требованиям настоящего Закона;
– доступности и открытости информации, необходимой для осуществления инновационной деятельности и пр.

Кроме того, внедрение инноваций в промышленности ведет к повышению качества продукции, выпускаемой на предприятиях данной области.

В целом, сейчас достаточно благоприятное время для внедрения инноваций и развития промышленности. Это обусловлено необходимостью производства отечественной продукции взамен импортной, за счет применения передовых технологий. Процесс импортозамещения также позволяет создать новые рабочие места, обновить оборудование предприятий промышленности, улучшить социально-экономическую ситуацию в области, а также позволит увеличить налоговые поступления в бюджеты всех уровней.

Правительство области считает, что развитие кооперационных форм ведения бизнеса и корпоративного хозяйствования приведет к развитию промышленного комплекса.

Для реализации этих направлений проводится создание особых обязательных условий для развития промышленности: специальной налоговой политики, льготного кредитования, государственных гарантий и пр. Основная часть работы заключается в обеспечении поддержки и развития предпринимательства в промышленности. Данные направления должны стать

основой целого ряда государственных программ, направленных на конкретные отрасли.

Кроме того, правительство области предпринимает поиск проблем дальнейших путей инновационного развития и повышения конкурентоспособности промышленного производства в регионе, выхода новой продукции на внешний и внутренний рынки, замены импортных товаров отечественными на внутреннем рынке. Основные пути развития в этом направлении определяются разрабатываемой в настоящее время программой развития промышленности и инноваций Нижегородской области в 2017 г.

Цель данной Программы – обеспечить устойчивое сбалансированное экономическое развитие и повышение условий жизни населения региона на базе создания условий для развития инновационного уровня и повышения конкурентоспособности производства.

На данном этапе правительство области ведет работу по формированию и реализации кластерного типа развития промышленности, разработан план мероприятий и сроки его выполнения. Первым шагом станет разработка и формирование идеи создания промышленных кластеров в Нижегородской области и запуск пилотного проекта «Создание кластера автокомпонентов».

Кластерный тип развития территории – комплекс долгосрочных мер государственной помощи в развитии и формировании эффективных кластеров, с целью повышения конкурентоспособности промышленности данной области.

Кластер – форма взаимовыгодного взаимодействия крупных, средних и малых производственных, образовательных, инновационных, консалтинговых, торговых, инжиниринговых и других предприятий, находящихся на одной территории с целью создания добавочной стоимости, в результате синергетического эффекта от кооперации, повышения эффективности хозяйствования и повышения конкурентоспособности территории.

Сейчас Министерство промышленности занимается разработкой концепции создания промышленных кластеров в Нижегородской области.

Концепция предполагает достижение социальных и экономических изменений в Нижегородской области. Данные изменения будут иметь системный характер и, в результате, должны повысить конкурентоспособность региона в целом.

Кроме создания кластерной стратегии развития территорий, ещё одной кооперационной формой ведения хозяйства, поддерживаемой региональным Правительством, являются технопарки.

Создание технопарка - наиболее эффективный путь достижения высокого уровня развития конкурентоспособности области и России, и в регионе, в частности.

Создание в Нижегородской области технопарков позволит активно разрабатывать высокотехнологичную наукоемкую продукцию. Совокупный объем реализации продукции составит до 1 млрд. долл. в год.

Далее, правительство области уделяет большое внимание развитию малого бизнеса. В рамках Закона Нижегородской области «О государственной поддержке малого предпринимательства в Нижегородской области» стала популярной практика принятия двухгодичных программ развития малого предпринимательства в Нижегородской области.

Главной задачей программы является обеспечение устойчивого развития предпринимательства, в первую очередь, в производственной сфере. Таким образом, сейчас в Нижегородской области действует более 100 тыс. субъектов малого предпринимательства. За последние два года количество малых предприятий увеличилось более чем на 20%.

Библиографический список

1. Кожевникова М.В. Анализ факторов, влияющих на инновационный потенциал научно-производственного предприятия / М.В.Кожевникова, И.Б. Гусева: Приволжский научный вестник. - г. Ижевск, 2014. № 12-3(40), с. 115-118.

2. Гусева И.Б. Необходимость оценки эффективности потенциала научно-производственных предприятий / И.Б. Гусева, М.В. Кожевникова. Актуальные вопросы экономики, менеджмента и инноваций: Материалы Международной НПК. - Н. Новгород, НГТУ, 2014. - с. 281-285.

3. Гусева И.Б. Классификация факторов, влияющих на инновационный и производственный потенциал научно-производственного предприятия / И.Б. Гусева, М.В. Кожевникова. Актуальные вопросы экономики, менеджмента и инноваций: Материалы Международной НПК. - Н. Новгород, НГТУ, 2014. - с. 182-184.

4. Гуськова И.В. Состояние рынка труда Нижегородской области / И.В. Гуськова. Вопросы структуризации экономики. - Махачкала, 2009, №2, с. 96-101.

5. Нижегородстат. Нижегородская область в цифрах. 2016, Нижегородстат - Нижний Новгород, 2016. - 367 с.

П.М. Клочкова, студент 3 курса,
И.А. Субботина, к.и.н., доцент
кафедра «Экономика и управление в машиностроении»
АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

ПОЛИТИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННОЙ ЯПОНИИ

Автор раскрывает политическое и экономическое состояние Японии на современном этапе, которая относится к числу наиболее перспективных государств в развитии. Описаны органы власти согласно принципа разделения

властей и основного закона государства, показано перспективное сотрудничество Японии с РФ.

Ключевые слова: *монархия, император, экономическое развитие, политическое развитие, разделение властей.*

Развитие современных государств, этносов, наций неизменно возвращает исследователей к их становлению и историческому развитию. Таким образом можно проследить сложившиеся закономерности, тенденции, выявить национальные проблемы, определить пути их решения, которые будут применяться в практической жизни. Однако эта картина будет неполной без использования опыта иных стран, достигших определенных успехов в экономическом и политическом развитии. Объектом изучения в данном исследовании выбрана Япония, как одна из высокоразвитых современных стран мирового сообщества. Предметом является экономическое и политическое ее развитие.

Япония - это уникальная страна, ее самобытность прослеживается во всех сферах жизни, начиная с отличительных свойств природы, чистоты экологии, высокой продолжительности жизни ее жителей (по последним следованиям она составляет 84 года [1]), науки, медицины, социального страхования, сохранения культуры, заканчивая экономической и политической системой государства. Японская История связана с историей Китая и других азиатских стран. Из китайских хроник можно узнать о ранней истории государства. От заимствованного государства Япония со временем стала плавно переходить к собственному. Это единственная страна сохранившая титул имперской державы. Таким образом, номинальным главой государства по сей день считается император. Династия Японских императоров никогда не прерывалась.

По форме правления Япония является конституционной монархией, в основе которой исторически была заложена модель британского парламентаризма и ряд положений гражданского законодательства Франции и Германии. На базе французского законодательства в 1869 г японцы приняли свой гражданский кодекс, который действует и в настоящее время. Основным же законом является Конституция. Документ действует с 1947 года, что свидетельствует о стабильности политического строя государства.

Как во всех демократически развитых странах в Японии действует принцип разделения властей. Законодательная власть представлена Парламентом, исполнительная - Правительством, за судебную отвечает Верховный суд.

Император Японии согласно Конституции является «символом государства и единства народа» [3], а также главой страны и правящей семьи. Реальной властью он не обладает, является номинальным главой Японии. Вся власть в стране согласно демократической модели принадлежит японскому

народу, который выражает свою волю через представителей в Парламенте. Современный глава государства, Акихито, является действующим и единственным правящим императором в мире. Ведет размеренный образ жизни, увлекается верховой ездой и теннисом, стремится к совершенствованию через чтение и самопознание. Отношение японцев к императору схоже с обожествлением. Любое проявление неуважения к должности или личности императора расценивается как государственная измена.

Представленная Парламентом законодательная власть разделена на две палаты. Палата Представителей состоит из 480 депутатов, которые избираются каждые четыре года по смешанной избирательной системе, проходят возрастной ценз в двадцать пять лет. Верхняя палата, Палата советников, формируется так же по сложной смешанной системе. В ней 242 мест, на которые депутаты возрастом не менее тридцати лет избираются на 6 летний срок. [3]

Главой Правительства страны и ее фактическим лидером является Премьер-министр. Он избирается депутатами Парламента и утверждается императором. Все должности в правительстве назначает Премьер-министр, наибольшую часть которых занимают депутаты парламента.

Япония состоит из 47 префектур, являясь при этом унитарным государством. Префектура - крупнейшая административная единица страны. Органы власти в префектуре представлены избирательными советом и префектом. Данный орган относятся к исполнительной ветви власти, но среди полномочий выделяются и законодательные. Дальнейшее территориальное муниципальное деление представлено городами, поселками и селами. Крупнейшим регионом в административной системе является мегаполис Токио, который разделен на 23 города. [3] В настоящее время ведется работа по подготовке и проведению административной реформы, по которой префектуры планируется объединить в большие администрации с целью сокращения расходов и экономии государственного бюджета.

Отличительной особенностью японской демократии является декларация отказа от войны «как суверенного права нации», тем самым запрещая государству иметь вооруженные силы. [3]

В экономическом развитии Япония традиционно с середины двадцатого века занимает лидирующие позиции в мире. На современный момент Япония занимает второе место в мире, после США, по экономическому развитию. Общая сумма ее ВВП около 4,5 триллионов долларов, и третье место в мире после США и Китая по паритету покупательной способности. [5]

Основными отраслями японской экономики являются недвижимость, розничная торговля, банковское дело, страхование, телекоммуникации и транспортные перевозки. [5] Япония является родиной некоторых наиболее продвинутых с технической точки зрения производителей автомобилей, также обладает большим производственным потенциалом по развитию станков, стали и цветных металлов, электронного оборудования, химикатов, кораблей,

текстиля и пищи. Долгое время строительство было одной из крупнейших отраслей японской промышленности из-за многомиллиардного государственного контракта в частном секторе.

В Японии приветствуется экономическая свобода, близкое сотрудничество правительства с производителями в целях экономического роста, акцент на науку и технологии, а также требовательная трудовая и деловая этика. Все это содействует динамике и развитию экономики Японии. Она характеризуется относительно слабой международной конкуренцией на внутренних рынках, объединением производителей, поставщиков, дистрибьюторв и банков в тесные группы. Существует множество социальных, а не производственных договоренностей, это, например, такие как гарантия пожизненного трудоустройства в крупные корпорации. Японские политики одобрили реформы, которые позволили компаниям уйти от принятых норм ради увеличения прибыли.

Японию можно характеризовать, как страну где преобладает частное предпринимательство и низкие налоги. Общая сумма налогов ниже, чем в других крупных европейских странах. Только небольшая часть японских работодателей платит налоги на прибыль. НДС очень низкий и составляет всего 5%, несмотря на корпоративные налоги, которые значительны в сравнении. [5]

На основании того, что только лишь пятнадцать процентов японских земель пригодно для сельскохозяйственной обработки, эксплуатируется система террасного земледелия для небольших площадей. Среди положительных сторон экономического развития отмечается факт наибольшей урожайности в мире. Кроме риса Япония импортирует около 50% зерна и кормовых культур, а также большую часть потребляемого мяса. В рыболовстве Япония занимает второе место в мире (после Китая) по количеству выловленной рыбы. Она так же содержит один из самых больших в мире рыболовных флотов, улов которого составляет примерно 15% от всеобщего. [5] Основными партнерами в мировом экономическом сотрудничестве как в экспорте, так и импорте являются США, КНР и страны Евросоюза.

В отношениях с РФ прослеживается традиционная для Токио корректность и дипломатичность. Несмотря на наличие острого территориального вопроса по Курильским островам, дипломатия обеих держав стремится к диалогу. [4] МИД России опубликовало вероятные перспективы развития отношений с японцами. Особую роль в продвижении двусторонних отношений играют культурные обмены. Ежегодно с июня по декабрь в Японии проходят масштабные Фестивали российской культуры. На 2017 г. запланировано проведение «Русских сезонов в Японии». По итогам декабрьского визита на высшем уровне 2018 год объявлен «перекрестным» Годом России в Японии и Японии в России. [2]

Роль и место Японии в современном мировом развитии трудно переоценить. Это одна из самых перспективных в экономическом плане стран и демократически развитых в политическом развитии государств. С другой

стороны японцы как никто другой сохраняют и неизменно подчеркивают традиционность уклада жизни. Это выражается в сохранении номинальной фигуры императора как главы государства, стабильности основного закона государства с 1947 года, поддержке истинно японских направлений в экономике.

Библиографический список

1. 11 причин, почему японцы живут дольше всех [Электронный ресурс] URL: http://www.nnov.kp.ru/daily/26645.7/3664162/ (дата обращения: 11.03.17)
2. О состоянии и перспективах развития российско-японских отношений на современном этапе [Электронный ресурс] URL: http://www.mid.ru/perspektivy-rossijsko-aponskih-otnosenij (дата обращения: 18.03.17)
3. Рассел Дж. Государственный строй Японии. М.: Прогресс, 2012. 256 с.
4. Россия и Япония обменялись планами сотрудничества на южных Курилах [Электронный ресурс] URL: https://ria.ru/politics/20170318/1490320192.html (дата обращения: 18.03.17)
5. Экономика Японии. Роль Японии в мировой экономике [Электронный ресурс] URL: http://gecont.ru/articles/econ/japan.htm (дата обращения: 10.03.17)

П.М. Клочкова, студентка 3 курса
кафедра «Технология машиностроения»
Л.А. Борискова, к.э.н.
доцент кафедры «Экономика и управление в машиностроении»
АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

ПОСЛЕДСТВИЯ САНКЦИОННЫХ ОРГАНИЧЕНИЙ ДЛЯ ЭКОНОМИКИ РОССИИ И ЕВРОПЫ

В статье рассматриваются последствия санкций для экономики России и Европы. Выделены преимущества, полученные РФ от санкционных ограничений и отмечены их негативное влияние на экономику нашей страны и стран Европейского союза.

Ключевые слова: *санкционные ограничения, экономика, импортозамещение.*

В течение последних двух лет наша страна не однократно подвергалась введению санкций со стороны стран Европейского союза и США. В качестве

ответной меры правительством Российской Федерации был разработан законопроект запрещающий ввоз некоторой категории промышленной и продовольственной продукции из стран, использующих санкции в отношении России.

Санкционные ограничения для ряда ключевых отраслей экономики, введенные в отношении Российской Федерации, не могли не отразиться на экономическом состоянии страны. Установленные меры сокращают доступ российских банков и организаций к рынку капитала Европейского союза, так же задевают российскую сырьевую сферу. В настоящий момент нельзя однозначно сказать, как введенные санкции отразились на экономике нашей страны, но можно выделить как положительные, так и отрицательные моменты.

В качестве положительного момента можно отметить то, что санкции дали некий импульс для выделения государственной поддержки в развитие стратегических отраслей, агропромышленного комплекса, формирования своей платежной системы и развития политики полного импорта замещения.

На данный момент реализовывается государственная программа о развитие сельского хозяйства, целями которой являются повышение конкурентно способности национальной сельскохозяйственной продукции на внешнем рынке и обеспечение продовольственной независимости страны, так же создается среда для развития предпринимательства.

В настоящее время агропромышленный комплекс находится на стадии экономического роста и активно привлекает новые инвестиционные вложения. Необходимо сохранить данные тенденции, так как позволит обеспечить достойный уровень жизни сельских жителей и привлечь в село трудоспособное население страны. Президент РФ Путин В.В. в поздравлении работникам АПК, отметил, что в настоящее время агропромышленный комплекс является одним из главных локомотивов развития экономики страны. Так , в 2016 году был собран рекордный объем урожая зерна – порядка 115 миллионов тонн, этот результат стал лучшим за всю историю современной России. Отмечается положительная динамика роста и в других ключевых секторах АПК. Таким образом, благодаря санкционным ограничениям отечественное сельское хозяйство находится на подъеме. В конечном итоге планируется увеличить производство сельскохозяйственной продукции во всех категориях к 2020 году на 39% [2]. Такой подъем сельскохозяйственного производства является мощным рычагом проведения экономической и финансовой политики.

Импортозамещение так же является одним из путей противостояния санкциям. Ограничения импортных поставок стимулирует развитие большинства отраслей с целью воплощения в жизнь программы импортозамещения. Основная задача программы - повышение качества продукции отечественной промышленности, которая была бы востребована не только в России, но и в мире.

В результате повышения курса доллара и евро, которое привело к значительному удорожания импортной продукции, многие российские

предприятия отказались от приобретения импортных машин и оборудования. В целом по промышленности, доля снижения таких закупок составила 37%; количество предприятий, которые полностью прекратили такой импорт, составило 16%, несмотря на то, что закупали его до сложивший политической ситуации в стране. Больше половины предприятий российской промышленности в условиях санкций и обесценения национальной валюты начали отказываться от инвестиционного импорта и потенциально, становиться покупателями отечественного оборудования и машин.

Абсолютная замена импортной продукции на отечественную не является главной задачей руководства страны. В качестве итога импортозамещения предполагается увеличить конкурентоспособность российской продукции с помощью стимулирования технико-технологической модернизации производства, увеличить его эффективность и освоение инновационной продукции со сравнительно высокой добавленной стоимостью. Планируется, что к 2020 году Российская Федерация сможет достичь понижения зависимости от импорта по различным отраслям с 70-90% до 50% [2]. Но самое основное заключается в том, что импортозамещение, проводившееся ранее разрознено путем вливания колоссальных средств в государственные корпорации, наконец-то стало государственной политикой, которая направленна на всестороннее развитие, в том числе и предприятий с частным капиталом.

Еще один положительный момент в санкционных ограничениях, это создание национальной платёжной системы "МИР". На протяжении долгих лет в России шли дискуссии о том, нужна ли нашей стране своя национальная платёжная система, так как основной популярностью пользуются системы «Visa» и «MasterCard». Решающую точку в этом споре поставили введенные санкции. Внедрение собственной национальной системы направлено на повышение независимости отечественных банков.

Банк «Открытие» уже в первом квартале 2017 года начнет эмиссию пенсионных карт на базе национальной платежной системы «Мир», чуть позже банк готов предложить карты всем желающим, на данный момент они доступны лишь зарплатным клиентам. Общий объем эмиссии национальных карт в этом году может составить 200 тысяч штук. Кроме того, использование Россией платежной систему «МИР» заставило задуматься другие страны о необходимости внедрения национальных платежных систем.

Рост валютных резервов и капитализация российских банков, а также финансовые затруднения, вызванные мировым финансовым кризисом, ведущих международных банковских институтов, помогли Российской Федерации осуществить экспансию на внешнем финансовом рынке и укрепиться на нем для оказания помощи российским предприятиям за рубежом. Крупнейшие российские государственные банки операционно и финансово поддерживают функционирование нефтегазовых, атомных, авиационных, оборонных, информационных и иных предприятий России на внешних рынках. Введение

санкций против российских банков способствует расширению инструментарий для вытеснения российских компаний с европейского рынка.

В качестве отрицательных моментов внедрения санкционных ограничений, можно выделить запрет на импортирование большого количества товаров, который спровоцировал дефицит продукции, в которой нуждается население, и как следствие, довольно резкий рост её себестоимости.

Согласно статистике, с момента введения санкций цены на продовольствие выросли: мясо и птица - на 2,5%, сахарный песок - 28,6%, сыр - 16,7% , молоко - 14,6% и т.д. В 2015 году тенденция продолжилась: стоимость капусты выросла на 63%, моркови на 49,5%, бананов на 38%, картофеля на 21%, яблок на 17%. Все данные продукты попали под российское продовольственное эмбарго[2].

Что касается валютных курсов, на них повлияло несколько факторов. Политические события оказали большое влияние на котировки валют. Европейские санкции задели крупнейшие российские банки, в результате чего курсы валют стали нестабильны. Упал рост ВВП, внешнеторговый оборот так же сократился, промышленное производство снизилось, упали инвестиции в основной капитал, так же снизились цены на нефть, от которой в наибольшей степени зависит бюджет государства, его благополучие и престиж, сократились золотовалютные резервы страны, упал курс национальной валюты, резко выросла инфляцию на потребительском рынке.

Еще одним из минусом можно выделить то, что многие отечественные предприятия сейчас осуществляют производство товаров, которые ранее привозились из за рубежа, но уровень их конбкурентно способности, к сожалению гораздо ниже чем у импортной продукции, таким образом отечественный потребитель вынужден пользоваться продукцией недостаточного качества.

Несмотря на отказ некоторых предприятий от импортной продукции и попытки возродить производство отечественного оборудования, ввоз станков из-за рубежа на промышленные предприятия по-прежнему осуществляется, в связи с высокой изношенностью парка технологического оборудования и невозможности приобретения этого оборудования на отечественном рынке в силу отсутствия в России отрасли станкостроения как таковой. А, как известно, на оборудовании с высоким процентом морального и физического износа, невозможно произвести конкурентоспособную продукцию[1].

Рассматривая последствия санкционных ограничений, необходимо заметить, что введение санкций повлияло не только на экономику нашей страны, но и на экономику европейских стран, которые инициировали эти санкции. Причем как показали проведенные исследования, данные последствия для стран, поддержавшие санкции против России носят преимущественно негативный характер. Традиционно Российская Федерация для европейских стран являлась одним из крупнейших торговых партнеров, экспорт продукции в Россию из данных стран всегда был на достаточно высоком уровне. При этом, в

отличие от американских корпораций, которые кроме реализации своей продукции на экспорт, всегда могут воспользоваться внутренним рынком, а он огромен; европейские компании не имеют такой возможности, так как внутренний рынок этих стран достаточно мал, остальные рынки сбыта не могут сравниться с российским в объемах продаж.

Введение санкций негативно отразилось не только на торговых отношениях, но и на туристической отрасли, которая для многих европейских стран считается главным источником дохода.

Точные объемы потерь европейской экономики в настоящее время оценить достаточно сложно. При этом основная проблема европейских стран состоит не в материальном ущербе: если для России основные трудности заключаются в недополучении продукции и необходимости искать пути ее замещения, то для стран Европы проблема состоит в сокращении объемов реализации промышленной продукции. Данная проблема стала причиной возникновения социальных проблем и разорению многих хозяйств и предприятий, что в свою очередь привело к массовой безработице.

Социальные проблемы, вызванные санкциями в отношении России еще больше укрепили позиции правых партий в Европе, благодаря чему они смогли одержать целый ряд побед на выборах 2015 года в Германии, Франции, Польше, тем самым усугубив разногласия внутри Евросоюза. Разногласие в Европе приобрело не только внутренний, но и внешний характер. Все больше стран высказываются против «единой» позиции ЕС в вопросе антироссийских санкций.

Бизнес европейских стран не готов понести убытки из-за политики, проводимой их правительством, поэтому он оказывает определенное давление на руководство своих стран, направленное на снятие или хотя бы ослабление санкций. Кроме того, многие компании Европы пытаются ввозить свою продукцию на территорию РФ в обход санкциям через третьи страны. Бизнес европейских стран понимает, что освобожденная ими рыночная ниша, будет заполнена другими странами и может так оказаться, что к тому времени, когда санкции будут отменены, и европейские товары вновь будут импортироваться на территорию России, они столкнутся с огромной конкуренцией фирм, которые уже обоснуются на российском рынке. Но, несмотря на все это Европейские лидеры продолжают говорить о необходимости ужесточения санкций, но им также приходится сталкиваться с растущим недовольством населения и бизнеса, которые не поддерживают стремление испортить отношения с Россией.

Таким образом, можно сказать, что санкции не только мешают развитию центральных секторов Российской экономики, но и негативно воздействуют на состояние мировой экономики в целом. Необходимо помнить, что рынки мирового уровня развиваются и взаимодействуют, как единый организм, который быстро реагирует на все негативные изменения. А рынок Российской Федерации, который обладает огромной сырьевой базой и абсолютным запасом

природных ресурсов, исключить из международной системы экономических отношений невозможно.

Библиографический список

1. Борискова Л.А. Роль инноваций в обеспечении экономической безопасности страны// Экономическая безопасность России: проблемы и перспективы. Материалы II Международной научно-практической конференции. Н. Новгород, 2014. С. 125-128

2. Ситникова Л.В., Будник Е.Е., Гумерова Г.Ф. Влияние политики импортозамещения на деятельность предприятий оборонно-промышленного комплекса // Международный научно-исследовательский журнал. 2016. № 4 (46) URL: http://research-journal.org (дата обращения 15.02.2016).

3. Глебова О.В., Борискова Л.А., Галкина К.С., Кондратьева Е.В. Состояние инновационной активности предприятий промышленности Нижегородской области. // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2015. № 10 (82).

Д.А. Корчажкина, студентка 1 курса,
И.А. Субботина, к.и.н., доцент
кафедра «Экономика и управление в машиностроении»
АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

ИЗБИРАТЕЛЬНАЯ КАМПАНИЯ 2017 ГОДА ВО ФРАНЦИИ: ВЫБОРЫ ПРЕЗИДЕНТА

Статья освещает актуальный вопрос современного избирательного процесса выборов президента Франции. Рассматриваются политические программы и курсы кандидатов, приводятся данные опросов, показывающие расстановку сил лидеров.

Ключевые слова: *президент, избирательная кампания, выборы, политическая партия.*

Избирательный процесс любого уровня демократически развитых государств современности неизменно привлекает взгляды общественности и заинтересованных политизированных лиц. А президентские выборы таких стран становятся основным политическим событием года. Если в предыдущем 2016 году на протяжении нескольких месяцев мировое сообщество с интересом и напряжением наблюдало за президентскими выборами в США [2] и за избирательным процессом в Государственную Думу РФ [3, 10, 11], то в 2017 году взгляды общества прикованы к Франции. Государство Франция имеет уникальную форму правления: республику полупрезидентского-

полупарламентского типа, что выделяет его из ряда европейских держав и повышает интерес к избирательным процессам, тем более к выборам главы государства, и подчеркивает актуальность темы исследования.

Пост президента Франции играет главенствующую роль в политике этого государства. Среди полномочий главы страны выделяют целые группы в сферах законотворчества, государственного строительства, исполнительной власти, обеспечения безопасности. Выборы президента французы проводят раз в пять лет, причем отметим, что срок полномочий был снижен с семилетнего в 2000 году. К требованиям, предъявляемым к кандидатам, помимо очевидного гражданства и наличия избирательных прав, относятся тридцатипятилетний возраст и сбор пятисот подписей государственных служащих в тридцати французских департаментах. [1]

Выборы 2017 года пройдут традиционно в режиме двух туров. Первый тур назначен на 23 апреля, в котором будет применена мажоритарная избирательная система абсолютного большинства. Двое победивших кандидатов переходят в соперничество второго тура с практикой относительного большинства, который состоится седьмого мая. [1]

Следует отметить, что традиционно явка избирателей на французских выборах высока. Это объясняется особенностями менталитета нации. Истинные французы свято верят, что их голос может изменить жизнь и политический процесс в стране, и чувствуют ответственность за это. Им не безразлично, какие силы и личности придут к власти, поскольку именно народ является подлинным работодателем президента. Кроме того обычно в избирательной кампании во Франции отсутствуют явные фавориты и лидеры, наличие которых обуславливает предсказуемость результата выборов. Зачастую победителем становится стойкий середняк предвыборной гонки или вовсе аутсайдер.

Президентские выборы 2017 года уже известны несколькими крупными громкими процессами, связанными с кандидатами на этот пост. Рассмотрим политические позиции заявленных кандидатов.

В числе первых следует указать Марин Ле Пен, представляющую интересы «Национального фронта». Несколько недель именно она занимает место лидера и явного кандидата на участие во втором туре выборов по результатам проводимых соцопросов. Несомненным плюсом можно считать положительный опыт ее участия в президентских выборах 2012 года, на которых она осталась на третьей позиции. При современных политических условиях можно говорить о предпочтительности Ле Пен среди кандидатов в перспективе российско-французского сотрудничества. Марин неоднократно заявляла о близости ей позиции России недопустимости участия Украины в ЕС. Основным элементом ее предвыборной программы считается акцент на консервативные ценности, которые стимулируют выход Франции из еврозоны с последующим возвращением к франку в экономике и сокращение миграции. Среди других ее предложений называют снижение пенсионного возраста до

шестидесяти, повышение уровня минимальной зарплаты и необходимость государственной поддержки представителям малого и среднего бизнеса. [7]

Франсуа Фийон также имеет опыт политической деятельности на уровне государства, поскольку он владел портфелем премьер-министра в течение пяти лет в правительстве Саркози. В результате некоторых скандальных заявлений, разоблачающих нелицеприятные факты из карьеры Фийона, рейтинг его упал с лидирующих позиций до третьего места. Главной задачей президента он озвучил сближение и тесное сотрудничество на мировой арене с Россией и США. Франции в такой позиции отводится роль уравновешивающего партнера, способного на самостоятельную дипломатию. В противоположность Ле Пен он не ставит цели выхода из еврозоны, напротив, Фийон предлагает обновить Евросоюз и стремиться к более глубокому проникновению в него Франции. Среди внутренних направлений деятельности Фийон предлагает увеличить рабочую неделю с нынешних 35 часов до 39, повысить пенсионный возраст до 65 лет и добавить квоты на прием иммигрантов. Он также намерен сократить 250 тыс. служащих в госсекторе и сократить бюджетные траты на €100 млрд. [5]

Тройку реальных на сегодняшний день претендентов на пост президента Франции замыкает молодой либерал Эммануэль Макрон, бывший министр экономики и промышленности, имеющий богатый практический опыт в банковском деле. По данным опроса, проведенного агентством Harris Interactive в срок с 6 по 8 марта среди почти 5 тыс. граждан Франции [14], именно Макрон впервые за последние несколько недель вышел на лидирующие позиции и является первым претендентом на выход во второй тур голосования. Он является несомненным фаворитом среди молодежи и топ-менеджмента, склонных к широкому реформированию и переменам. «Когда ты молод, 35 часов это очень мало, нужно набираться опыта в работе, поэтому работать нужно больше», - главный лозунг Макрона, которого называют идеологом отказа от тридцатипятичасовой рабочей недели в сторону увеличения для молодежи при ее снижении до 32 часов для пожилых людей. [9] Также он один из сторонников сохранения Шенгенского соглашения.

Остальных кандидатов политологи склонны считать скорее аутсайдерами избирательной кампании, однако, зная о склонности французов к сенсациям, со счетов их не сбрасывают даже перечисленные выше лидеры. Рассмотрим их политические программы. Традиционно политически активные социалисты выдвинули кандидатуру Бенуа Амона, который также имеет опыт практической деятельности на посту министра. Привлекательным для электората выглядит его предложение обязательной выплаты базового содержания всем французам без учета их материальной состоятельности (процесс подробно описан Амоном, сосредотачивается в трех стадиях). В отличие от Макрона, он противится увеличению длительности рабочей недели и даже предлагает возможность ее снижения по желанию работника. Другим направлением политического курса Амона является экологическая безопасность национального и даже мирового

уровней. «Назрела насущная потребность изменить наше отношение к производству и потреблению. Мы можем договариваться с банкирами, но мы не можем договариваться с планетой», – говорит он по поводу глобального экологического кризиса, вызванного сложившейся экономической системой. [9]

Жан-Люк Меланшон, лидер «Непокорной Франции», также показывает склонность к союзу с Россией. «Россияне — наши партнеры, а не враги», подчеркивает Меланшон, указывая на политическую силу и влиятельность РФ в современной системе. Среди других целей развития государства он ставит стимуляцию развития сельского хозяйства, здорового питания в виде био продукции в сельском хозяйстве и исключении ГМО. В энергетике «нужно на 100% перейти на возобновляемые источники», — провозгласил он, хотя и признал, что на отказ от АЭС потребуется 25 лет, потому что «мы не можем полностью разбирать станции». [8]

От партии «Вставай, Франция» кандидатом стал Николя Дюпон-Эньян, который позиционирует себя сторонником голлизма. В целях достижения Францией состояния расцвета он предлагает добиться снижения влияния Америки и Евросоюза на государство. Для этого необходимо исключить все заинтересованные структуры (Европейского суда, Европейской комиссии...) в деятельности Франции. В экономической сфере его предложения сводятся к введению ряда налогов, возврату к евро и национализации ряда государственных предприятий. [6]

Франсуа Асселино, председатель партии «Народный республиканский союз», также относится к сторонникам выхода Франции из Евросоюза. Он пошел даже дальше, заявив, что сам факт его избрания означает молчаливое согласие французов на выход из еврозоны. В дальнейшем планы политика сводятся к выходу из НАТО и постепенному сближению с РФ. [13]

Следует назвать также Натали Арто, выдвиженку «Рабочей борьбы». Она отличается радикальными крайне левыми взглядами, включающими установления коммунистического режима, ввод запрета на увольнения, повышения размеров заработных плат, пенсий. [4]

По данным социологических опросов наиболее вероятными претендентами на президентский пост являются Ле Пен, Макрон и Фийон. Они меняли друг друга последние несколько месяцев в споре за первенство в проводимых опросах. Однако несколько крупных скандалов, охвативших всех лидеров, изменили ситуацию к сегодняшнему дню. По данным нескольких компаний, следящих за общественным мнением, первенство принадлежит Марин Ле Пен (за нее отдали бы свои голоса на текущий момент 26-27 процентов электората). Немногим менее, около 25 процентов, на стороне Макрона. Являвшийся же безоговорочным лидером последние несколько месяцев Фийон резко теряет сторонников. Данные свидетельствуют о его поддержке лишь 18-19 процентами избирателей. [12]

До начала первого тура президентских выборов во Франции остается немногим больше одного месяца. Практика показывает, что даже несколько

дней могут решить исход голосования (победу Трампа за месяц не прогнозировали [2]). Среди кандидатов немало сторонников как выхода из ЕС, так и сближения с Россией. Именно сейчас начинается период особенно жарких дебатов и агитации с целью привлечения максимально возможного числа избирателей, а наиболее ясная картина появится после объявления итогов и победителей первого тура выборов.

Библиографический список

1. Выборы во Франции: как выбирают президента [Электронный ресурс] URL: https://sovetnik.eu/vybory-vo-francii-kak-vybirayut-prezidenta.html (дата обращения: 05.03.17)
2. Давыдова Е.А., Субботина И.А. Избирательная кампания 2016: выборы президента Соединенных Штатов Америки глазами иностранца // Приволжский научный вестник. 2016. № 12-2 (64). С. 110-113
3. Давыдова Е.А., Субботина И.А. Политический курс партии «Единая Россия» (по программным документам) // Приволжский научный вестник. – Ижевск: Издательский центр научного просвещения, 2015. № 12-3 (52). С.131-133
4. Десять вместо Олланда: из кого выбирает Франция [Электронный ресурс] URL: https://www.gazeta.ru/politics/2017/03/05_a_10558571.shtml (дата обращения: 12.03.17)
5. Друг России: почему на праймериз во Франции победил Франсуа Фийон [Электронный ресурс] URL: http://www.rbc.ru/politics/21/11/2016/5832fd7b9a7947a18d6e2050 (дата обращения: 10.03.17)
6. Кандидат на пост президента Франции Дюпон-Эньян осудил «вопиющую русофобию» [Электронный ресурс] URL: https://regnum.ru/news/polit/ 2218550.html (дата обращения: 09.03.17)
7. Марин Ле Пен опубликовала предвыборную программу [Электронный ресурс] URL: http://www.bbc.com/russian/news-38871353 (дата обращения: 06.03.17)
8. Меланшон — антипод Фийона? [Электронный ресурс] URL: http://beta.inosmi.ru/ politic/20161205/238336583.html (дата обращения: 06.03.17)
9. Социалист Бенуа Амон обещает заставить сердце Франции биться снова [Электронный ресурс] URL: http://rabkor.ru/columns/debates/2017/01/26/hamon/ (дата обращения: 05.03.17)
10. Субботина И.А., Давыдова Е.А. Политическая программа ЛДПР на современном этапе //Приволжский научный вестник. – Ижевск: Издательский центр научного просвещения, 2015. № 12-3 (52). С.137-139
11. Субботина И.А., Давыдова Е.А. Политические выборы в Государственную Думу РФ: аутсайдеры избирательной кампании 2016 года // Приволжский научный вестник. 2016. № 12-2 (64). С. 114-118

12. Рейтинги кандидатов в президенты Франции [Электронный ресурс] URL: https://ria.ru/infografika/20170220/1488397088.html (дата обращения: 13.03.17)
13. Франсуа Асселино: «Многополярный мир – это американская или даже англосаксонская придумка, основанная на общепланетарном апартеиде» [Электронный ресурс] URL: http://devec.ru/almanah/12/1791-fransua-asselino-mnogo.html (дата обращения: 11.03.17)
14. Эммануэль Макрон впервые стал фаворитом первого тура выборов [Электронный ресурс] URL: http://kommersant.ru/doc/3236932 (дата обращения: 07.03.17)

Мамичев И.С., студент 5 курса, Е.М. Березовская
кафедра «Вычислительной математики и программирования»
УО «ГГУ им. Ф. Скорины», г. Гомель

НАСТРОЙКА СРЕДЫ WEBSPHERE APPLICATION SERVER ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРИЛОЖЕНИЙ ЭЛЕКТРОННОГО БИЗНЕСА

В статье рассказывается об использовании современных методов и технологий для написания, запуска и мониторинга веб-приложений. Продукт WebSphere Application Server используется для выполнения приложений электронного бизнеса. Была построена масштабируемая и отказоустойчивая инфраструктуры из большого количества серверов приложений.

Ключевые слова: *приложение, WebSphere Application Server, бизнес, технологии, администратор, сервер, директории, компоненты.*

IBA-Гомель является центром разработки программного обеспечения и провайдером высококачественных услуг и решений на базе новейших информационных технологий. Компания IBA-Гомель является крупнейшим в Республике Беларусь поставщиком сквозных информационных технологий и поставляет решения для заказчиков по всему миру. Основными направлениями деятельности компании являются:

– Внедрение и поддержка интегрированных систем управления предприятием на базе всемирно известных продуктов ERP-класса: SAP ERP.

– Интернет-технологии – разработка интернет сайтов, интернет-представительств, создание корпоративных веб-порталов.

– Создание корпоративных информационных систем предприятий на платформе IBM WebSphere, технологий Lotus Notus и Cognos BI.

– Внедрение готовых решений в области автоматизации задач документооборота (Делопроизводство и контроль исполнения, Учет кадров, Комплекс управления документами системы качества, Учет договоров).

WebSphere – это платформа интеграционного ПО компании IBM. Она включает в себя полную инфраструктуру промежуточного ПО, необходимого для написания, запуска и мониторинга веб-приложений [1].

Предлагаемая работа связана с одним из продуктов на платформе IBM WebSphere – это IBM WebSphere Application Server (WAS) [2]. WAS – предоставляет среду для выполнения основанных на веб-технологиях приложений для электронного бизнеса. Сервер приложений функционирует как промежуточное программное веб-обеспечение или средний уровень в трехуровневой среде электронного бизнеса. Первый уровень представляет собой HTTP-сервер, который обрабатывает запросы от клиента-браузера. Третий уровень – это база данных бизнеса и бизнес-логика. Средний уровень – это WAS, который предлагает основу для единой и организованной связи между HTTP-запросами, бизнес-данными и логикой.

Любой администратор WAS, в процессе работы, сталкиваться со следующими задачами:

1. Развертка приложения на сервере.
2. Базовая настройка серверов.
3. Настройка системы логирования и трассировки приложений.
4. Управление безопасностью приложений.
5. Масштабирование системы.
6. Установка патчей.
7. Объединение нескольких веб-серверов в кластер.

WebSphere Application Server – J2EE сервер приложений компании IBM. Существует несколько вариантов поставки:

1. Community Edition – открытый проект на базе Apache Geronimo.
2. Express – 1 узел и 1 сервер приложений.
3. Base – 1 узел и n серверов приложений.
4. Network Deployment – включает в себя набор компонентов для построения масштабируемой и отказоустойчивой инфраструктуры из большого количества серверов приложений.
5. Еще несколько специфических вариантов (for z/OS, Hypervisor Edition, Extended Deployment).

При реализации настройки среды WebSphere Application Server для выполнения приложений электронного бизнеса использована редакция Network Deployment. Она включает в себя набор компонентов для построения масштабируемой и отказоустойчивой инфраструктуры из большого количества серверов приложений.

Для дальнейшего понимания материала опишем основные термины, относящиеся к топологиям редакции Network Deployment:

1. Узел – это группа серверов приложений. Каждый узел включает в себя агент узла, который используется для управления серверов приложений.

2. Ячейка – это группа узлов в одном административном домене. Также она включает в себя менеджер развертывания.

3. Профиль – набор настроек сервера приложений, которые применяются при его запуске. При старте экземпляра JVM, настройки ее окружения считываются из профиля и от его типа зависят функции, которые будет выполнять сервер приложений. Менеджер развертывания, агент узла, сервер приложений – это частные примеры профилей.

Используемая иерархия (Ячейка / Узел / Сервер) помогает организовать все множество серверов и объединить их в группы согласно функциональности и требованиям по доступности. На рисунке 1 показана структура директорий профиля сервера приложений

WebSphere Application Server включает в себя набор инструментов, которые используются для конфигурирования и управления его элементами. Ниже приведены некоторые из инструментов, необходимых в нашей работе.

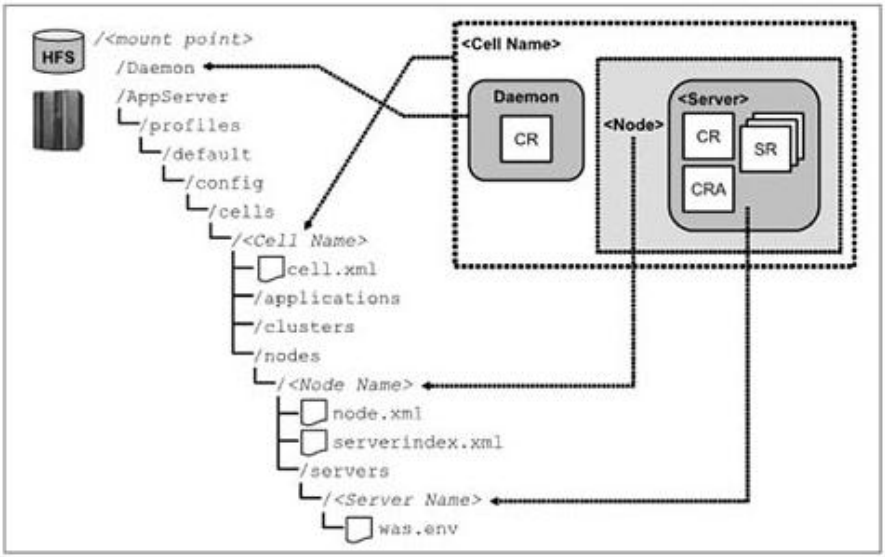


Рисунок 1 – Структура директорий

1. Profile management tool – это специальный инструмент, который используется для создания и управления профилями.

2. Admin console – это графический инструмент, основанный на веб-технологиях. Он используется для управления ячейкой. Данный инструмент поддерживает весь диапазон административных операций, таких как создание и управление ресурсами и приложениями, просмотр сообщений. Практически все административные задачи, решались нами с помощью данного инструмента. На рисунке 2 показано основное окно административной консоли. Она разделена на области: панель задач, древо навигации, рабочее пространство. Рабочее пространство включает в себя область сообщений и вывода справки.

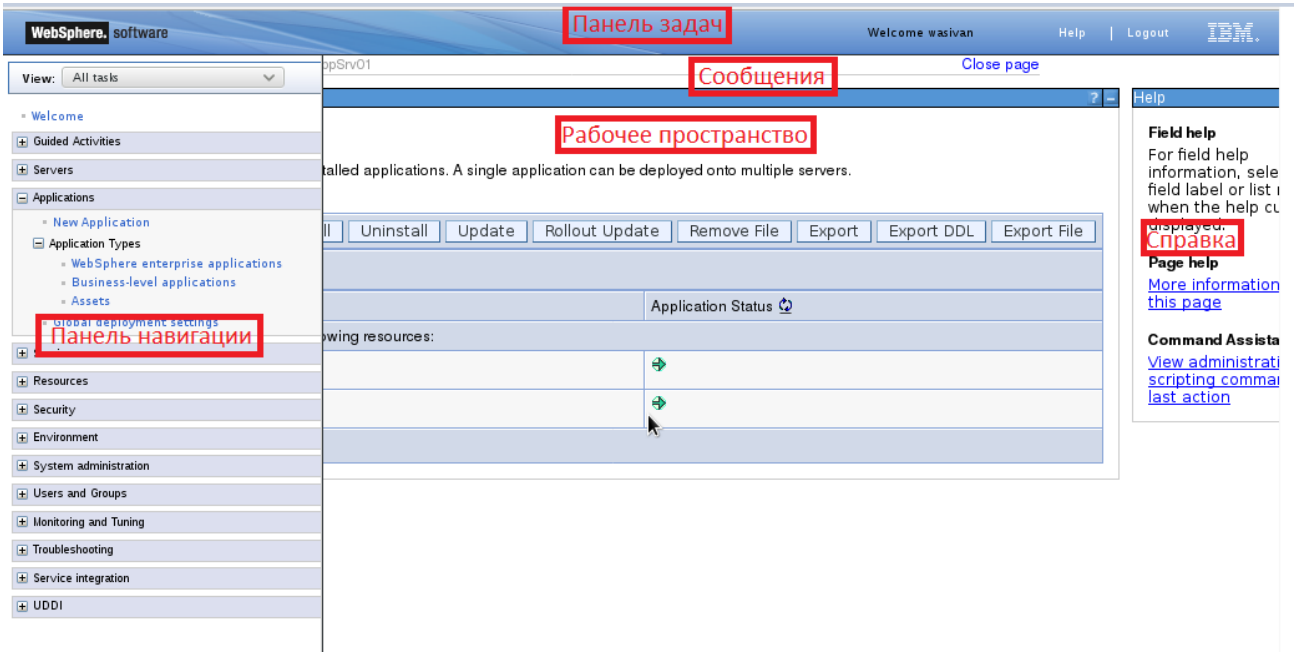


Рисунок 2 – Окно административной консоли

Также в WebSphere Application Server предлагается скриптовый интерфейс, основанный на Bean Scripting Framework (BSF) и называющийся wsadmin. BSF – это проект с открытым исходным кодом, реализующий архитектуру, предназначенную для включения скриптов в Java-приложения и апплеты. Архитектура BSF служит интерфейсом между Java-приложениями и языками создания скриптов.

Команда wsadmin позволяет получить доступ к четырем объектам, используемым для управления средой WebSphere, а также объекту-справке:

1. AdminControl – используется для оперативного контроля. Он включает в себя команды для запроса к работающим объектам и их атрибутам.

2. AdminConfig – используется для управления конфигурационной информацией, содержащейся в хранилище. Он взаимодействует с сервисным компонентом конфигурирования WebSphere Application Server.

3. AdminApp – обновляет метаданные приложений, связывать виртуальные хосты с Web-модулями.

4. AdminTask – используется для доступа к набору ориентированных на конкретные задачи административных команд.

Для того, чтобы начать работать со скриптовым интерфейсом, необходимо запустить командный файл wsadmin.sh, который находится в директории bin. На рисунке 3 показано подключение к скриптовому интерфейсу wsadmin через консоль.

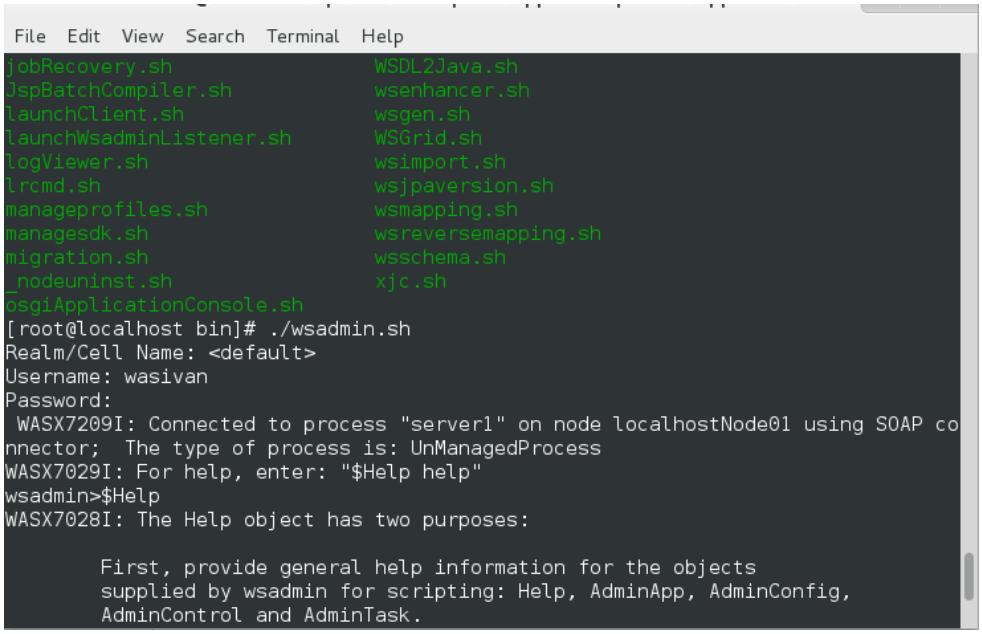


Рисунок 3 – Окно подключения к wsadmin

Таким образом, в результате работы, была произведена настройка среды WebSphere Application Server для выполнения приложений электронного бизнеса. Данный продукт используется в современных бизнес проектах и является коммерческой разработкой.

Библиографический список

1 Bentancour, WebSphere Application Server V8: Administration and Configuration Guide. / Bentancour, 2016. – 1042 с.

2 Sadtler, C. WebSphere Application Server V7: Security Guide. / C. Sadtler. – Bentancour, 2016. – 578 с.

Н.В. Машковцева, магистрант 2курса,
С.В. Яковлева, канд.техн.наук,доцент
кафедра «Технология и дизайн швейных изделий» НТИ (филиал), РГУ им. А.Н. Косыгина г.Новосибирск

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ФОРМИРОВАНИЯ АССОРТИМЕНТА ИЗДЕЛИЙ НА ОСНОВЕ КОНЦЕПЦИИ ГРУППОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Группирование моделей с использованием условного изделия обеспечивает возможность проектирования гибкой конструкторской подготовки швейного производства, повышающей эффективность и ускоряющей товарооборачиваемость продукции.

Ключевые слова: *групповая технология, условное изделие, кластерный анализ.*

Концепция групповой технологии является наиболее многофункциональным средством повышения эффективности процесса конструкторской подготовки производства. Группирование целесообразно вести по изделиям одной ассортиментной группы, что существенно повышает эффективность за счет типизации технологического процесса, основой которой является конструкторская унификация.Соблюдая принципы групповой технологии, в данной статье рассматривается их реализация применительно к женскому демисезонному пальто из камвольных материалов и драпа.

Возможность выявить общие признаки и свести их в отдельные группы реализуется применением метода группирования с использованием условного изделия (УИ). Для формирования групп моделей установлены варианты специализации рабочих мест лаборантов-портных [1].

Объединение в одном УИ нескольких видов изделий (зимнее пальто и полупальто; демисезонное пальто и полупальто) снизит количество объектов и упростит проектирование технологического процесса вновь разрабатываемых моделей изделий.

При переходе от одной модели к изготовлению другой использован матричный метод упорядочивания моделей, входящих в коллекцию, по горизонталям и вертикалям по принципу различия конструктивных основ швейных изделий, определяющих горизонталь коллекции [2].

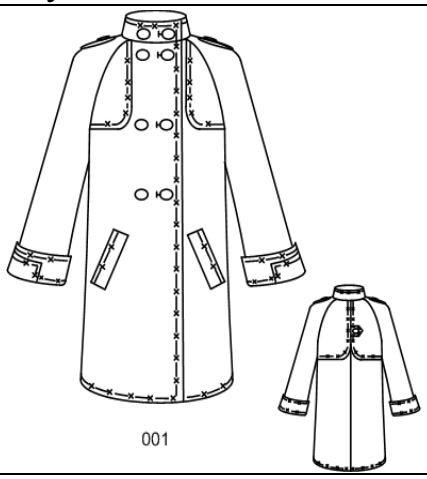
Модели, составляющие вертикаль, унифицированы, взаимозаменяемы, имеют преемственность и повторяемость деталей и узлов, последовательно заменяют друг друга при обработке.

УИ представляет собой изделие минимальной сложности, основа которого состоит из операций, постоянно повторяющихся в каждом изделии и взаимозаменяемых операций по обработке деталей и узлов, которые могут выполняться в различных вариантах (относительно постоянная часть), включающее усложняющие элементы, характерные для данной группы изделий (переменная часть); являющееся конструкторско-технологическим представителем данной группы изделий; имеющее средневзвешенную трудоемкость и определяюшееся характеристиками сборочных единиц составляющих его моделей изделий.

Вся коллекция представлена совокупностью подгрупп, отличающихся друг от друга силуэтом и наличием горизонтальных членений. В каждой из рассматриваемых подгрупп циклически на основе кластерного анализа формируется УИ. На следующей итерации из сформированных УИ подгрупп формируется УИ всей коллекции.

Для примера рассмотрим подгруппу моделей демисезонного пальто полуприлегающего силуэта. Для удобства расчетов все модели нумеруются (таблица1).

Таблица 1 – Кодирование моделей (фрагмент)

Номер модели	Код модели в коллекции	Эскиз модели
Демисезонное пальто полуприлегающего силуэта		
1	001	
…	…	…

Для иерархического кластерного анализа использован метод «ближнего соседа»: за расстояние между двумя кластерами принято расстояние между наиболее близкими их моделями. Количество конструктивно-функциональных элементов по каждой модели-матрица сходства представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Матрица сходства

Номер модели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Количество конструктивно-функциональных элементов в зделии,ед.	22	20	24	26	18	22	27	26	18	19	20	21	17	21

В качестве расстояния между объектами принято обычное евклидовое расстояние. Тогда согласно формуле 1:

$$p(x_i x_k) = \sqrt{\sum (x_{ik} - xki)^2} \quad (1)$$

где *i* - признаки;

k - количество признаков.

Полученные данные помещаем в таблицу 3 (матрицу расстояний):

Таблица 3 – Матрица расстояний (фрагмент)

Номер модели	1	2	3	4	5	6	7	8	…
1	**0**	2	2	3	4	**0**	5	4	…
2		0	4	6	2	2	7	6	…
3			0	2	6	2	3	2	…
4				0	8	4	1	0	…
5					0	4	9	8	…
6						0	1	4	…
7							0	1	…
8								0	…
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…

Далее осуществляется поиск наименьшего расстояния. Из матрицы расстояний следует, что модели 1 и 6 наиболее близки P1;6 = 0 и поэтому объединяются в один кластер. Матрица расстояний корректируется (таблица 4):

Таблица 4 – Матрица расстояний (фрагмент)

Номер модели	1;6	2	3	4	5	7	8	9	…
1	0	2	2	3	4	5	4	4	…
2		0	4	6	2	7	6	2	…
3			0	2	6	3	2	6	…
4				0	8	1	0	8	…
5					0	9	8	0	…
6						0	1	9	…
7							0	8	…
8								0	…
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…

Итерации продолжаются до тех пор, пока все модели не будут приведены к единому УИ. При этом модели могут не иметь отличий, иметь одно или два отличия.

Заключительный этап кластеризации представлен в таблице 5:

Таблица 5 – Матрица расстояний

Номер модели	1;6;12;14	2;3;11;4;10;5;8;9;7;13
1;6;12;14	0	2
2;3;11;4;10;5;8;9;7;13		0

На основании выполненной кластеризации построена схема получения условного изделия, представленная на рисунке 1.

Согласно данной схеме была построена дендограмма (рисунок 2) с сформированным условным изделием.



Рисунок 1 – Схема формирования условного изделия(фрагмент)

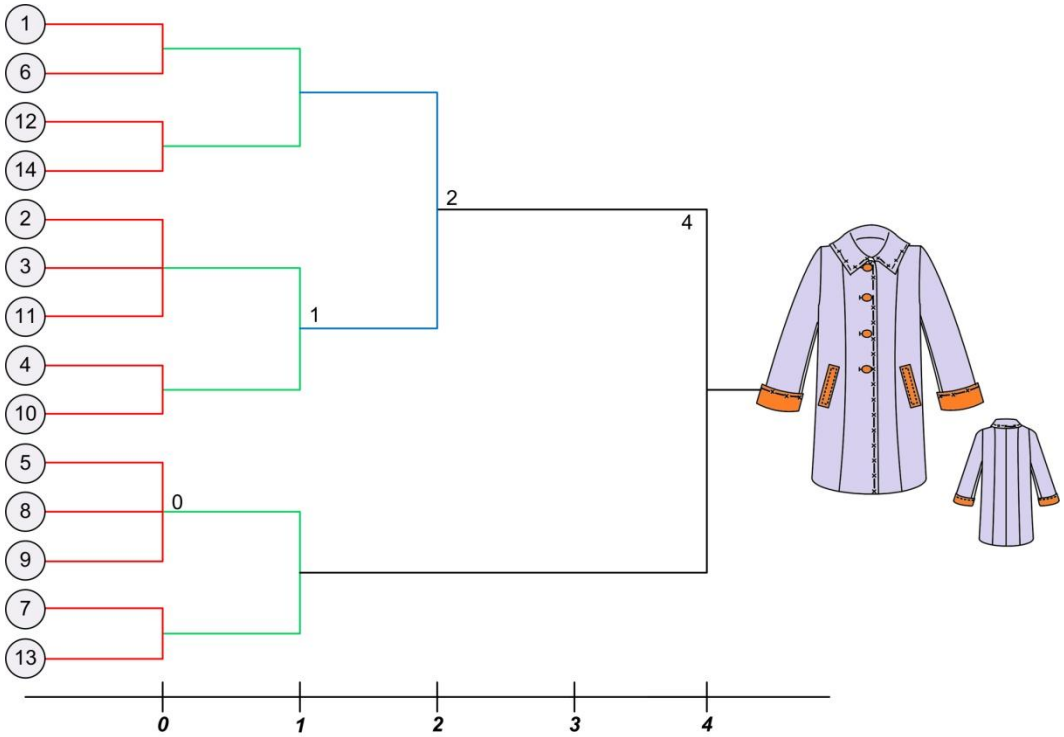


Рисунок 2 – Дендограмма условного изделия

Библиографический список

1.Яковлева С.В. Разработка принципов групповой технологии в экспериментальном цехе (сообщение2) / С.В.Яковлева // Науч.журн.дизайн и технология. М.:МГУДТ. 2010. №19 (61). С. 34-39.

2.Методические указания по гибким организационным формам потоков при производстве швейных изделий / Ю. А. Доможиров, Т. Н. Белешева, Д. Ф. Вишнякова. М.: ЦНИИТЭИлегпром, 1985. – 39 с.

О.Е. Овчинникова, студентка 3 курса
М.В. Егошина, к.и.н., доцент
кафедра «Экономика и управление в машиностроении»
АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

РЕВОЛЮЦИОННАЯ СОВРЕМЕННОСТЬ И РЕВОЛЮЦИОННАЯ ИСТОРИЯ В СОВЕТСКОМ КИНЕМАТОГРАФЕ 20-30-Х ГОДОВ XX ВЕКА

В статье рассмотрено отражение революционных веяний и революции в кинематографе 1920-1930-х годов.

Ключевые слова: *революция, кинематограф, Сергей Эйзенштейн, СССР, 20-30 годы XX века.*

В свое время Сергей Эйзенштейн, определяя специфику советского кино, говорил так: «Наш народ и наше время диктует нам то, что мы снимаем. Народ и время определяют то, как мы смотрим на явления. А взгляд на вещи и отношение к явлениям диктуют вид и форму, в которые мы их облекаем…».[2] Действительно, сама история писала сюжеты фильмов в соавторстве с художниками. Советская кинематография 20-х годов создала экранный эпос революции. В ранних фильмах Эйзенштейна и Пудовкина поэтический образ революции, образ революционной массы выражается целостно, монументально. В судьбах героев читаются исторические судьбы классов и социальных групп.

«Несколько огрубляя ход истории советской кинематографии можно было бы обозначить главную тему эпических фильмов 20-х годов так: массы в революции, а фильмов 30-х годов – человек в революции…».[5] Поэтическое осмысление революции через документально воссозданный событийный ряд уступило место развертыванию этих событий в их логическом единстве с характером. Характерно, что новая ориентация киноискусства сказывается и на выборе героев фильмов. Герой изменился. Он как бы выделился из массы, которая была героем большинства историко-революционных фильмов 20-х годов. Герой 30-х годов стал более конкретным, психологически углубленным характером, а не просто носителем разнообразных классовых черт. Матросы, начавшие бунтовать из-за гнилого мяса в борще, - в «Броненосце»; забитая Ниловна, постепенно переходящая на путь борьбы, - в «Матери»; парень – темный крестьянин, становящийся революционно настроенным рабочим, - в «Конце Санкт-Петербурга»; Баир, превращающийся из несознательного арата в вожака восставших, - в «Потомке Чингис-хана»… Таковы герои великих фильмов 20-х годов. Комдив Чапаев, Депутат Балтики Полежаев, начдив Щорс, рабочий вожак коммунист Максим, ближайший помощник Ленина Василий и сам Ленин… Таковы главные герои великих фильмов 30-х годов.

Одновременно в советском кино начались отчетливые стилевые перемены. От обобщенного образа революции, от ее поэтического ощущения кинематограф переходит к исторически конкретному исследованию революционного развития действительности. Этапы истории советского кинематографа неразрывно связаны с революционными преобразованиями. Например, фильм «Путевка в жизнь» поднимал важную тему перевоспитания трудом в коммунах беспризорных.

Выход на экран фильма «Броненосец «Потемкин» («1905 год») Сергея Эйзеншейна ознаменовал рождение искусства высокого идейно-художественного уровня. Ярко и талантливо художник выразил на экране идею революции. Фильм получил золотую медаль на Парижской выставке в 1926 году. В фильме «Броненосец «Потемкин» речь идет о подлинных исторических событиях, но они обобщаются кинематографическими средствами в художественный образ. Успех фильма при его демонстрации в Большом театре был полным, но кто знал, что таким же триумфальным будет шествие «Броненосца «Потемкин» по экранам советской страны и всего мира. Цензура буржуазных стран встретила фильм в штыки. В Германии вопрос о демонстрации картины два раза переносился в парламент. Военное министерство категорически запретило всем военнослужащим посещение кинотеатров, в которых демонстрировался советский фильм о мятежном броненосце. Тем не менее, с момента выхода «Броненосца «Потемкин» СССР стал признанной кинодержавой. Этот факт многого стоил в то трудное время напряженной борьбы за признание советских суверенных прав во всех областях политической, экономической, культурной жизни.

Почти одновременно с «Потемкиным» на экранах страны, а несколько позже – на экранах мира, появился фильм Всеволода Пудовкина «Мать». В новом сближении экрана и зала огромную роль сыграл герой революционных фильмов 30-х годов. «Раскрывая его характер, кинематограф открывал красоту революционного гуманизма. Против жестокостей и несправедливостей старого строя на экране боролся человек, обладавший покоряющим обаянием; дело, которому он посвятил свою жизнь, было озарено светом революционного идеала, открывавшего реальные пути строительства жизни по законам социальной справедливости и красоты. Этот герой был узнаваемым и близким. Зритель ощущал его живую индивидуальность, воспринимал его эмоционально, лично…».[5]

В истории советского кино вторая половина 30-х годов осталась эпохой расцвета. «Искусство, осознанно поставившее себя на службу партии, кинематограф прямо выражает ведущие идеи времени, формулирует их недвусмысленно ясно устами любимых персонажей. Характерно, что быть может, никогда – ни до, ни после – в киноискусстве финальный монолог героя не играл такую важную, подытоживающую, а то и растолковывающую роль…».[4] Фигуры разных эпох, разных социальных положений в фильмах разных жанров – Артем Балашов в «Мы из Кронштадта» и секретарь парткома

в «Партийном билете», Щорс у Довженко и Ленин у Ромма – все они одинаково выходили в финальных кадрах на крупный план, чтобы высказать то главное, ради чего авторы приглашали зрителей на свой фильм. Искусство не могло пройти мимо всех тех политических, социальных, нравственных процессов, которые происходят в эти годы.

В звуковой кинотеатр пришли десятки миллионов новых зрителей. Аудитория кинематографа в городе и в особенности в селе расширилась невероятно. И этот новый зритель, часто впервые приобщавшийся к искусству через кинематограф, требует фильмов понятных, значительных и волнующих.

Кинематограф 30-х годов поставит в центр своего внимания отдельного человека. Расцвет фильма о революции во второй половине 30-х годов, обозначенный такими вехами, как трилогия о Максиме, «Мы из Кронштадта», ленинские фильмы, «Щорс», не был лишь следствием успехов кинематографа в разработке этой тематики в 20-е годы. Историко-революционный фильм второй половины 30-х годов опирался на традицию, подводил итоги определенного процесса, но его проблемность, его страстность, его новизна связаны прежде всего с тем, что он воплотил и выразил политические и художественные идеи своего времени. Обращаясь к революции, художники ставят коренные идеологические вопросы: взаимоотношения личности и государства, народа и вождя, проблема нравственных критериев человека социалистического мира. Историко-революционный фильм становится фильмом философским и остросовременным.

Решающее влияние на развитие историко-революционных фильмов оказал «Чапаев» братьев Васильевых. Авторы показали своего героя в стремлении к правде и лучшей жизни. В исполнении актера Бориса Бабочкина он жил на экране полнокровной жизнью, и миллионы людей верили, что именно таким был Чапаев. Это самый «зрительский» фильм в истории советского кино – произведение, не имеющее себе равных по силе, глубине и долговременности воздействия на народную жизнь. «Его шли смотреть целыми заводами, воинскими частями, колхозами, школами, шли как на праздник – колоннами, с оркестрами, неся плакаты и транспаранты: «Мы идем смотреть «Чапаева»!»…».[6] По-новому открылся кинозритель. «Чапаев» опроверг бытовавшие воззрения, что массовая аудитория еще «не доросла» до политических фильмов и ждет от кино, прежде всего, развлекательности. Партия получила новое и могучее средство классового воспитания народа. «В этом произведении были промоделированы тема, конфликт, характер, ставшие затем ведущими во многих историко-революционных фильмах – перерастание стихийной революционности в сознательное партийное мировоззрение, победа пролетарской дисциплины над анархической партизанщиной, формирование характера большевистского руководителя масс…».[4]

Открытия «Чапаева» не были исключительны. Они происходили параллельно и в других картинах. Например, в трилогии о Максиме (Сталинская премия I степени за 1941 год). Анализ трилогии о Максиме

подтверждает, что и темы и решения их подсказывались самим временем. Искусство жадно искало в исторических днях революции и гражданской войны ответы на сегодняшние вопросы, опыт, который можно было применить к сегодняшнему строительству. Оно воспевало человека действия, а не фразы, героя цельного и упорного, а не рефлектирующего и сомневающегося, поскольку именно этот герой и был строителем социализма, осуществлявшим пятилетки, коллективизацию. Человек, переделывающий мир и самого себя, приходит в фильмы о революции. В «Юности Максима» пролог указывает место и время, в нем возникает одновременно важная для искусства 30-х годов тема – тема «позорного десятилетия русской интеллигенции», тема измены, предательства бывших «сочувствующих». Органичный и последовательный оптимизм был присущ картине и ее герою, что тоже характерно для 30-х годов. При внешне более свободном построении трилогии принцип «командир в центре» соблюдался и здесь. Он был чрезвычайно распространен в кинематографе второй половины 30-х годов. Одерживал победы и в фильмах о Ленине, и в «Депутате Балтике», и в «Члене правительства», и в ряде других картин. Речь идет не просто о монодраме, но о таком построении, при котором герой все время в центре событий, активно воздействует на них, властно притягивает к себе внимание и мысли окружающих. «Юность Максима» показывала становление героя, его первые шаги в революционном движении. «Возвращение Максима» запечатлело короткий момент революционного подъема, пресеченный мировой войной. Первые шаги новой, Советской власти были показаны в «Выборгской стороне» - заключительной части трилогии. В 1938 году, согласно желаниям многих зрителей, Максим приходит в фильм о современной жизни. Как член ЦК он появляется в фильме «Великий гражданин» (Сталинская премия II степени за 1941 год), чтобы разоблачить деятелей контрреволюционной оппозиции. Вслед за Чапаевым и Максимом в различных картинах этих лет была создана целая галерея характеров людей, рожденных, сформированных революцией, призванных ею к выполнению важнейших задач. Это прежде всего Матвеев – В. Ванин и Василий – Н. Охлопков в фильмах «Ленин в Октябре» и «Ленин в 1918 году». «В Максиме, Василии, Матвееве акцентируются качества нравственной чистоты, душевного целомудрия героев революции. Идеал революционный соединяется с идеалом нравственным…»[4].

Киноискусство переходит к осуществлению самой ответственной задачи - воссозданию на экране образа Ленина. Образ Ленина, характер, созданный А. Каплером, М. Ромом и Б. Щукиным, был невозможен без всех тех предварительных свершений советского кинематографа, тех побед, которые он одержал в период, предшествовавший фильмам «Ленин в Октябре» и «Ленин в 1918 году». Оба фильма так же как и сценарист А.Каплер, режиссер М.Ромм, актеры Б.Щукин, Н.Охлопков получили Сталинскую премию I степени в 1941 году. Фильм «Ленин в Октябре» по сценарию А. Каплера «Восстание» был поставлен всего за пять месяцев, и его премьера состоялась 6 ноября 1937 года

в канун 20-летия Великой Октябрьской революции. И как в свое время это произошло с «Броненосцем Потемкин», исключительно сжатые сроки не отразились пагубно на качестве фильма. Сценарий охватывал очень небольшой и насыщенный важнейшими событиями отрезок времени – от приезда Ленина в Петроград в октябре 1917 года до штурма Зимнего дворца. Дни, в которые была осуществлена главная историческая миссия Ленина – свершение Октябрьской революции.

Следующий фильм – «Ленин в 1918 году» (1939) начинался с изображения карты Советской России. В фильме «Ленин в 1918 году» проявляются и те представления о взаимоотношениях народа и вождя, революции и интеллигенции, те концепции пролетарского гуманизма, которые все сильнее начали проступать в конце 30-х годов. В этом смысле знаменательны почти все прямые идеологические споры в фильме. Место буржуазных профессоров, интеллигентов в пооктябрьской истории определено недвусмысленно – «бывшие». Так говорит Ленин в фильме.

В 1936 году появляется фильм «Зори Парижа», поставленный Г. Рошалем по сценарию Г. Шаховского и Г. Рошаля. Он был посвящен героической борьбе Парижской коммуны против версальцев. По мысли авторов фильма «Зори Парижа» беда Коммуны заключается в том, что ее руководители недостаточно решительны по отношению к врагам и вообще слишком много рассуждают и слишком мало действуют. «Устами одного из героев авторы ставят свой диагноз причин поражения Парижской коммуны: «В коммуне нет единства, нет твердой руки. Да, нужен вождь»…».[4] Гибель Парижской коммуны была обусловлена целым рядом причин. В том числе такими объективными обстоятельствами, как слабость рабочего класса, изолированность пролетариата Франции 70-х годов от крестьянства. Картина оказалась весьма односторонней в объяснении причин гибели Парижской коммуны. Фильм «Зори Парижа» был снят не случайно в это время (1936 г.). Ситуация в стране в начале 30-х годов – середины 30-х годов, а именно различные репрессии и судебные процессы («Шахтинское дело», процесс Рязанцева – Каратыгина, процесс «Ленинградского центра», процесс «Московского центра» и т.д.), которые происходили в это время требовало объяснения происходившим событиям. И на примере Парижской коммуны было показано, что врагов народа партия будет беспощадно наказывать. И в этом деле в отличие от Парижской коммуны у партии ВКП(б) есть сильный руководитель в лице В.И.Сталина.

В 30-е годы на материале русской истории и истории революции формируются и особенности биографического фильма. Советское киноискусство рассматривает великого человека в главном деле его жизни. Поэтому фильмы о Ленине, Свердлове, Чапаеве, Щорсе были одновременно картинами о революции, гражданской войне. Их герои не замкнуты в узком кругу личных семейных отношений, они показаны на широком историческом фоне, они воздействуют на среду также, как среда влияет на них. И не столь уж важно, показывается ли на экране герой реальный, с именем и фамилией,

вошедший в историю или же он носит вымышленное имя и создан авторами на основе одного или нескольких жизненных прототипов.

В конце 20-х годов будущие режиссеры фильма «Депутат Балтики» А.Зархи и И.Хейфиц были приняты на Ленинградскую кинофабрику как ученики-практиканты. В 1936 году Зархи и Хейфиц ставят «Депутат Балтики» на киностудии «Ленфильм». Судьба этого фильма, как и многих картин ленинградской студии, связана с именем А.Пиотровского. Он являлся художественным руководителем студии. Именно А.Пиотровский предложил молодым режиссерам А.Зархи и И.Хейфицу первоначальный вариант сценария Л.Рахманова, который год спустя превратился в фильм «Депутат Балтики». В «Депутате Балтики» были продолжены те композиционные принципы, на которых строился «Чапаев». Один герой в центре, и ему подчиняется все: развитие сюжета, расстановка действующих лиц, даже построение кадра. Профессор Полежаев почти все время был на экране. «Чтобы показать через этот характер революцию, ее всемирно-исторические процессы – а такую задачу ставили перед собой авторы, - он должен быть монументален…».[4] Таким и стал в фильме образ большого ученого, в котором можно узнать Климента Аркадьевича Тимирязева и в котором в тоже время отразилось представление о деятелях революции, сложившееся в 30-е годы. Для героя не существовало вопроса, принимать или не принимать революцию, который мучил интеллигентов в искусстве 20-х годов. Профессор Полежаев, как его задумали авторы, и сыграл Н.Черкасов, «согласен» всецело и без колебаний. Он видит мир таким, каким хочет его видеть, - исторически справедливым, гуманным. Сосредоточивая внимание на Полежаеве, авторы не смотрят на революцию только его глазами, как это было свойственно ряду произведений 20-х годов. «… личная драма Полежаева есть отражение великой, исторической драмы революции и что частная победа – лишь эпизод большой борьбы…».[4] Характерная именно для героя 30-х годов – это цельность идеала, уверенность в правильности всего происходящего. По существу, это была история не интеллигента в революции, а революционера в интеллигенции. В «Депутате Балтики» был создан характер монументальный, цельный, раскрытый в проблемах исторического значения: интеллигенция и революция, интеллигенция и народ.

На «Союздетфильме» были поставлены фильмы «Яков Свердлов» и «Белеет парус одинокий». В одном – история подлинного человека – одного из выдающихся деятелей революции, герой другого – вымышленные персонажи, действующие в Одессе кануна первой русской революции. Взрослые герои, сталкивающиеся в острейших идеологических классовых поединках, и революция, увиденная через восприятие детей.

Один из наиболее любимых зрителями историко-революционных фильмов «Подруги» был поставлен режиссером Л.Арнштамом в 1935 году и как бы предвосхитил то, романтическое настроение фильмов «Белеет парус одинокий» и «Яков Свердлов». Фильм «Подруги» повествует о судьбе трех

девочек-сироток, вынужденных ради хлеба петь в кабаках, среди пьяных. Потом девочки вырастают, становятся медсестрами. Они снова все вместе, и самая милая среди них – ее играет Янина Жеймо – погибает от белогвардейской пули, умирает на руках подруг. Есть в «Подругах» точно переданный быт петербургских окраин – захудалых трактиров, грязных дворов, убогих жилищ. Примыкает к фильму этого цикла и картина «Груня Корнакова» («Соловей – соловушко»). Николай Экк, постановщик первого советского звукового фильма «Путевка в жизнь», сделал вместе с оператором Ф.Проворовым и первую советскую полнометражную цветную картину. Показать исторические процессы и события непосредственно через движение народных масс или дать их отраженно через психологию отдельного героя, - различие задач определяет различие направлений. В ряде фильмов – и прежде всего в ленинских – была сделана попытка соединить изображение крупной исторической личности и народных масс. Тем не менее, большинство историко-революционных фильмов ясно ориентировано либо в сторону эпоса, либо в направлении драмы. В фильме «Последняя ночь» Е.Габрилович и Ю.Райзман избирают жанр семейной драмы для изображения «последней ночи» старого мира и «первой ночи» мира нового. Закономерно было строение «Егора Булычова», где крушение буржуазных идеалов, переживаемое купцом Булычовым, предвещало крушение мира, в котором он жил и который строил, где революция за окнами булычовского дома преломлялась в острейших столкновениях внутри его семьи. «Нас интересовала не столько внешняя историческая правдоподобность событий, сколько тот идейный раскол, который определил судьбы и поведение героев. Мы хотели дать самый момент расслоения, процесс разделения людей на враждебные и борющиеся лагеря. В начале фильма видимость тихой жизни, в конце ночи – два непримиримых лагеря».[3]

Во второй половине 30-х годов в советском киноискусстве развивалось и другое направление, опиравшееся на иные традиции. При этом оно также не упускало из виду конечный эмоциональный итог произведения и зрителя как объекта воздействия искусства. Наиболее крупным произведением этого направления был фильм режиссера Е.Дзигана «Мы из Кронштадта» (Гран-при на Международной выставке в Париже – 37 год, Сталинская премия II степени 1941 год). Его появление знаменовало чрезвычайно важный, новый этап в изображении революции, связанный с возрастанием военной опасности со стороны гитлеровской Германии. Фильм «Мы из Кронштадта» воскрешал героические события борьбы народа за независимость своего революционного отечества. За ним появились «Волочаевские дни», «Щорс», «За Советскую Родину».

Появившийся в 30-е годы звук дал возможность перенести частично смысловую нагрузку в фильме с изображения на звучащее слово. В противоположность ассоциативномонтажным построениям, с помощью которых в 20-е годы выражалась авторская мысль, теперь она раскрывается, прежде всего, через внутрикадровое содержание. Героем фильма «Мы из

Кронштадта» был морской отряд, шире – Кронштадт, еще шире – революционная армия. Еще одно важнейшее качество фильма – стремление к подлинности. Оператор Наумов-Страж упорно ищет подходящую натуру. Композитор Н.Крюков ищет достоверный звуковой фон. Революция в ее суровой подлинности возникает в картине. Так в фильме «Мы из Кронштадта» сливаются воедино лучшие традиции киноискусства 20-х годов и завоевания 30-х.Фильм пользовался огромным успехом в Советском Союзе и за рубежом. Еще более отчетливо наполнен дыханием современности фильм «Волочаевские дни», который создавался в 1937 году по следам событий на Хасане. Картина «Волочаевские дни», задуманная как эпопея борьбы с интервентами на Дальнем Востоке, слагалась из ряда фрагментов. В нем действовали японцы, белогвардейцы, партизаны, подпольщики, армейский журналист, старики крестьяне. Калейдоскоп лиц, мест действия, сюжетных отношений не был объединен вокруг одной темы или одного крупного характера, который был так счастливо найден в предыдущей картине. И «Щорс» и «Мы из Кронштадта» родились в предчувствии будущих боев. Довженко интуитивно предвосхитил будущие кадры фашисткой хроники с Восточного фронта. Довженко в «Щорсе» (или как его называли еще «Украинский Чапаев») запечатлевает всю потрясенную революцией народную жизнь, показывает ее всесторонне – в смертельных муках и в счастье любви, в минуты ожесточенных схваток и тихих мечтаний. Революция и борьба за национальную независимость предстают в его фильме как время наиболее полного открытия души народа, его жизненной мощи, его таланта. Как и в «Чапаеве», революция предстает в фильме Довженко как время, открывающее народный гений. «Революция рождает и привлекает к себе достойнейших, раскрепощает творческие силы народа, награждает людей, сражающихся за нее, неотразимым человеческим обаянием…».[4] «Щорс» был одной из последних крупных картин о революции, созданных в 30-е годы. Сталин к украинскому фильму, снятому на Киевской киностудии относился отрицательно, но разрешил его прокат. «Через фильм Кремлевский владыка хотел подчеркнуть доброе к ней отношение. А главное, требовалось показать морально-политическое единство Украины и России, которое сложилось в Гражданской войне» [1].

Главная тема в фильмах о революции 20-х годов – это массы в революции, а в 30-х годах появляется другая тема – человек в революции. В ранних фильмах о революции, образ революционной массы, выражается целостно, монументально. В судьбах героев читаются исторические судьбы определенных классов и социальных групп. В 30-е годы происходят перемены, т.к. от обобщенного образа революции, от ее поэтического ощущения кинематограф переходит к исторически конкретному исследованию революционного развития действительности. Новый зритель требует фильмов понятных, значительных и волнующих. Обращаясь к революции, художники ставят коренные идеологические вопросы: взаимоотношения личности и

государства, народа и вождя, проблема нравственных критериев человека социалистического мира.

Библиографический список

1. Громов Е. Сталин: Власть и искусство – М.: Республика, 1998
2. Зак М. Экран и ты - М.: Просвещение, 1966
3. Искусство кино. – 1937. - № 3. - с. 6-7
4. История советского кино, т. II – М., 1973
5. Караганов А.Октябрь и мировое кино.– М., 1969
6. Писаревский Д.100 фильмов Советского кино – М., 1967

Ф.В. Самулкин, студент 3 курс
М.В. Егошина, к.и.н., доцент
кафедра «Экономика и управление в машиностроении»
АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ИДЕОЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ВКП(Б) В ИСТОРИЧЕСКИХ КАРТИНАХ

В статье рассмотрены особенности реализации идеологических задач в фильмах 30-х годов XX века.

Ключевые слова: *кинопроизведения, героический образ, 30-е года XX века.*

Тридцатые годы были временем создания большого числа исторических фильмов. Именно в эти годы создаются такие классические произведения, как «Петр Первый», «Александр Невский», «Суворов», «Богдан Хмельницкий». При всем различии материалов и аспектов в подходе к историческим эпохам, авторы этих фильмов преследовали одну общую цель: показать судьбу национального героя и судьбу народа, выделяя народ как основную движущую силу истории.

Исторический фильм – это не жанр. Исторический фильм – это тематический раздел киноискусства. Исторические картины могут быть различных жанров: эпопея («Богдан Хмельницкий»), роман («Петр Первый»), повесть («Суворов»), былина («Александр Невский»), трагедия («Иван Грозный») и т.д. В лучших исторических кинопроизведениях национально-патриотическая тема является главной. Историческая правда в них сочетается с художественным вымыслом, без которого невозможен игровой фильм. В кино порой полностью переосмысливались известные исторические факты, особенно – характер и роль исторического героя.

Основное развитие и особенности советского исторического фильма приходится на вторую половину 30-х годов. После прихода Гитлера к власти в Германии угроза империалистической агрессии, всегда нависавшая над молодой Советской страной, приобретает вполне конкретные черты. Война все ближе подкатывалась к советским рубежам. В условиях нарастания военной опасности задачи идеологической работы приобретают определенный, четко направленный смысл.

Особенно повлияла сложившаяся международная обстановка на советскую историческую науку, на литературу и искусство. Начиная с 16 мая 1934 года, когда было опубликовано постановление Совнаркома и ЦК ВКП(б) «О преподавании гражданской истории в школах СССР», в этой области происходит резкий сдвиг. 26 января 1939 года выходит постановление ЦК ВКП(б), критикующее историческую школу Покровского. 13 февраля 1936 года появляется статья в «Правде» о фильме И.Кавалеридзе «Прометей». «В ней отмечалось, что вместо исторически верного представления о характере и мотивах борьбы русских войск в середине XIX века с горцами на Северном Кавказе фильм предлагал зрителю примитивную схему в духе вульгарных исторических концепций о всемогуществе русского торгового капитала…». [1] 10 февраля 1937 года по всей стране всенародно отмечается столетие со дня смерти Александра Сергеевича Пушкина. Сентябрь 1937 года в кинотеатрах Москвы начинается массовая демонстрация кинофильма «Петр Первый». Март 1938 года Орденом Ленина вместе со Щукиным, Ромом и Каплером за кинофильм «Ленин в Октябре» награждаются Алексей Толстой, Владимир Петров, Николай Симонов за фильм «Петр Первый». 1939 год выходит постановление ЦК ВКП(б) «О некоторых литературно-художественных журналах», направленное против охаивания произведений, патриотических по своей направленности.

Историческая наука и искусство были подчинены делу патриотического воспитания народа. Патриотические произведения должны доходить к возможно большему количеству зрителей, эмоционально воздействовать на него. Патриотизм такова задача, стоявшая перед наукой и искусством. Становление русской государственности и борьба народа за свою национальную независимость – эти темы становятся основными в русском историческом фильме.

Исторический фильм этих лет, быть может, более, чем какой-либо иной жанр, испытывал влияние и прямо формировался современной ему действительностью, ее идеологическими мотивами. Исторические фильмы второй половины 30-х годов создавались в годы, когда социализм уже победил, когда мощь народного гения, его творческие силы ясно и победно проявились в свершениях пятилеток. И в фильмах этих возникает стремление показать историю как творчество масс, как победу простых людей – творцов истории, которые закладывали основы и петровских реформ, и побед Суворова, и свершений Александра Невского. Ставя своей задачей создать героический

образ государственного деятеля или военачальника, кинематографисты, естественно, в первую очередь подчеркивали те положительные моменты его деятельности, те славные страницы его биографии, которые должны были рождать чувство патриотической гордости. Выступая на творческом совещании в 1940 году по вопросам исторического и историко-революционного фильма, «С.Эйзенштейн подчеркивал неразрывную связь исторического мышления художника с современной ему действительностью…».[1] Важное место заняла проблема исторического фильма в плане развития общественной мысли и движения искусства. Это решение становится обязательным эталоном для многих исторических фильмов этих лет.

Фильму 30-х годов еще не хватало понимания диалектики исторического процесса: данный исторический деятель, быть может, не добивается всего, чего хотел, его дело прерывается годами забвения, однако вернуться к прошлому уже невозможно, как это было, скажем, во времена Петра. Сдвинутая с прежней колеи Россия уже не могла вернуться к допетровской эпохе.

Советский исторический фильм отказался от буржуазных принципов освещения истории, от изображения исторического деятеля в туфлях и халате, от смакования пикантных подробностей личной жизни исторической личности. Но необходимость увлекательного, общедоступного и общепонятного сюжета вела порой к тому, что исторические фильмы строились на очень традиционных сюжетах мелодрамы.

Исторический фильм этого времени испытывает на себе резкое влияние историко-революционного фильма. Методы и приемы изображения крупных революционных событий, уже найденные и разработанные в таких картинах, как «Броненосец «Потемкин», «Мать», «Конец Санкт-Петербурга», из более поздних – «Чапаев», «Юности Максима», - чувствуется во многих кадрах и эпизодах исторических фильмов второй половины 30-х годов.

Первым крупным произведением, открывшим цикл исторических картин второй половины 30-х годов, был фильм «Петр Первый», поставленный В.Петровым по сценарию А.Толстого, В.Петрова и Н.Лещенко. Первая серия вышла в 1937 году, вторая – в 1939-м. «Петр Первый» получил премию на Международной выставке в Париже (1937 год). В.Петров и актеры Н.Симонов (Петр I) и М.Жаров (Меншиков) также были удостоены Сталинской премии I степени (1941 год). Успех фильма в прокате был невероятным – напечатанных 300 копий не хватило, встал даже вопрос об их допечатке.

В середине 30-х шло бурное обсуждение проблемы личности в истории. Сталинской диктатуре необходимо было особое внимание к вождям, ведущим за собой народ. И фильм Петрова стал первой ласточкой в распространении новых взглядов на историю. «Петр Первый» - быть может, самая проблемная историческая картина этого времени. Человечность и государственная необходимость, доброта и суровость, принципы политики по отношению к иностранным государствам, крестьянский вопрос, тип государственного деятеля и методы управления государством, отношение к теории – коренные

вопросы, волновавшие людей 30-х годов, ставились в этом фильме. Говоря о прошлом, он весь был обращен в настоящее. Фильм строится вокруг основных узловых моментов деятельности Петра. Размышления, свершения Петра, размах и философия его преобразований. Заявляется образ человека, сильного духом, человека, способного преодолеть поражение и немедленно готовиться к новым боям.

«В.Шкловский в статье «Особое мнение», посвященной первой серии «Петра Первого», заметил, что первый разговор Петра с Меньшиковым напоминает сцену из «Чапаева», когда Чапаев разговаривает с командиром, сидя над картой…».[1] Эта параллель не случайна. Киноискусство 30-х годов было очень слитным в своих идейных поисках и эстетических решениях.

Владимир Петров как режиссер был подготовлен к этой работе фильмом, непосредственно предшествовавшим «Петру Первому», - «Грозой» (1934). Именно в этой картине - экранизации режиссера овладел искусством лепки крупных характеров. Петров проходил ту школу, которая оказалась необходимой ему, когда он приступил к «Петру Первому». Сфера В.Петрова – жанр, психология, быт времени. И философия государственного деятеля, которую он вместе с А.Толстым раскрывает последовательно и недвусмысленно. Самый главный конфликт, который проходил через обе серии фильма, - конфликт Петра и Алексея. В этих фигурах картины как бы персонифицированы и новая, поднимающаяся к исторической жизни Россия и старая темная феодальная Русь, не желающая выходить из своей вековой спячки. В фильме формулируется мысль, которая проводится через обе серии картины: широкий замысел, величественная цель оправдывает любые самые крутые меры. Эта мысль доказывается всей художественной логикой фильма. Во второй серии конфликт Петра и Алексея разрастается и становится основным. Заставляя Петра как бы против своего желания осудить Алексея на смерть, авторы поднимают поступок сыноубийства до героического звучания. Алексей олицетворяет как бы всю оппозицию петровским деяниям. Он та фигура, на которую возлагают надежды иностранные державы, он агент иностранных разведок, стремящихся расчленить русское государство. Большое место отдано в фильме проблеме – Петр и народ. Сценарист и режиссер не забывают ленинской формулировки о том, что Петр варварскими средствами искоренял варварство. Они не боятся показать и даже усиливают по сравнению с романом линию обездоленного крестьянства, угнетенного рабочего люда. Но, показывая все это, создатели фильма вовсе не осуждают Петра за его произвол, за угнетение крестьян. «Формула «широко было задумано, жалеть было некогда» как бы незримо присутствует во всех сценах картины. Да, крестьянство было обездолено, но это – накладные расходы времени. Петр действовал во имя государства, а значит, и во имя народа…».[1] Это цена становления могучей нации, могучего государства. В картине есть большой эпизод, изображающий государственную деятельность Петра. Петр, работая на токарном станке, дает советы купцам, промышленникам, издает указы и,

главное, борется против воров-воевод. Это они угнетают крестьян, грабят и обирают их, мучат поборами, а он жестоко их наказывает, заковывает в цепи. Но где же одному царю за всеми углядеть. Так неожиданно воскрешались старые царистские легенды. В заключительных словах Петра в фильме формулируется не только его кредо, но и кредо авторов: «Суров я был с вами, дети мои, не для себя я был суров, но дорога мне была Россия. Моими и вашими трудами увенчали мы наше отечество славой, и корабли русские плывут уже во все гавани Европы… Не напрасны были наши труды, и поколениям нашим надлежит славу и богатство отечества беречь и множить…».[1] Время в фильме раскрывается не только в сгущении жанровых примет, но и в характерах. Из этих характеров наиболее достоверен и историчен Александр Меншиков в исполнении Михаила Жарова.

Важнейшей вехой в развитии исторического фильма второй половины 30-х годов была картина «Александр Невский». Фильм был отмечен Сталинской премией I степени (1941). Сергей Эйзенштейн был награжден орденом Ленина. Восторженные газетные статьи начинались и кончались словами князя Александра: «Кто к нам с мечом войдет, от меча и погибнет. На том стояла и стоять будет русская земля». Фильм стал не просто уступкой режиссера (Сталин протежировал биографическим патриотическим фильмам) государственной культурной политике. Его колоссальный успех свидетельствовал о том, что постановщик угадал настроения не только советского вождя, но и зрительских масс. Быть может, немыслимо короткие сроки сдачи определили цельность фильма, ощущение того, что он сделан на едином дыхании. Но главное – ясность политической установки, совпадавшая с личным мироощущением самого художника. Материал современности, факты борьбы с фашизмом определяли ощущение эпохи Невского, не только эмоциональное, но даже и стилистическое. Эйзенштейн берёт суть этого героического времени – драматизм борьбы, отчаянные усилия народа сохранить свою национальную независимость – и остаётся свободным в передаче деталей. «Образ нашествия вырисовывается с наглядностью почти плакатной, как бы предвосхищая плакаты времён Отечественной войны…».[1] И в характере Александра Эйзенштейн стремится создать обобщённый образ русского воина, полководца – воплощение мужества, хладнокровия, государственной мудрости. Эйзенштейну и Павленко, как соавтору сценария, было ясно, что в фильме должен занять серьёзное место городской люд «Господина Великого Новгорода», т.к. именно силами народа – всей нации – был остановлен и разбит враг. В сценах боя на Чудском озере была идейная сюжетная кульминация картины. Здесь проходило главное испытание героев, здесь развязывались основные сюжетные линии фильма. Народ – в своей массе и в своих лучших бойцах – был героем этой битвы в фильме. С.Эйзенштейн показал единство Александра Невского с народом. Он не показал классовых противоречий в Древней Руси, т.к. сознательно шёл на изображение Александра как вождя, находящегося в полном и гармоническом единстве со

своими воинами. Эйзенштейн сознательно шёл на изображение Невского как народного предводителя. Потому что этот герой и эта эпоха были в фильме проекцией его представлений сегодняшнего дня, и за войском Невского Эйзенштейн увидел другое войско, которому вскоре предстояло дать отпор фашистской «свинье». В далёкой эпохе борьбы русского народа с тевтонскими рыцарями, в образе Александра Невского, Эйзенштейн искал и утверждал единство народа и вождя.

«Александр Невский» - произведение, рождённое потребностями предвоенного времени. «Патриотизм – наша тема». Так озаглавлена одна из статей Сергея Эйзенштейна, датированная 1938 годом. Эйзенштейн писал: «Читая одновременно летописи XIII века и газеты сегодняшнего дня, теряешь ощущение разницы времени, ибо тот кровавый ужас, который в XIII веке сеяли рыцарские ордена завоевателей, почти не отличается от того, что делается сейчас в некоторых странах мира.

Поэтому картина, рассказывающая о совершенно определенной исторической эпохе, о совершенно определенных исторических событиях, и делалась и смотрится, по свидетельству зрителей, совершенно как сегодняшняя картина, настолько близки чувства, которыми горел народ в XIII веке, давая отпор врагу, тем чувствам, которыми горит советский народ сейчас». [2]

Эйзенштейн понимал, что введение любовной линии в сюжет фильма, даст ему неизмеримо большую аудиторию. А эта аудитория нужна была картине патриотической, картине, несущей заряд ненависти к врагу и уверенности в победе. «Вокруг рыцарей до разгрома на Ледовом побоище стоял ореол непобедимой и несокрушимой силы. Есть немало маловеров и слабых людей, которые так же слепо верят в непобедимость и несокрушимость наглеющего дипломатического и военного авантюризма, который проявляется на мировой арене Гитлером и мировым фашизмом… Пускай не стелются перед фашизмом, пускай не становятся безропотно на колени перед ним, пускай прекратят неустанную политику уступок и подачек этому ненасытному чудовищу…».[1] Об этом Эйзенштейн писал. Об этом он говорил своим фильмом. И в дни Отечественной войны «Александр Невский» действительно вдохновлял бойцов, вселял в них уверенность и надежду.

После Эйзенштейна к исторической теме обратился Всеволод Пудовкин. Он поставил и 1939г. картину «Минин и Пожарский». Фильм был посвящён той же теме отпора врагу, борьбе русского народа против иностранных интервентов. «Финальные реплики Минина заключали в себе мысль, ради которой была создана вся картина. «Побили мы ляхов не оружием одним, а общим добрым согласием. Побили, а коли сунутся и далее будем бить»…». [1] Автор стремится показать представителей самых различных групп и классов в годы Смутного времени, игру интересов, борьбу мнений. Пудовкин сумел извлечь уроки из опыта «Минина и Пожарского». Его следующий фильм с М.Доллером - «Суворов»,- развивающий ту же военно-патриотическую тему, в своих принципах отличался от предыдущей работы. Картина оставалась в русле

идей исторического фильма второй половины 30-х годов. Утверждая славу и мощь русского оружия, она обходила его внутреннее трагическое противоречие: самая передовая суворовская военная доктрина находилась на службе едва ли не самой реакционной политической идеи. Столкновение Суворова и его соратников с придворной знатью – основной конфликт фильма. Главный предмет спора Суворова с императором Павлом – это отношение к человеку. Тема человека, не подчинённого тирании, оказалась здесь главной. В своё время критики упрекали авторов картины за то, что они не раскрыли военного искусства Суворова. Но фильм «Суворов» был не о воинском искусстве. Сценарист и режиссёр сосредоточили весь конфликт вокруг разного отношения к человеку, открыв в Суворове - полководце главное – доверие и уважение к солдату. Пусть неровная не во всём совершенная лента – «Суворов» - тем не менее, двигала вперёд развитие советского исторического фильма. В ней возникал образ гениального полководца, показанный в его жизненной и исторической достоверности. Режиссеры В.Пудовкин и М.Доллер за фильмы «Суворов», «Минин и Пожарский»; актер Н.Черкасов были удостоены Сталинской премии I степени (1941 год).

Во второй половине 30-х годов был создан ряд фильмов, посвящённых крестьянским восстаниям в России, - «Пугачёв», «Степан Разин», «Салават Юлаев». Эти картины не были столь злободневны. Их постановка была отдана режиссёрам меньшего масштаба. Их премьеры не отмечались так широко прессой и не были удостоены Государственных премий. Ленты эти шли как бы вторым планом. «Пугачёв» и «Степан Разин», скорее, продолжали традицию историко-революционных фильмов 20-х годов. «…показывая страдания угнетённого народа, они утверждали историческую закономерность Октября, прослеживали уходящую в глубь веков борьбу народных масс за своё социальное равноправие…».[1] Во всех трёх фильмах первые эпизоды показывали мучения народа. Все герои этих картин одерживали блестящие победы и погибали из-за измены близких друзей. Правда, авторы констатировали в надписях, что царские войска были многочисленнее, лучше обучены и вооружены. Финалы «Пугачева» и «Разина» также были однотипны - схваченный герой перед казнью обращался к народу, к потомкам, призывал продолжать борьбу и предсказывал будущую революцию. Однако при общих, определённых временем чертах в этих картинах были и существенные различия. В сценарии «Пугачёв» была сделана попытка дать подробно социально- исторический анализ восстания. В «Степане Разине» И.Правов и О.Преображенская создают историко-приключенческий фильм на материале народной жизни. В фильме «Салават Юлаев» весь исторический материал был подчинён задаче раскрыть духовный рост героя картины.

Исторический фильм 30-х годов создавался художниками разного масштаба и разных творческих пристрастий. Естественно, и художественные результаты были очень не равноценны. Тем не менее, можно попытаться подвести некоторые общие итоги. Несомненна познавательная роль этих

картин. Они знакомили зрителя с людьми и событиями отечественной истории. Экран шёл зачастую впереди литературы и имел несравненно большую аудиторию. Он воспитывал любовь к Родине. Воспитывая у зрителя чувство историзма, они заставляли его ощущать прямую историческую преемственность, живую связь между судьбой и делом предков и его собственной судьбой, собственными задачами. История переставала быть отделённой веками, посторонней. Жестокость героев давно ушедших эпох оправдывалась государственной необходимостью. Положительный царь боролся с ворами - воеводами, крестьянские вожди чётко формулировали классовые задачи и предвещали неизбежную революцию. История модернизировалась, несколько упрощалась, но становилась ближе и понятнее. Кино выполняло социальный заказ. В сложной обстановке надвигающейся войны советские исторические фильмы должны были формировать национальное самосознание, воспитывать уверенность, что враг будет разбит. В стремлении советских художников вскрыть обобщённый исторический смысл событий, увидеть их в предпосылках и последствиях, так ощутимом в лучших картинах конца 30-х годов, несомненно, сказывался и опыт исторического фильма.

Библиографический список

1. История советского кино, т. II – М., 1973
2. Писаревский Д.100 фильмов Советского кино – М.: Искусство, 1967

Ю.А. Смирнов, студент 3 курса,
Е.Г. Моисеева, к.э.н., доцент
кафедра «Экономика и управление в машиностроении» АПИ НГТУ
им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ФОНДОВОГО РЫНКА В РОССИИ

В России продолжается процесс формирования фондового рынка. Однако темпы его развития и дальнейшего движения вперед тормозятся комплексом проблем. В статье рассматриваются наиболее актуальные проблемы развития российского фондового рынка, намечаются пути их решения.

Ключевые слова: *финансовый рынок, фондовый рынок, проблемы развития фондового рынка, инвестирование, капитализация.*

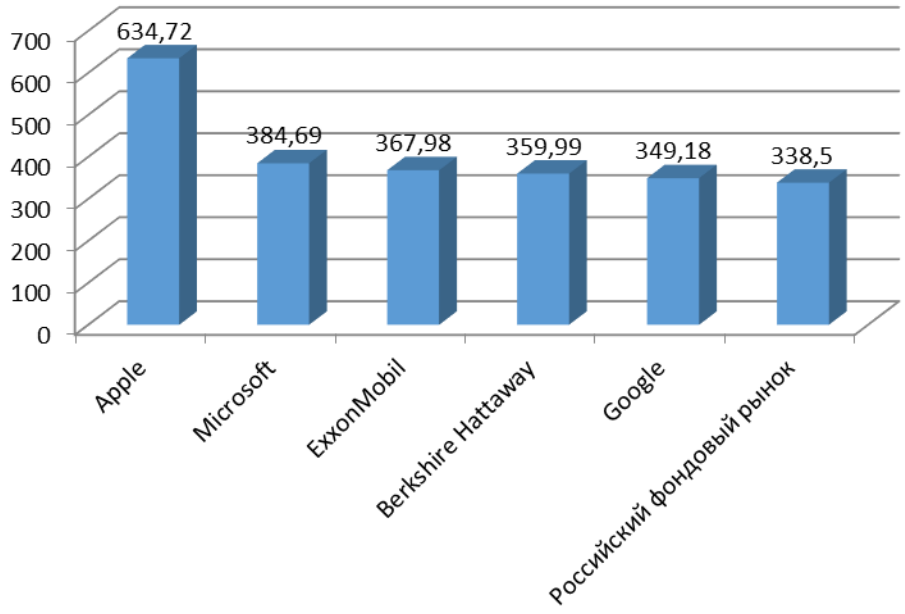
Развитие финансового рынка России является одним из приоритетных направлений экономической политики государства. Эффективная работа финансового рынка способствует экономическому росту страны и повышению

качества жизни граждан. Одним из элементов финансового рынка и действенным инструментом стимулирования российской экономики является фондовый рынок. Он представляет собой организованную систему и является одним из наиболее эффективных источников привлечения капитала для компаний и предприятий. Фондовый рынок в большой степени определяет размеры инвестирования и накопления, а значит, определяет темпы роста и масштабы российской экономики.

Развитие рынка ценных бумаг началось в июне 1990 г., когда за предприятиями было закреплено право выпуска ценных бумаг и получения дохода по ним. С 1990 г. российский фондовый рынок продолжает развиваться и по сей день. За весь период своего развития фондовый рынок России по размеру превратился в один из ведущих из группы формирующихся рынков. Однако темпы развития предполагают наличие проблем, решение которых во многом тормозит дальнейшее движение вперед.

К примеру, Ермоленко А.А. и соавторы выделяют такие проблемы развития фондового рынка в России, как [1]:

- низкий уровень капитализации (рисунок 1);
- непонимание большинством населения механизмов работы фондового рынка, что не позволяет разобраться в видах операций на фондовом рынке, осознать все возможности заключения сделок на нем;
- недостаточный уровень нормативно-правового регулирования деятельности фондового рынка, не позволяющий полноценно отразить все аспекты деятельности инвесторов и других его участников;
- высокие финансовые риски и неразвитость инструментов управления ими.



Источник: [2].

Рисунок 1. Капитализация российского фондового рынка, млрд. долл.

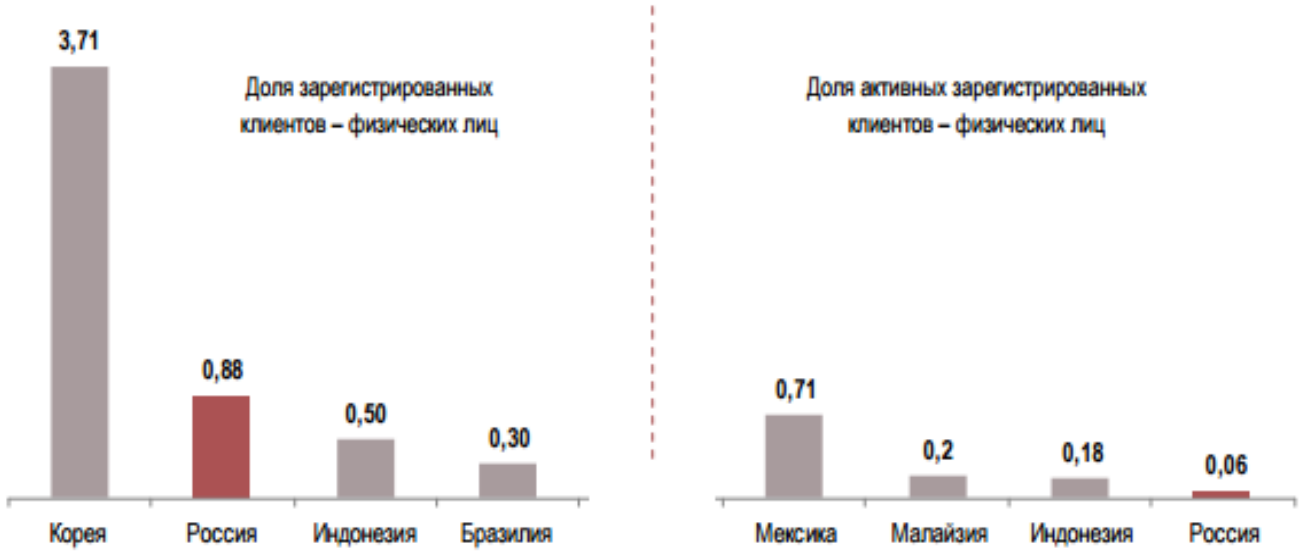
Лавренова Е.С. отмечает также отсутствие коллективного инвестирования и превышение спекулянтов над инвесторами [3].

Инвестиционный банкир Рубен Варданян, обобщив мнения различных экспертов, выделил, в свою очередь, семь основных причин неразвитости российского фондового рынка, а именно:

- невостребованность, изолированность фондового рынка, обособленность от процессов, происходящих в стране;
- несовершенное законодательство;
- отсутствие внутреннего инвестора;
- отсутствие экономического интереса со стороны внешних инвесторов;
- зависимость российского рынка от стоимости нефти и газа;
- непоследовательность действий российского правительства и регуляторов;
- отсутствие сложившегося класса собственников [4].

Таким образом, российский фондовый рынок пока еще не является достаточно эффективным, так как не может обеспечить справедливое ценообразование, свободный доступ инвесторов и защиту их интересов. Это проявляется в ущемлении прав мелких акционеров в результате действий крупных держателей акций, в высоких издержках при купле-продаже больших пакетов акций.

Огромное значение для развития российского фондового рынка имеет степень доверия населения к нему. Опыт развитых стран показывает, что устойчивость фондового рынка во многом зависит от присутствия на нем частных инвесторов. А реальным способом участия мелких и средних инвесторов являются их вложения в акционерные и паевые инвестиционные фонды. Тем не менее, сравнение с некоторыми зарубежными странами показывает, что объем инвестиций российских граждан в инвестиционные и пенсионные фонды пока еще крайне мал. Невелик и круг граждан, которые являются активными участниками российского фондового рынка. Количество зарегистрированных клиентов – физических лиц на фондовом рынке, по данным ПАО Московская Биржа, к концу 2015 года достигло 1,3 млн. человек – 0,9% общей численности населения, или 1,7% экономически активного населения (рисунок 2).



Источник: [6]

Рисунок 2. Доля населения, имеющего счета для операций на фондовом рынке, в отдельных развивающихся странах, % от общей численности

Обратим внимание на то, что статистика зарегистрированных клиентов менее актуальна, чем статистика активных клиентов. Недостаточно просто зарегистрироваться, открыть брокерский или обезличенный металлический счет. Необходимо проводить по ним определенные активные операции, которые принесут финансовую выгоду, как самому участнику, так и будут способствовать развитию фондового рынка в целом.

Одной из главных причин сложившегося положения является очень низкий уровень финансовой грамотности населения, что сильно препятствует развитию российского фондового рынка. Подавляющее большинство россиян вкладывают свои средства в банки, чтобы хоть как-то уменьшить потери от инфляции, а некоторые вообще предпочитают хранить свои сбережения в наличном виде, и лишь только единицы пытаются инвестировать в российский фондовый рынок. Кстати, выход на рынок частных инвесторов может снизить его зависимость от рейтинговых агентств.

Также, стоит заметить, что далеко не каждый иностранный инвестор захочет покупать российские акции, потому что для нашего фондового рынка характерна их высокая волатильность. Если, например, в США среднее изменение курса акции составляет примерно 1% в день, то акции, торгующиеся на ММВБ, могут в день изменяться на 2-3,5% (здесь мы говорим о «голубых фишках», то есть акциях, торгующихся в первом дивизионе). При такой волатильности российского фондового рынка иностранный инвестор будет вынужден брать на себя излишние риски, поэтому на нашем рынке из-за довольно больших скачков курса акций есть немалое количество спекулянтов.

Одним из препятствий на пути развития фондового рынка РФ является низкий уровень корпоративного управления в компаниях, чьи акции торгуются

на бирже. Контролем дивидендной политики занимаются не все крупные акционеры компании, а, как правило, только один акционер.

Очень важную роль для развития фондового рынка и притока инвесторов играют рейтинги мировых рейтинговых агентств. Например, в 2015 году рейтинговое агентство Standard and Poor's снизил суверенный рейтинг страны до спекулятивного уровня с негативным прогнозом (из-за общей напряженной политической ситуации), что повлекло за собой резкое падение объема торгов.

Описанный круг существующих проблем ставит необходимость выработки конструктивных решений по повышению эффективности функционирования российского фондового рынка и расширения возможности привлечения внешнего капитала для организаций.

Во-первых, нужно создать такое законодательство, которое будет удобно для инвесторов, обеспечит приемлемые налоговые условия и надежную судебную защиту. Необходимо наличие судей, которые бы разбирались в специфике современного бизнеса, финансового рынка [4]. Кроме того, в современном законодательстве РФ отсутствуют положения, определяющие инсайдерскую информацию и регламентирующие последствия совершения биржевых сделок с использованием такой информации. Для сравнения, зарубежное законодательство является наиболее развитым в этом отношении, так как в нем данные сделки являются недействительными и приводят к уголовной ответственности.

Во-вторых, по мнению первого заместителя председателя Центробанка РФ Ксении Юдаевой, для развития фондового рынка необходимо повышение устойчивости финансовой системы и усовершенствование системы регулирования и надзора по отношению к рынку акций [5].

В-третьих, необходимо реализовать задачи по повышению финансовой грамотности населения. Финансовая грамотность населения должна включать в себя знания:

- о продуктах и услугах финансового, в том числе фондового рынка, а также рисках, которые могут возникнуть при их использовании;
- о том, как можно получить информацию о поставщиках, продуктах и услугах фондового рынка;
- о рациональном формировании инвестиционных портфелей;
- о финансовых инструментах, которые существуют на финансовом рынке;
- о защите своих прав на фондовом рынке.

В-четвертых, хороший толчок развитию российского фондового рынка даст увеличение дивидендной доходности по приобретенным акциям. Если инвестора будет интересовать не только капитализация акций, но и существенный дивидендный доход, то развитие фондового рынка пойдет намного быстрее.

Как отмечается в Основных направлениях развития финансового рынка Российской Федерации на период 2016-2018 годов, экономический рост

невозможен без доступности для предприятий и организаций всех отраслей экономики инструментов финансового рынка, прежде всего долгового и долевого финансирования, страхования рисков. Закрытие многих внешних источников финансирования и снижение цен на сырье усиливают внимание к внутренним источникам финансирования. В результате задача по стимулированию внутреннего инвестора и созданию благоприятных условий для его деятельности на финансовом рынке выходит на первый план [6].

Решение вышеуказанных проблем должно придать новые импульсы для развития российского фондового рынка, потенциал которого еще совсем не исчерпан.

Библиографический список

1. Ермоленко А.А. Проблемы и тенденции развития фондового рынка России [Текст] / А.А. Ермоленко, А.О. Ядрихинская, Е.С. Дарда // Экономическая наука сегодня: теория и практика: материалы III Междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 26 дек. 2015 г.) / ред. кол.: О.Н. Широков [и др.]. Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2015. С. 226-228.

2. Сайт российского медиахолдинга «Рос Бизнес Консалтинг». Капитализация российского рынка акций упала ниже цены Google. [Электронный ресурс]. URL: http: // www.rbc.ru / finances / 16 / 12 / 2014 / 54907ad82ae5964e1ac400ed (дата обращения: 09.03.17.)

3. Лавренова Е.С. Оснобенности биржевой торговли российского рынка ценных бумаг // Juvenis scientia. 2016. № 1. С. 59-62.

4. Метелицина Е. 7 причин упадка российского фондового рынка [Электронный ресурс]. URL: http://www.ami-tass.ru/bankpress/7-prichin-upadka-rossiiskogo-fondovogo-rynka.html (дата обращения: 09.03.17).

5. Российское агентство международной информации «РИА Новости». Юдаева назвала слабое место финансовой системы России. [Электронный ресурс]. URL: https: // ria.ru / economy / 20170113 / 1485639275.html (дата обращения: 09.03.17).

6. Основные направления развития финансового рынка Российской Федерации на период 2016-2018 годов [Электронный ресурс]. URL: http://www.cbr.ru/finmarkets/files/development/onrfr_2016-18.pdf (дата обращения: 05.03.17).

Ю.А. Смирнов, студент 3 курса,
Е.Г. Моисеева, к.э.н., доцент
кафедра «Экономика и управление в машиностроении» АПИ НГТУ
им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

ФИНАНСОВАЯ СТРАТЕГИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

В статье определено понятие финансовой стратегии, выявлены внешние и внутренние факторы, влияющие на процесс ее планирования и реализации, дана характеристика содержания финансовой стратегии, а также этапов ее разработки. Определен тип финансовой стратегии одного из предприятий оборонно-промышленного комплекса.

Ключевые слова: *понятие финансовой стратегии, составляющие финансовой стратегии, факторы выбора финансовой стратегии, этапы разработки финансовой стратегии.*

Оборонно-промышленный комплекс (ОПК) занимает особое место в экономической системе страны. Он непосредственно влияет на национальную безопасность государства, а также на экономическое развитие, внешнеполитическую ситуацию и темпы научно-технического прогресса в стране.

ОПК играет важную роль в инновационном развитии государства в целом, и в жизни каждого региона. ОПК России насчитывает более полутора тысяч производственных предприятий, научно-исследовательских институтов и конструкторских бюро, расположенных на территории 72 субъектов РФ.

Город Арзамас Нижегородской области занимает важное место в списке городов, где сосредоточены крупные предприятия с оборонной спецификой деятельности. Среди них АО «Арзамасский приборостроительный завод им. П.И. Пландина», ПАО АНПП «Темп-Авиа», ПАО «Арзамасский машиностроительный завод». Эти предприятия имеют решающее значение в развитии города Арзамаса и всей области.

Общеэкономическая внешняя среда – главный фактор, влияющий на развитие оборонной промышленности. Предприятия по выпуску военной продукции функционируют аналогично предприятиям с любой другой продукцией в условиях рыночной экономики, имея своих конечных потребителей (в данном случае, государство или мировой рынок). В связи с этим, у менеджеров предприятий ОПК возникает необходимость в выстраивании эффективной базовой стратегии роста предприятия, формируя потенциал для развития производства и наращивая конкурентных преимуществ своей продукции.

Одной из причин падения объемов производства военной продукции в постсоветское время является медленная адаптация предприятий оборонного комплекса к изменившимся рыночным условиям. Поэтому выстраивание грамотной финансовой политики оборонными предприятиями является в настоящее время актуальным.

Формирование финансовой стратегии имеет огромное значение в обеспечении эффективного функционирования и перспективного развития предприятия. Она позволяет определить финансовый потенциал предприятия, обеспечить его рациональное использование, дает возможность для маневрирования капиталом предприятия, увязывая стратегический, тактический и оперативный уровень управления его финансово-хозяйственной деятельностью [4].

Финансовой стратегии, как части стратегического планирования на предприятии, в настоящее время уделяется особое внимание. Это связано с малой изученностью темы в экономических исследованиях, и невозможности прямого переноса зарубежных технологий стратегического планирования в современные условия нашей страны. Несмотря на множество публикаций по финансовому менеджменту и продолжающихся научных изысканий ученых-экономистов относительно терминологии финансовой стратегии, современная отечественная наука не имеет однозначного ее определения. Отчасти это связано с невозможностью переноса зарубежных систем планирования, поскольку они не учитывают специфику российской экономики, особенности нормативно-правовой базы учета и анализа в России, формы государственного регулирования элементов финансовой стратегии. Кроме того, отечественная теоретическая база постоянно совершенствуется.

Так, у Баранова В.В. финансовая стратегия – детально проработанная концепция привлечения и использования финансовых ресурсов предприятия, включая конкретный механизм формирования требуемого объема финансирования за счет различных источников и форм, а также механизм эффективного вложения этих ресурсов в активы предприятия [1].

Бланк И.А. определяет финансовую стратегию как важнейший вид функциональной стратегии предприятия, обеспечивающий все главные пути развития его финансовой деятельности и финансовых взаимоотношений путем определения долгосрочных финансовых целей, выбора наиболее эффективных путей их достижения, адекватной регулировки направлений консолидации и использования финансовых ресурсов при изменении факторов окружающей предприятие среды. [2].

Актуальность вопроса изучения факторов, влияющих на финансовую стратегию, обусловлена их многообразием и высокой интенсивностью их изменения. Отсутствие эффективно разработанной финансовой стратегии, гибко приспосабливающейся к возможным колебаниям внешних факторов, может привести к тому, что решения отдельных структурных подразделений предприятия ОПК в области финансов будут противоречить друг другу и

основной финансовой цели предприятия, что приведет к снижению эффективности финансово-хозяйственной деятельности в целом [3].

Выделяют различные внешние факторы, определяющие финансовую стратегию. В первую очередь это общеэкономические факторы. Современный и прогнозируемый уровень развития экономики может иметь решающее значение для предприятия ОПК. Большинство составляющих экономической внешней среды должны подвергаться постоянному мониторингу и оценке. Среди них: финансовая ситуация в целом, объемы госзаказов, темпы инфляции, ставки налогов, банковские процентные ставки, таможенные пошлины, уровни доходов населения и их распределение, уровень занятости, курс национальной валюты. Тот или иной фактор может формировать среду риска или открывать перспективные возможности для предприятия ОПК.

Кроме этого, существует ряд других факторов: политические, международные, рыночные, технологические, факторы конкуренции и социального поведения.

Результатом анализа внешнего окружения должен стать перечень рисков и возможностей, с которыми может столкнуться предприятие ОПК. Важно оценить характер и степень влияния факторов на способность предприятия ОПК достичь целей. Для эффективного стратегического планирования необходимо иметь объективное представление о наиболее важных внешних проблемах и о внутренних сильных сторонах и недостатках.

Внутренние факторы, влияющие на финансовое планирование, это состояние функции маркетинга, финансов и бухгалтерского учета, производства, человеческих ресурсов, а также культуры предприятия ОПК. Важнейшими являются анализ финансового состояния предприятия ОПК, обеспеченность его ресурсами и потенциал. Разработки и реализация финансовой стратегии как основы стратегического финансового планирования предприятия ОПК основывается на использовании инструментов финансового менеджмента, таких как финансовый анализ, бюджетирование, финансовый контроллинг, рынок финансовых услуг – факторинговые и лизинговые операции, страхование, финансовое консультирование и др.

Существенное влияние на процесс создания любой, в том числе и финансовой стратегии, оказывает профессиональная подготовка и опыт сотрудников, т.е. человеческий фактор. Большинство экономистов относят данный фактор к наименее актуальному, однако в последнее время в области стратегического управления все большее внимание уделяется профессионализму и стратегическому мышлению, как наиболее значимому среди всех остальных. Человеческий фактор стоит на одном уровне с другими факторами среды.

Так, на практике видно, что потеря высококвалифицированных специалистов оборонными НИИ и КБ и резкое сокращение набора молодых и талантливых работников приводит к необратимым последствиям как для науки оборонного комплекса, так и в целом научного потенциала России.

Для раскрытия содержания финансовой стратегии в экономической литературе используются такие понятия как «элементы», «компоненты», «составляющие». В этом вопросе так же нет единого мнения ученых экономистов о постоянном составе компонентов (составляющих) финансовой стратегии. Что является почвой для будущих научных изысканий. Общепринятым является классификация Бланка И.А., который выделяет четыре компонента финансовой стратегии: стратегия финансовой безопасности, инвестиционная стратегия, стратегия формирования финансовых ресурсов и стратегия управления финансовой деятельностью [2].

Стратегия финансовой безопасности предполагает обеспечение платежеспособности предприятия ОПК, достаточного уровня финансовой устойчивости, нейтрализацию финансовых рисков.

Инвестиционная стратегия обеспечивает формирование эффективного инвестиционного портфеля предприятия, достижения определенного уровня доходности при заданном уровне риска.

Стратегия формирования финансовых ресурсов призвана обеспечить достаточный потенциал финансовых ресурсов предприятия из внешних и внутренних источников, оптимизацию структуры капитала по критерию стоимости с учетом риска.

Стратегия управления финансовой деятельностью заключается в обеспечении высокого уровня квалификации финансовых менеджеров, обеспечении достоверной информации для разработки и принятия финансовых решений, внедрение эффективных технических средств управления финансовой деятельностью, разработка эффективной организационной структуры предприятия ОПК.

Этот подход к определению компонентов финансовой стратегии можно назвать содержательными, ставящим акцент на функциональных составляющих финансовой стратегии.

Разработка финансовой стратегии является необходимым условием успешного развития предприятия в долгосрочной перспективе. Это трудоемкая процедура. Однако значимость для предприятия ОПК этого процесса намного превосходит затраты на его реализацию.

В литературе описаны несколько вариантов последовательности и содержания разработки финансовой стратегии. Они не имеют кардинальных противоречий. Наиболее распространенное мнение относительно содержания этапов разработки финансовой стратегии выражает Бланк И. А. [2]:

1) Определение базового периода разработки финансовой стратегии.

2) Анализ внешнего финансового окружения.

3) Управленческое обследование, направленное на выявление внутреннего финансового потенциала предприятия.

4) Всесторонняя оценка стратегической финансовой позиции предприятия.

5) Стратегическое финансовое целеполагание.

6) Разработка целевых показателей финансовой деятельности.

7) Разработка и принятие ключевых стратегических финансовых решений.

8) Оценка выбранной финансовой стратегии.

9) Управление реализацией финансовой стратегии.

10) Контроль реализации финансовой стратегии.

Таким образом, процесс разработки финансовой стратегии имеет определенную модель: постановка целей – анализ среды – разработка и реализация финансовой стратегии.

Названные ранее предприятия – представители ОПК России, активно внедряют инструменты финансовой политики в свою деятельность.

В качестве примера рассмотрим АО «Арзамасский приборостроительный завод им. П.И. Пландина» (АО «АПЗ»). Изучив финансовую отчетность этого предприятия за 2013-2015 годы можно сделать вывод о наличии эффективного стратегического финансового планирования и его реализации. Основные экономические показатели представлены в таблице 1. [6].

Таблица 1. Динамика финансовых показателей АО «Арзамасский приборостроительный завод им. П.И. Пландина» за 2013-2015 годы

Наименование показателя	2013 год	2014 год	2015 год
Выручка от реализации, млн. руб.	5038,55	5377,43	6858,95
Себестоимость, млн. руб.	4521,12	4854,92	5920,85
Прибыль от обычных видов деятельности, млн. руб.	491,31	459,17	772,56
Чистая прибыль, млн. руб.	252,09	337,40	349,42
Рентабельность продукции, %	9,8	8,5	11,3
Рентабельность активов, %	8,9	6,7	10,5
Рентабельность собственного капитала, %	10,8	12,9	12,1
Величина функционирующего капитала (собственные оборотные средства), млн. руб.	2134,28	2131,68	1758,26
Коэффициент общей ликвидности	1,96	1,67	1,43
Коэффициент быстрой ликвидности	0,93	0,86	0,72
Доля оборотных средств в активах, %	78,8	81,2	78,5
Доля производственных запасов в текущих активах, %	52,4	48,3	50,1

Анализ динамики объемов выручки, себестоимости и чистой прибыли Акционерного общества «Арзамасский приборостроительный завод имени П. И. Пландина» свидетельствует о том, что с 2013 года отмечается устойчивая тенденция к росту всех перечисленных показателей. В течение рассматриваемого периода деятельность предприятия была прибыльной. Выручка Общества за 2015 год в сравнении с 2013 годом увеличилась на 36,1%, чистая прибыль возросла на 38,6%.

Рентабельность продукции за рассматриваемый период подвергалась колебаниям. Это связано с увеличением в общем объеме выручки доли продукции по гособоронзаказу, цены на которую жестко регламентированы

индексами, установленными Минэкономразвития и условиями государственных контрактов. При этом индексы не учитывают в полной мере постоянный рост цен на энергоносители, сырье и материалы, цены поставщиков- комплектаторов.

Динамика рентабельности активов АО «АПЗ» на протяжении анализируемого периода испытывает незначительные колебания. В 2015 году наблюдается рост эффективности использования активов предприятия.

Показатель рентабельности собственного капитала находится на стабильном уровне за 2013-2015 годы.

Показатели платежеспособности и ликвидности за анализируемый период соответствуют норме (все рассчитанные коэффициенты сравниваются с нормативами). [6].

Резюмируя аналитические данные АО «АПЗ» за 2013-2015 годы можно судить о наличии рационального распределения и использования финансовых ресурсов. Главной финансовой стратегией является стратегия финансового обеспечения устойчивого роста предприятия. Она функционирует в условиях базовой корпоративной стратегии «Ограниченный рост». Этот тип стратегии используется предприятиями с относительно стабильным набором видов продукции и производственными технологиями. Выбор такой стратегии возможен в условиях стабильной позиции предприятия в конкурентной рыночной нише, что характерно для АО «АПЗ». Финансовая стратегия направлена на эффективное обеспечение всех производственных подразделений финансовыми ресурсами, прироста активов предприятия, обеспечивающих рост объемов выпуска и реализации продукции. Стратегия финансовой деятельности направлена на наращивание потенциала собственных средств.

АО «АПЗ» является примером предприятия ОПК, успешно прошедшего кризис постсоветского времени и вышедшего сегодня на высокий уровень прибыльности. Условиями такого развития могут считаться наличие финансируемых государственных контрактов, постоянно развивающееся гражданское производство, контроль качества выпускаемой продукции, стабильная конкурентная среда, профессионализм и преданность персонала.

Важнейшими задачами, стоящими перед государством и предприятиями ОПК, являются создание современных действенных механизмов стратегического планирования, управления и контроля предприятий ОПК. Требуется повысить их экономическую отдачу, успешно интегрировать их в рыночную экономику, повысить инвестиционную привлекательность. Развитие оборонно-промышленного комплекса, повышение его эффективности и конкурентоспособности возможны только на основе внедрения инструментов современного финансового менеджмента, с том числе финансовой стратегии.

Библиографический список

1. Баранов В.В. Финансовый менеджмент: Механизмы финансового управления предприятиями в традиционных и наукоемких отраслях: Учеб. пособие / В.В. Баранов, Институт бизнеса и делового администрирования (ИБДА). М.: Дело, 2002.
2. Бланк И. А. Финансовая стратегия предприятия. К: Эльга, Ника-центр, 2006.
3. Моисеева Е.Г. Разработка финансовой стратегии предприятия [Текст] / Е.Г. Моисеева, О.А. Рябова // Управление большими системами. Сборник материалов XI Всероссийской школы-конференции молодых ученых. Арзамас, 2014.
4. Рябова, О.А. Функции финансовой стратегии [Текст] / О.А. Рябова, Е.Г. Моисеева // Приволжский научный вестник. Научно-практический журнал. 2014. №12 (40). С. 129-131.
5. Официальный сайт АО «Арзамасский приборостроительный завод им. П.И. Пландина» [Электронный ресурс]. URL: http://www.oaoapz.com/ (дата обращения: 17.02.17).
6. Годовой отчет АО «Арзамасский приборостроительный завод им. П.И. Пландина» за 2015 год [сайт]. URL: http://www.oaoapz.com/investors/otchety/ (дата обращения 17.02.17).

В.А. Торгов, студент 3 курса
И.А. Субботина, к.и.н., доцент
кафедра «Экономика и управление в машиностроении»
АПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Арзамас

К ВОПРОСУ О РОЛИ ЛИЧНОСТИ В ПОЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ: ВЕНЕСУЭЛА ПОСЛЕ УГО ЧАВЕСА

Автор показывает влияние роли политического лидера на развитие государства. Объектом исследования выбрана Венесуэла в период осуществления властных полномочий Уго Чавесом и Николасом Мадуро. Проводится анализ роли личности каждого из них на политическую систему государства.

Ключевые слова: *президент, личность, харизма, политический курс, Венесуэла.*

Вопрос роли личности в историческом и политическом процессах неоднократно становился предметом научных поисков исследователей. Интерес представляет способность одного или нескольких людей влиять на ход истории, менять привычное политическое развитие целых государств. Появление такой личности считается редкостью, поскольку подобной харизмой наделены лишь единицы. Особенно наглядно проявляется деятельность выдающихся

политиков на фоне государств, не имеющих развитой экономики и стабильной политической системы. Получив власть на фоне уникальных свойств личности, они, как правило, дают старт будущему прогрессу страны в экономическом и политическом направлении. В связи с этим представляет интерес изучение дальнейшего развития государств с целью выявления роли личности политической системе отдельно взятой страны.

Уго Чавес одна из самых неординарных и загадочных фигур современности. Его ставят в один ряд с такими личностями мировой политики как Ким Чен Ын или Фидель Кастро (представлявшими интерес для исследователей с позиции феномена личности [2,5]), как великого лидера, изменившего ход истории своей страны в определенный период. В эру глобализации, демократии и капитализма, он объявил о социализме XXI века, подкрепив идеями великого Венесуэльского революционера, Симона Боливара, которого считал кумиром. Во многом неординарность фигуры венесуэльца строилась на его политических взглядах и убеждениях, на почве которых формировалась идеология лидера и строилась идея «Боливарской революции», ставшая фундаментом новой страны. С другой стороны, Чавес, несомненно, относится к разряду харизматичных личностей. Резкий, напористый, смелый, решительный, являясь лидером слабой Венесуэлы, он никогда не шел на уступки американцам. Заявив лозунги антиглобализма и борьбы с коррупцией, он четыре раза завоевывал президентскую власть и становился первым лицом государства.

Основной силой для продвижения своих политических взглядов и реформ Чавес, как и его кумир, считал армию. Будучи выходцем из армейской сферы, он предавал большой смысл военному элементу в политической жизни страны. [8] Стоит отметить, что черты демократии, диктатуры и социализма в Латинскую Америку XX века пришли как раз из вооруженных сил.

За Чавесом закрепились убеждения «революционера», при том, что его приход к власти был вполне законен и осуществлен после избирательной кампании. Под революцией обычно понимается вооруженная смена власти, сопровождающиеся междоусобицей и социальными отклонениями. В этом плане «Боливарская революция» венесуэльца существенно выделяется из общего ряда, являясь больше идеологической перестройкой общества, чем привычной нам революцией.

Уго Чавес проделал огромную работу на пути уменьшения иностранного влияния. Перестройка Чавеса – это не просто реформы, направленные на улучшение уровня жизни своего народа; это выбор исторического маршрута своей страны, противостояние глобализации. Налаживая диалог с народом, Чавес обеспечивал собственное признание. Венесуэлец умышленно создавал облик «отца народа» по примеру Кастро, ставя ориентир на единение граждан.

Изменения в политическом курсе начались с изменения норм конституции страны, после чего Чавес сфокусировался на проведении социальных реформ. Во времена высоких цен на нефть в середине 2000-х он

национализировал предприятия основных промышленных областей [1], создал концепцию местного самоуправления и организовал общественные проекты по расширению доступности продовольствия, жилья, служб здоровья и образования гражданам. Таким образом к 2003 году были достигнуты успехи в борьбе с нищетой, искоренении необразованности, улучшении качества жизни. [8]

За период правления Чавеса Венесуэла сблизилась с Кубой во главе с Фиделем Кастро, после с Раулем Кастро, социалистическими правительствами Эво Моралеса (Боливия), Рафаэля Корреа (Эквадор) и Даниэля Ортеги (Никарагуа). [8] Вслед за Кастро Уго Чавес неоднократно критиковал внешний курс США. Себя венесуэлец охарактеризовывал как марксиста. Лидер Венесуэлы поддерживал латиноамериканское объединение и играл ведущую роль в создании Союза Южно-Американских связей, Сообщества стран Латинской Америки и Карибского бассейна, Боливарского альянса для народов Америки. Взгляды президента Венесуэлы основали идеологию чавизма, тесно связанную с идеологией социализма XXI века.

К концу работы Чавеса ситуация в экономике ухудшилась: стал наблюдаться дефицит бюджета, наблюдался регресс, повысился уровень нищеты и инфляции, появился товарный недостаток. Заметно увеличился уровень убийств на душу населения. Полицию зачастую обвиняли в коррупции. Предоставление президенту чрезвычайных полномочий и прославлявшая его пропагандистская кампания также подвергались критике.

Лидер Венесуэлы и Боливарской революции скончался на пороге 59-летия после двухлетней беспощадной борьбы со смертельным заболеванием.

Преемником Чавеса стал министр иностранных дел и вице президент Николас Мадуро, обогнав главного соперника Энрике Каприлеса, оппозиционера и провинциального губернатора.

В 2014—2015 падение мировых цен на нефть, основной экспортный товар Венесуэлы, резко ухудшило ее экономическое положение. Результатом стало повышение цен на потребительские товары. По данным Центробанка Венесуэлы за 2015 год инфляция в стране составила 180 %. Мадуро пришлось даже в феврале 2016 года девальвировать национальную валюту — боливар на 37 %. [4]

По комментариям аналитиков становится понятно, что девальвация – мера вынужденная. Таким образом власть стремится поддержать экономическое состояние государства, в силу чего нефтяные компании могут получить больше местной валюты за каждый доллар от импорта. Такая экономическая политика государства обернулась дефицитом товаров повседневного спроса и медикаментов, которые закупаются по первичному обменному курсу. Цены на продукты и предметы повседневного спроса находились под контролем государства, поэтому за такими товарами нужно было стоять в длинных очередях под присмотром бойцов Национальной гвардии Венесуэлы.

Сила позиции Чавеса объяснялась его способностью донести до народа нужную информацию, объяснить с понятной позиции. Он видел причины кризисной ситуации в плановой экономике, построенной в Венесуэле на противоборстве с ненавистным американским империализмом. Нефтяного кризиса Чавес не описывал. Поэтому все попытки нового президента Мадуро сохранить статус кво без подобных объяснений заставляют избирателей все чаще вспоминать и апеллировать к Уго Чавесу.

К современной политике Каракаса применимы следующие лозунги: жесткий контроль над бизнесом, огромные расходы на общественные программы и так называемая «нефтяная дипломатия». Нельзя с уверенностью утверждать, что новый президент отошел от идеологии чавизма. Отличие лишь в том, что Чавес, активно торгуя с американцами, все равно сравнивал президента США с дьяволом, а нынешняя власть Венесуэлы дает понять, что не против с этим дьяволом заключить договор на любых условиях. Этим летом Каракас несколько раз настойчиво предлагал Вашингтону восстановить дипотношения. Такую смену курса приняли далеко не все. Тем, кто живет за чертой бедности, а это 90 процентов населения, не по душе и то, что страна продолжает выплачивать миллиарды долларов по внешнему долгу. [7]

Венесуэльский кризис уже сравнивают с Великой депрессией. И пока власти принципиально отказываются от международной помощи, каждый выживает, как может. За последние пару лет детская смертность в стране выросла почти в 100 раз. [6] Дети поступают в тяжелом состоянии, врачи не могут ничего сделать из-за недостатка медикаментов. Тысячи людей поднимают голодные бунты, грабят магазины и нападают на полицейских, миллионы выходят на протестные митинги. Вооруженные уличные банды захватывают целые районы. К демонстрантам присоединились «маландрос», грабители на мотоциклах, которые не оставляют своего дела даже во время протеста. Несмотря на бездействие полиции, «маландрос» показывают свое недовольство, все чаще подкрепляя угрозами о расправе в адрес Николаса Мадуро. Ситуация дошла даже до постановки вопроса перед Парламентом Венесуэлы об объявлении Николасу Мадуро импичмента, однако по стечению обстоятельств Конституция не имеет четкого описания этой процедуры. [3]

Современная Венесуэла – пример бедной страны, терпящей на себе проявления мирового кризиса. Привести ее в стабильное состояние, минимизировать все кризисные явления и освежить народный менталитет мог бы только яркий харизматичный лидер, которым являлся Уго Чавес. До сих пор у его могилы не гаснет вечный огонь, наблюдаются очереди, люди цитируют его речи и не снимают со стен в своих домах его портретов. Все попытки его бывшего вице-президента, а теперь современного главы государства, практически безрезультатны. Причина этому проста: Николас Мадуро не обладает отличительными свойствами личности, позволяющими безоговорочно вести за собой и менять ход политического процесса.

Библиографический список

1. Асанкин Р., Егикян С. Уго Чавес национализирует все, что блестит //Коммерсантъ, 19.08.2011. № 153

2. Ватагина А.В., Субботина И.А. Современный тоталитаризм: Северная Корея //EurasiaScience. Сборник статей Международной научно-практической конференции. Научно-издательский центр «Актуальность.РФ». 2015. С. 101-102

3. Венесуэла: парламент собрался отправить президента в отставку [Электронный ресурс] URL: http://ru.euronews.com/2016/10/26/venezuelan-mps-vote-to-put-president-maduro-on-trial (дата обращения: 12.03.17)

4. Инфляция в Венесуэле побила мировой рекорд [Электронный ресурс] URL: https://regnum.ru/news/economy/2083316.html (дата обращения: 11.03.17)

5. Миклухо Е.В., Субботина И.А. Феномен личности Фиделя Кастро в историческом и политическом процессах //Приволжский научный вестник. 2015. № 12-3(52). С.134-136

6. Олисашвили Г. Венесуэла после Чавеса — нищета, насилие и культ Вуду [Электронный ресурс] URL: https://www.1tv.ru/news/2016-09-11/309752-venesuela_posle_chavesa_nischeta_nasilie_i_kult_vudu_nash_chelovek_v_karakase_ispytal_eto_na_svoey_shkure (дата обращения: 13.03.17)

7. Президент Венесуэлы Николас Мадуро. Досье [Электронный ресурс] URL: http://www.aif.ru/dontknows/file/prezident_venesuely_nikolas_maduro_dose (дата обращения: 12.03.17)

8. Чавес, Уго Президент Венесуэлы [Электронный ресурс] URL: https://lenta.ru/lib/14164274/ (дата обращения: 10.03.17)

СЕКЦИЯ 13. ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ

К.Ю. Войкин, студент 3 курса
кафедра «Иностранных языков и культур» Арзамасский филиал ННГУ,
г. Арзамас

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АББРЕВИАЦИИ НА ОСНОВЕ КОРПУСА АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Статья посвящена вопросам появления аббревиаций в английском языке. Автор раскрывает причины возникновения, формы и виды аббревиаций. На основе анализа динамики изменения появления аббревиатурных процессов, а также характера их взаимодействия в языке определяется степень использования данных единиц в корпусе языка. Делается вывод о компактности и удобстве аббревиаций, дается прогноз дальнейшего развития данного явления.

Ключевые слова: *аббревиации, корпус, сокращения, СМИ.*

В настоящее время, в условиях современного повсеместного распространения высоких технологий, тенденции к упрощению языка и использованию учащимися новых сокращений обозначилась довольно четко. Современный мир содержит обилие информации, которая представлена в виде аббревиатур. Многие из них получают распространение и обретают известность через СМИ, социальные сети и интернет.

Сокращения это языковые универсалии; их номинативная функция возрастает, так как они дают новые имена хорошо известным понятиям и объектам. Сокращения соотносятся со словами, но они не равносильны, хотя и имеют много общих черт.

Одной из основных проблем употребления аббревиаций в речи считается их неправильное использование. Как пример этого, рассмотрим следующий диалог между двумя молодыми людьми:

-Who’s the letter from?

-My g’.f.

-Didn’t know you had girl-friends. A nice girl?

-Idiot! It’s from my grandfather! [111]

Сокращение в устной речи (в данном случае в диалоге) используется для краткости и прибавления темпа высказывания в современной жизни, но малоизвестные, узкоспециализированные аббревиации могут вводить в заблуждение неосведомленных читателей или слушателей.

[111] Abbreviation OR acronym? [Электронный ресурс] URL: https://www.englishclub.com/vocabulary/cw-abbreviation-acronym.htm

Чтобы убедиться в актуальности аббревиатурных процессов и явлений, происходящих с ними, мы обратились к корпусу английского языка (The Corpus of Contemporary American English (COCA))[112].

Так как в английском языке выделяют 4 главных типа аббревиации (shortenings; contractions; initialisms; acronyms), мы проанализировали именно их.

- **Shortenings (сокращения) - A shortening is an abbreviation where the end of the word has been cut off.**

(App – Application; approx. – approximately; Co. – Company; Prof. – Professor.)

Например:

Сокращение «Co.» чаще всего использовалось в журналах и газетах (рис. 1).

SECTION (CLICK FOR SUB-SECTIONS) (SEE ALL SECTIONS AT ONCE)	FREQ	SIZE (M)	PER MIL	CLICK FOR CONTEXT (SEE ALL)
SPOKEN	27	109.4	0.25	
FICTION	80	104.9	0.76	
MAGAZINE	930	110.1	8.45	
NEWSPAPER	2,095	106.0	19.77	
ACADEMIC	403	103.4	3.90	

Рисунок 1

Например: «…cocktail dress had been a steal from the family's antique store, James & Co .» [113].

Сокращение «app» чаще всего использовалось в журналах и научных изданиях с 2010 по 2015 год.

Например: «…I was going through my daily batch of profiles on Hinge - an online-dating app similar to Tinder - and I clicked " yes " on a man…».[114]

- **Contractions (стяжение) - an abbreviation where the middle of the word or words has been cut out.**

(Blvd - Boulevard; Dr - Doctor; Ltd - Limited; ft - foot, feet; don't - do not.)

Стяжение «ft» чаще всего использовалось в журналах и газетах.

Например: «The Lexus LF-SA concept is only 11.3 feet long (a Mini Cooper is 12.6 ft.)».[115]

Стяжение «Blvd» чаще всего использовалось в газетах, в то время как в других разделах почти не появлялось. Частота употребления также растет со временем.

[112]The Corpus of Contemporary American English [Электронный ресурс] URL: http://corpus.byu.edu/coca/

[113]Elliott, Cathy. A stitch in crime 2015 [Электронный ресурс] URL: http://corpus.byu.edu/coca/

[114] Lisa Bonos. How to find a feminist boyfriend. Washington Post 2015 [Электронный ресурс] URL: http://corpus.byu.edu/coca/

[115] Chris Woodyard. Stars of the show; Bevy of beauties sure to stand out at gala that starts today. USA Today 2015 [Электронный ресурс] URL: http://corpus.byu.edu/coca/

Например: « Cash and copper piping were stolen from a residence. Wilson Blvd. N., 1500 block. ». [116]

- **Initialisms(сокращение по первым буквам)- an abbreviation made from the initial (first) letters of a group of words. We say the initialism as separate letters.**

(BA-Bachelor of Arts; BBC-British Broadcasting Corporation; DVD-digital versatile disc; GDP - Gross Domestic Product; VIP-very important person)

Аббревиация «BBC» чаще всего использовалось в телепередачах и журналах, при равномерном распределении по временным шкалам.

Например: « on the set of the Spectre, that's the new Bond film. The BBC reporting that he underwent a minor procedure during Easter break after injuring his knees. ».[117]

Аббревиация «DVD» чаще всего использовалось в журналах и газетах. Частота употребления в СМИ до 1995 была равна нулю. Можно так же заметить снижение частоты употребления термина со временем, что может свидетельствовать о его устаревании. (рис. 5).

1990-1994	0	104.0	0.00	
1995-1999	295	103.4	2.85	
2000-2004	1,463	102.9	14.21	
2005-2009	1,837	102.0	18.00	
2010-2015	867	121.6	7.13	
TOTAL	8,924			SEE ALL TOKENS

Рисунок 5

Например: « Well, we love you, Carol. And we are so excited that this DVD is out. ».[118]

- **Acronyms (акронимы) - an abbreviation made from the initial (first) letters of a group of words. We say the acronym as a word, not as separate letters.**

(Aids-acquired immune deficiency syndrome; NASA-National Aeronautics and Space Administration; UNESCO-United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization; radar-radio detection and ranging; scuba-self-contained underwater breathing apparatus).

Акроним «AIDS» был использован равномерно во всех разделах, кроме беллетристики. Наибольшее количество публикаций пришлось на 1990-1994 года. На данный момент количество публикаций значительно снизилось, что может косвенно свидетельствовать о снижении заболеваемости или уменьшении заинтересованности аудитории и таким образом, уменьшении количества публикаций.

[116] Alexandria and Arlington crime report. Washington Post 2015 [Электронный ресурс] URL: http://corpus.byu.edu/coca/

[117] After three season hiatus, Bethenny Frankel is making her big return on Bravo`s Real Housewives of New York City. NBC. 2015 [Электронный ресурс] URL: http://corpus.byu.edu/coca/

[118] Well, thanks to a combined effort between a national nonprofit called The Kids In Need… NBC 2015 [Электронный ресурс] URL: http://corpus.byu.edu/coca/

Например: « that Mark having AIDS wasn't a " disgrace " but a " tragedy. " ».[119]

Акроним «scuba» чаще всего использовался в газетах и журналах. Частота употребления равномерна за все периоды.

Например: «Google says it started as a scuba mask attached to a laptop, and now, it's time for Google Glass».[120]

Проанализировав полученный материал можно сказать, что многие аббревиации до сих пор востребованы благодаря своему выразительному потенциалу и функциональности. Многие из них становятся полноценной заменой слову, подвергшемуся аббревиатурному процессу. Однако с течением времени некоторые из них (DVD, floppy, gestapo) выходят из активного словаря людей, так как исчезает сам объект, который подвергся аббревиатурному процессу, либо аббревиации слишком малоизвестные и узкоспециализированные (компьютерная лексика, жаргонизмы).

Все вышеперечисленные аспекты аббревиаций влияют не только на их формы, но и на их значение. Сокращения существуют в языке наряду с их интерпретацией, что обеспечивает наименование новых сторон реальности, воспринимаемых человеком и дает «новые» имена окружающим предметам, событиям и т.д. В некоторых случаях сокращений более популярны, чем их интерпретации и заменяют названия объектов, свойств, процессов, состояний, ситуаций и т.д. Например, мало кто знает, что слово SMART является аббревиатурой, и меньше людей знают его толкование: Specific, Measurable, Achievable, Realistic, Timed. Аналогичная закономерность существует и в русском языке, когда сокращения заменяют сами слова.

База английских сокращений очень богата, имеет многовековую историю и представляет собой сложный набор оригинальных и заимствованных сокращений, в то время как оригинальные из них явно преобладают. Словообразование путем аббревиаций распространяется в связи с общей тенденцией к лингвистической экономии речевых средств, необходимости закрепления новых фрагментов социального опыта с использованием соответствующих коротких лексических средств. Аббревиатура является одним из способов, соответствующих прагматическим целям словообразования. Богатое содержание, разнообразие функций и общей доступности аббревиаций делает их удобными и компактными средствами связи в максимально возможной степени.

Библиографический список

1. Арнольд И.В. Стилистика. Современный английский язык. – М.: Высшая школа, 2005. – 408 с.

[119]SABATO, DR. TODD. HIV IN YOUNG ADULTS: AN EXPLORATION OF KNOWLEDGE AND RISK. College Student Journal 2015, [Электронный ресурс] URL: http://corpus.byu.edu/coca

[120] Swiss Move Shut Down Currency Brokers… CNN 2015 [Электронный ресурс] URL: http://corpus.byu.edu/coca

2. [Электронный ресурс] Abbreviation OR acronym? URL: https://www.englishclub.com/vocabulary/cw-abbreviation-acronym.htm (дата обращения: 2.12.2016).

3. [Электронный ресурс] The Corpus of Contemporary American English URL: http://corpus.byu.edu/coca/ (дата обращения: 5.12.2016).

4. [Электронный ресурс] Word Formation: Abbreviations, Acronyms, and Eponyms. URL: http://www.brighthubeducation.com/esl-teaching-tips/59719-forming-new-words-abbreviations-acronyms-and-eponyms /(дата обращения: 20.11.2016).

А.А. Гайворовская, студент 1 курса магистратуры
кафедра «Английской филологии и межкультурной коммуникации»
СГСПУ, г. Самара

ВИДЫ ПЕРСОНАЖНО-АВТОРСКОЙ РЕЧИ В РОМАНЕ Д. КЕЛЬМАНА "ИЗМЕРЯЯ МИР"

В статье ставится задача рассмотреть виды авторского изложения и дать определение понятия персонажно-авторская речь. Для достижения поставленной цели автором были проанализированы виды авторского повествования в романе Д.Кельмана «Измеряя мир».

Ключевые слова: *прямая речь, косвенная речь, несобственно-прямая речь, несобственно-авторская речь, персонажно-авторская речь, интертекст.*

В современной лингвистике и литературоведении наблюдается отчетливый всплеск интереса к типам повествования. В данной статье к видам персонажной речи мы относим прямую, косвенную, пересказанную, несобственно-прямую и несобственно-авторскую речь. Их изучение проводилось на материале многих языков, одним из которых является немецкий. Пересказанная, несобственно-прямая и несобственно-авторская речь схожи, и в некоторых случаях их довольно сложно отличить друг от друга, т.к. общим для этих видов речи является переплетение голоса автора и персонажа. Таким образом, перед нами была поставлена цель - найти понятие, перекрывающее все эти виды речи.

В любом художественном произведении можно найти авторскую и неавторскую речь. Неавторская речь – это речь персонажей данного литературного произведения. Различают прямую (ПР) и косвенную речь (КР). Речь, которая передаёт чужое высказывание дословно, называют прямой. В то время как КР передает только содержание чужого высказывания, при этом подлинные слова и выражения говорящего могут быть изменены [7, с. 341]. Поскольку ПР дается в авторском изложении, она представляет собой средство

авторской характеристики персонажа. Исходя из этого, мы – в отличие от других авторов – включаем ее в систему персонажно-авторской речи. Основное различие ПР и КР состоит в том, каким образом они включаются в авторскую речь. ПР представляет собой самостоятельное высказывание, состоящее иногда из нескольких предложений, а КР оформляется либо в виде придаточной части в составе сложноподчиненного предложения (СПП), либо в виде самостоятельного предложения, оформленного особым образом.

Е.С. Гундарева и О.А. Кострова считают, что основным средством передачи КР является СПП с придаточным объектным. Оно традиционно относится к средствам передачи чужой речи и высказанной, и только помысленной. СППО рассматривается как форма косвенного высказывания, передающего не только слова, но и мысли, и чувства автора.

В 1887 году Т. Тоблер выявил явление НПР и определил её как особую форму передачи чужого высказывания, наряду с ПР и КР. НПР была охарактеризована как «смешение прямой и косвенной речи» («eigentümliche Mischung aus direkter und indirekter Rede»). Он отметил, что из ПР эта смешанная форма берет тон и порядок слов, а из КР – времена и лица глаголов [1, с.469] . В 1922 Г. Лерх тоже исследовал НПР и попытался разобраться в особенности данного явления. Он отметил, что ПР и КР сопровождает вводящий глагол, и автор с его помощью передает слово герою. Но в НПР вводный глагол отсутствует, из-за чего высказывание героя предстает перед читателем так, как если бы речь шла о фактах, а не о сказанном или подуманном. [1, с.473]. Именно Г. Лерх предложил термин «несобственно-прямая речь» («uneigentlich direkte Rede»), который устоялся в советской и российской науке, и которым пользуется большинство отечественных исследователей.

У НПР до сих пор нет однозначного толкования. В течение двадцатого столетия лингвисты пытались дать максимально точное определение данного явления, и это привело к тому, что появилось большое количество различных терминов, таких как: «пережитая речь», «скрытая речь», «несобственно-прямая речь», «несобственная авторская речь», «непрямая речь автора», «несобственная речь героя», «косвенно прямая», «пересказанная», «внутренний монолог», и т.д. [2, 1]. Рассмотрим подробнее термин «несобственно-авторская речь».

Несобственно-авторская речь (НАР) - разновидность персонально-окрашенной речи, предполагающая слияние речи автора и персонажа. Термин «несобственно-авторская речь» был введен В.А. Жеребковым и Г.Н. Россихиной в 1983 в статье «Настоящее историческое в тексте художественной прозы» в журнале «Иностранные языки в школе». Авторы данной статьи назвали НАР особой формой передачи чужого высказывания. По их мнению, общим для НПР и НАР является стилистический прием – медитация. Под медитацией понимается подробное описание переживания персонажей, также

иногда именуемое – **переживаемой речью**. НАР отличается от НПР наличием следующих стилистических приемов [5, с.5]:

1) Реминисценция – напоминание о предшествующих основной линии повествования эпизодах из жизни персонажа;

2) Имажинация – передает воображаемые представления (а также сны) персонажа в авторском преломлении;

3) Сенсуализация – изображение восприятия и чувств персонажа.

НПР и НАР схожи, и в некоторых случаях их довольно сложно отличить друг от друга, т.к. общим для этих видов речи является переплетение голоса автора и персонажа. В более поздней работе В.А. Жеребков рассматривает НАР как понятие, перекрывающее все виды речи, синтезирующие перспективы автора и персонажа, исключая прямую речь [Žerebkov 1988: 193]. Мы считаем возможным рассматривать прямую речь трансформированной в указанном выше смысле и вводим ее в систему синтезированных видов речи. В отличие от термина В.А. Жеребкова, мы называем перекрывающее понятие «персонажно-авторская речь», поскольку при этом меняется соотношение долей авторского и персонажного компонентов. В НАР преобладает авторский компонент, с введением в систему прямой речи возрастает доля персонажного компонента. Учитывая, что в косвенной речи доля персонажного компонента тоже велика, считаем, что предлагаемый нами термин адекватно отражает совокупность видов речи, в которых автор в той или иной степени цитирует своих персонажей.

В немецком языке КР может быть передана двумя способами:

1) Модель **сложноподчиненного предложения**: *Ich habe herausgefunden, daß der Mensch bereit ist* [9, с.31].

2) Модель **особого вида самостоятельного предложения**: *Ein Deutscher, sagte er immer wieder,… sei jemand, der nie krumm sitze* [9, с.51].

Для передачи КР в немецком языке, как правило**,** используются **Präsens, Perfekt и Futurum Konjunktiv**. При совпадении формы Konjunktiv с формой изъявительного предложения, вместо Präsens Konjunktiv употребляется Präteritum Konjunktiv, вместо Perfekt Konjunktiv - Plusquamperfekt Konjunktiv, а вместо Futurum I Konjunktiv - Konditionalis I.

В КР конъюнктив не характеризует высказывание на истинность или ложность, реальность или нереальность. Он используется для передачи КР, при этом передается только содержание чужого высказывания. Конъюнктив в КР показывает, что рассказчик передаёт чужие слова и дистанцируется от содержания высказывания. В русском языке аналогов этой грамматической форме нет, поэтому при переводе на русский язык данная грамматическая форма заменяется изъявительным наклонением. При переводе предложения с косвенной речью с Konjunktiv I может быть использовано "якобы" (кто-то что-то якобы сказал…). Но при его использовании предложение получает скептический оттенок, в то время как В немецком конъюнктив I служит для грамматического отграничения КР от ПР и указывает, что предметом

сообщения является не сама действительность, а чье-либо высказывание о действительности [10, с.312-315].

Текст с КР, маркированной формами конъюнктива, характерен для языка немецких газет, где они содержат по нескольку абзацев. Но также встречается и в художественной литературе. Д. Кельман часто использует такой прием:

*Er **wisse** es nicht. Er **habe** sich entschlossen, es zu ignorieren, also **bemerke** er es nicht. Natürlich **müsse** er sich manchmal übergeben. Doch eigentlich **falle** ihm das kaum mehr **auf** (Vermessung der Welt, S.48).*

По мнению А.Л. Зеленецкого и О.В. Новожиловой косвенная речь вторична и происходит от прямой речи. Иными словами, косвенная речь – это трансформа прямой речи, при этом её трансформационный характер специально маркирован. И её бедность, по сравнению с прямой речью, объясняется как раз трансформационным характером [6, с. 87].

Особое положение занимает третий способ передачи чужого высказывания: **несобственно-прямая речь**. Нельзя не отметить, что немецкий термин **erlebte Rede** более точно передает сущность данного явления, состоящего в выражении мыслей (внутренней речи) персонажа, таким образом, словно это делает автор-адресант. При этом НПР сохраняет лексику, синтаксис и эмоциональность прямой речи, переплетается с нею, а также с косвенной и авторской речью [6, с. 88].

Все перечисленные виды речи – косвенная, несобственно-прямая и несобственно-авторская – обобщаем термином «персонажно-авторская речь».

В данном произведении автор использовал ПР и КР, внутренние монологи, НПР и НАР которые передают стилистический колорит описываемой эпохи. Большая часть всех высказываний в романе передана в форме косвенной речи.

ПР в романе довольно сложно идентифицировать, она, как правило, сливается с косвенной речью и ограничивается эллиптическими структурами:

Vielleicht nicht alle, sagte der Jüngere nachdenklich. ***Aber wir.*** *(Vermessung der Welt S.22)*

В данном примере второй эллипсис можно в равной мере считать как ПР, так и КР, т.к. глагол, единственный показатель, по которому это можно было бы определить, отсутствует. Судя по первому лицу множественного числа «**wir**» перед нами ПР, но второй признак, по которому её можно идентифицировать, кавычки, отсутствует.

Как справедливо отмечает И.А. Шипова, в романе присутствует большое количество персонажей, но Д. Кельман не создает для каждого свой речевой портрет, а переводит большую часть ПР в КР, не требующую создания индивидуальных речевых характеристик [8, с.187].

Техника написания художественного текста у Д. Кельмана приобретает своеобразный характер из-за выбора КР в качестве повествовательной стратегии, т.к. «авторское я» уходит на второй план. Таким образом создается

иллюзия подлинности сказанного, но переданного третьим лицом с нарочитым отказом от ответственности за аутентичность текста [8, с.187].

В тексте крайне редко можно увидеть местоимение первого лица единственного числа – «ich». Таким образом, создается ощущение отстраненности автора от своих героев.

Нами было найдено большое количество примеров НАР. Рассмотрим некоторые из подробнее:

Das Körperliche, ***sagte*** *Gauß, der zu seinem Ärger von Turngeräten* ***geträumt hatte, sei*** *wahrhaftig die Quelle aller Erniedrigung. Er* ***habe*** *es immer bezeichnend für Gottes bösen Humor* ***gefunden****, dass ein Geist <…>* ***eingesperrt sei****, während ein Durchschnittskopf wie Eugen praktisch nie* ***krank werde****. (Vermessung der Welt S.9)*

Плотское, заметил Гаусс, которому, к его раздражению, приснились гимнастические снаряды, есть вероятный источник всяческого унижения. Он всегда почитал признаком злого юмора со стороны Господа Бога, что тот воткнул такой дух <…> в столь хилое тело, в то время как такая заурядность, как Ойген, никогда не болеет (здесь и далее перевод Г.М. Косарик).

В данном примере мы можем видеть приемы имажинации и сенсуализации. Гаусс в сновидении увидел гимнастические снаряды (имажинация), про которые он читал ранее, и его размышления\переживания о несправедливости мира, что такой великий дух как его оказался в столь слабой физической оболочке, что не скажешь о его сыне Ойгене (сенсуализация).

КР в немецком языке была введена через глагол „sagen“ в прошедшем времени, что соответствует русскому «сказал». В переводе же был использовано слово «замечать» также в прошедшем времени. Косвенность первому предложению в переводе придает то, что это сложноподчиненное предложение с придаточным определительным. В НАР автор использует Konjunktiv I. Говоря о духе Гауса, автор использовал выражение «eingesperrt sein», что означает быть заключенным. Г.М. Косарик использовала более простое слово «**воткнул** такой дух…», чем придала предложению экспрессивность и просторечность, утратив при этом «высокий» стиль. Более подходящим переводом по нашему мнению был бы «**заточил** такой дух, как его…». В переводе Г.М. Косарик использовала слово «почитал», которое является архаизмом, вместо «находил», что было использовано в оригинальном произведении, тем самым позволить читателю прочувствовать атмосферу времени, в котором происходит действие романа.

Dann ***erzählte*** *er* ***von der Bitternis*** *seiner Jugend. <…> Eugen* ***könne*** *sich glücklich* ***schätzen****.* ***Gerechnet habe*** *er noch vor seinem ersten Wort. Einmal* ***habe*** *<…> einen Fehler* ***gemacht****, darauf habe er* ***zu weinen begonnen****. Als der Vater den Fehler* ***korrigiert habe, sei*** *er sofort* ***verstummt.*** *(Vermessung der Welt S.11)*

И тут он **стал рассказывать** о том, **какая горькая доля ему выпала** в юности. <…> Ойгену так просто **повезло. Считать** он **научился** раньше, чем говорить. Однажды отец его **ошибся** <…> и он **заплакал**. А когда отец **исправил** ошибку, он сразу же **перестал плакать.**

Здесь мы видим приём **реминисценции**, Гаусс решил напомнить своему сыну о давних событиях, предшествующих данному событию. К этому примеру можно отнести и прием **имажинации**, поскольку история была выдумана и сам Гаусс по прошествии определённого времени сам стал в нее верить.

В переводе появилось «о том, какая горькая доля ему выпала в юности», хотя данную фразу «***von der Bitternis seiner Jugend***» можно было перевести следующим образом «о невзгодах своей юности». Фраза «**Eugen könne sich glücklich schätzen**» была переведена как: «Ойгену так просто повезло». На наш взгляд более точным переводом был бы: «Ойген еще мог бы считать себя счастливчиком». Переводом фразы «*darauf habe er **zu weinen begonnen***» является «и он **заплакал**», здесь мы можем заметить, что при переводе глагол поменял свои аспектуальные характеристики. Пытаясь сохранить их «***zu weinen begonnen***» можно было бы перевести как «начал плакать». В таком случае сохранится неглагольная аспектуальность (лексическая и контекстуально-синтаксическая) представленная словами, сочетаниями слов и предложений, семантически коррелирующими со значениями видов и предельностью/непредельностью. Также свои аспектуальные характеристики изменил и «***sei** er sofort **verstummt***», который в переводе превратился в «сразу же перестал плакать». В оригинале не было слова «остановился» или «прекратил», данную фразу правильнее было бы перевести как «сразу же успокоился».

*Humboldt **überlegte**. Nein, **sagte** er dann, er **bedauere**. <…> Ein Rätsel, wie klein auch immer, **lasse** man nicht am Wegesrand. (Vermessung der Welt S.40)*

Он **сожалеет**, но это не так, **отвечал** Гумбольдт, **подумав**. <…> Нельзя оставлять на обочине ни одну загадку, как бы мала она ни была.

На этом примере мы можем видеть прием сенсуализации. Главный герой размышляет на тему пытливого разума человека, что неизвестное «оскорбляет» и для того, чтобы двигаться вперед (под этим он понимает также прогресс), человек должен постараться решить любую задачу, что появляется на его жизненном пути.

Автор для того, чтобы дистанцироваться от любых оценок сказанного, вводил реплики посредством парантез с нарочитым отсутствием авторских комментариев. Например:

❖ *Als sein Bruder ihn zu seiner Hochzeit einlud – er habe eine Frau gefunden <…> –, antwortete er höflich, daß er nicht kommen könne, ihm fehle Zeit. (Vermessung der Welt S.28)*

Когда старший брат пригласил его на свадьбу – он де нашел женщину <…> – Александр вежливо уклонился, написав, что у него нет времени.

❖ *Unterwegs hatte eine Eruption des Vulkans Cotopaxi einen Sturm ausgelöst, und da der Kapitän Humboldts Ratschläge ignoriert hatte – er mache das seit Jahren, <…> –, waren sie weit vom Kurs abgetrieben. (Vermessung der Welt S.191)*

Когда они уже были в пути, извержение вулкана Котопакси вызвало шторм на море, и поскольку капитан проигнорировал советы Гумбольдта — он испокон веку занимается морским делом <…> — их снесло ветром, и они сильно отклонились от курса.

В литературе постмодернизма интертекст является типичным явлением современной художественной литературы, и носит он в основном имплицитный характер;

В романе персонаж цитирует стихотворение И.В.Гёте «Ночная песнь странника», известное русскому читателю по его переводу, выполненному М.Ю. Лермонтовым «Горные вершины…».

Oberhalb aller Bergspitzen sei es still, in den Bäumen kein Wind zu fühlen, auch die Vögel seien ruhig, und bald werde man tot sein.

Интертекст вводится в повествование через косвенную речь и содержит некоторые смысловые искажения – результат интерпретации самого Д. Кельмана. Слова Гёте Warte nur, balde / Ruhest Du auch (Подожди немного / отдохнешь и ты) можно интерпретировать по-разному. Кто-то читая их думает о спокойствии и отдыхе, а кто-то, как и Гаус, видит в них ожидание смерти.

Даниэль Кельман поставил перед собой задачу - написать роман таким образом, чтобы описываемые события воспринимались как интересное повествование. Для достижения своей цели автор выбрал следующие стратегии:

- в романе используются следующие виды персонажно-авторской речи: прямая, несобственно-прямая и несобственно-авторская.
- при написании романа автор комбинировал прямую и косвенную речь с абсолютным преобладанием косвенной речи;
- для передачи косвенной речи автор использовал следующие вводящие глаголы: sagen (сказать), erzählen (рассказать), erklären (объяснить), zusagen (соглашаться), antworten (ответить) и другие.
- несобственно-прямая и несобственно-авторская речь в большинстве случаев вводится посредством перфекта конъюнктива.
- обобщающее понятие «персонажно-авторская речь» позволяет нам объединить разные виды речи в одну группу и установить взаимосвязь между этими понятиями.

Библиографический список

1.Бахтин М.М. Фрейдизм. Формальный метод в литературоведении. марксизм и философия языка. Статьи. — Издательство “Лабиринт”, М., 2000. — 640 с.

2.Боровина А. В., Пестова Н. В. Некоторые способы языковой реализации несобственно-прямой речи в немецком и русском языках // Вестник ЮУрГУ. Серия: Лингвистика. 2008. №1 (101) с. 3-6

3.Гундарева Е. С., Кострова О. А. Семиотика косвенности в немецком языке (на материале сложноподчиненных предложений с придаточным объектным). Тольятти: ТТУ, 2005. 130 с.

4.Даниэль Кельман Измеряя мир: АСТ; Москва; 2016 ISBN 978 5 17 095114 7

5.Жеребков В.А., Россихина Г.Н. Настоящее историческое в тексте художественной прозы: На мат. нем. яз. // Иностранные языки в школе. 1983 с.3-6

6.Зеленецкий А.Л., Новожилова О.В. Теория немецкого языкознания: Учеб. пособие для студ. лингв. ун-тов и фак. ин. яз. высш. пед. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2003, – 400 с. ISBN 5-7695-0871-X

7.Современный русский язык: Учебник / Под редакцией Н.С. Валгиной. - 6-е изд., перераб. и доп. Москва: Логос, 2002. 528 с.

8.Шипова И.А. Языковой портрет прошлого в романе Даниэля Кельмана «Измеряя мир» // Вестник удмуртского университета 2014. Вып. 2 с.186-191

9.Daniel Kehlmann Vermessung der Welt: Reinbek bei Hamburg, März 2008 ISBN 78-3-499-24100-0

10.Moskalskaja O.I. Grammatik der deutschen Gegenwartssprache (Москальская О. И. Теоретическая грамматика современного немецкого языка): Учебник для студ. высш. учеб. заведений, — М: Издательский центр «Академия», 2004, — 352 с. ISBN 5-7695-1400-0 312-315

С.Д. Гущина, студентка 1 курса
кафедра «Иностранных языков и культур» Арзамасский филиал ННГУ им Н.И. Лобачевского, г. Арзамас

ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ АНГЛОЯЗЫЧНОЙ ПЕСЕННОЙ ЛИРИКИ WITHIN TEMPTATION

В статье анализируется такой аспект англоязычной песенной лирики, как гендерная составляющая. Автор рассматривает некоторые особенности проявления вышеуказанного компонента дискурса и влияние феминности на письменную речь в целом на примере песен группы Within Temptation.

Ключевые слова: *гендер, гендерные особенности, феминность, песенная лирика*

Музыкальная культура традиционно занимает особое место в жизни человека и играет немалую роль в современном обществе. С момента зарождения человеческой цивилизации и до настоящего времени музыка сопровождает как жизнедеятельность всего общества, так и его отдельных представителей.

Данная работа посвящена гендерным особенностям песенной лирики солистки группы Within Temptation.

В работе текст понимается как поликодовый, то есть как система невербальных знаковых единиц[121]. Поэтому предметом работы стало изучение особенностей гендера посредством анализа лексико-грамматического и синтаксического уровней текстов песен.

Актуальность исследования определяется особым вниманием лингвистики к гендерному аспекту языка, а также формированием новой отрасли языкознания, а более конкретно - гендерной стилистики.

Термин «гендер» до сих пор считается одним из самых новых в современной науке. Впервые, он был введен в научный оборот в 1958 году Робертом Столлером, психоаналитиком калифорнийского университета для анализа отношений в социуме и преодоления суждений о том, что биологические различия являются определяющими для поведения и социальных ролей женщин и мужчин в обществе. Под ним он понимал социальные проявления принадлежности к полу или «социальный пол»[122].

Понятие «гендер» появилось в психологической науке для обозначения социально-психологического статуса человека с точки зрения маскулинности или феминности. Сознание людей играет немаловажную роль в развитии и поддержании гендерной системы. Конструирование гендерного сознания индивидов происходит посредством распространения и сохранения культурных и социальных стереотипов, норм, предписаний, за нарушением которых следует ряд санкций.

В настоящее время гендер рассматривается как целый комплекс понятий. И тот факт, что гендер не имеет окончательного определения - это своеобразная особенность самого понятия, предполагающая дальнейшее исследование. Само слово не имеет в русском языке перевода, а его написание и произношение скалькировано с английского: «gender -пол»[123].

Проводя анализ песен группы Within Temptation, я определила некоторые особенности проявления гендера в языке.

Исследуя лексико-грамматический строй женской письменной речи, можно отметить высокую частоту употребления метафорических конструкций и эпитетов, а также некоторую тенденцию к гиперболизации. Например, в следующих текстах:

It **tears** me **apart** to sacrifice it all,

---

[121] Шатова А. О. Гендерные особенности мужских и женских журналов. Раунд первый. 2010. [Электронный ресурс]. URL: https://mensby.com/women/relations/1137-male-feminine-magazine (дата обращения: 09.03.17).

[122] Ильин Е.П. Пол и гендер. – СПб: Питер, 2016. –с. 15.

[123] Понятие гендер. История возникновения в России. URL: http://www.sociodoc.ru/sdocs-947-1.html (дата обращения:09.03.17).

But I'm forced to let go (**The heart of everything,**«Frozen»).
Lost in the darkness, hoping for a sign
Instead there is only silence (**The silent force,** «Somewhere»)
Winter has come for me, can't carry on.
The chains to my life are strong but soon they'll be gone.
I'll **spread my wings** one more time (**The silent force,** «The swan song»)
I'm on a **road of broken dreams**
And I need to know why (**The Unforgiving,** «I don't wanna»).
Again and again I try
To understand the demons inside your head,
But the truth is you **love** them **to death** («The last time»)[124].

В данных примерах отчетливо проявляются указанные выше особенности: to tear apart – гипербола, используемая для передачи степени чувств лирической героини (при дословном переводе означает «разрывать на части»);lost in the darkness – метафорическая конструкция, передающая неопределенность ситуации(дословный перевод – «потерянная во тьме»); winter – метафора, в данном контексте «зима» - последняя фаза жизни человека; the chains to my life – «оковы моей жизни», метафорическое название жизни в целом; spread my wings – метафора, дословно «расправить крылья»; a road of broken dreams – эпитет («дорога разбитых надежд); love to death – гиперболизация, указывающая на высокую степень проявляемого качества («любить до смерти»).

Также феминность текста проявляется и в высокой эмоциональности, которую можно обнаружить в частом употреблении междометий и усилительных элементов:

Oh, let us share the memories
That only we can share together («Say my name»).
Oh, I wish it was over,
And I wish you were here (**The Unforgiving, «** Shot in the dark»).
Over and over
I felt so small (**Stand my ground, «** Overcome»).
And I'm **desperately** holding on to it all
But I'm lost
I'm **so damn** lost (**The Unforgiving, «** Shot in the dark»)[125].

Здесь обнаруживаются междометия «Oh», усилительные конструкции Over and over (в данном контексте – «всё сильнее и сильнее»), desperately (отчаянно), so damn lost (так чертовски потеряна).

[124] Within Temptation. URL: http://en.lyrsense.com/within_temptation(дата обращения:09.03.17).

[125] Within Temptation. URL: http://en.lyrsense.com/within_temptation(дата обращения:09.03.17).

При анализе синтаксического аспекта текстов выявляется проявление «женственности» письменной речи в избыточном использовании вопросительным предложений, риторических вопросов, анафор.

Рассмотрим эти особенности на конкретных примерах:

If I tell you
Will you listen?
Will you stay?
Will you be here forever?
Never go away? («Bittersweet»)

It's all around, getting stronger, coming closer into my world.
I can feel that it's time for me to face it, can i take it? (**The silent force,** «Stand my ground»)[126].

При рассмотрении этих примеров выделяется частое использование вопросительных предложений для выражения основного смысла песни.

Далее мы видим огромное количество примеров использования риторических вопросов: **Why did fate deceive me?** (**The heart of everything,** « Forgiven»)
которые передают эмоциональное состояние лирической героини и происходящие в ее жизни события:

Tell me I'm frozen
But what can I do? (**The heart of everything,**«Frozen»)
I've been dreaming for so long[127].

Шарон ден Адель, солистка группы ясно выразила свою самость и, что еще важнее, соответствующие взгляды на мир вокруг, через лирику. Она использует своеобразное метафорическое восстания против явной конфронтации полов. Гендерная составляющая дискурса, женская позиция, выраженная в содержании песен - одно из основных средств, с помощью которых автор и исполнитель способен ориентироваться и высказывать свое мнение о гендерных ролях и вызовах окружающей среды. Все это составляет гармоничный симбиоз, как с физическим представлением себя, будь то на сцене, на обложке альбома или в музыкальном видео, так и в текстах, что подчеркивает не только их художественные цели, но и способы выражения своей идентичности: «The content of the statements, and, more importantly, the hidden meaning of the uttered phrase, define the essence of our ideas about gender and relationships between the sexes»[128].

---

[126] Within Temptation. URL: http://en.lyrsense.com/within_temptation(дата обращения:09.03.17).

[127] Within Temptation. URL: http://en.lyrsense.com/within_temptation(дата обращения:09.03.17).

[128] Baronova E.V. Gender issues and their verbal expression in N.Gaiman's novel "Neverwhere". European Journal of Natural History. 2016. № 5. С. 131-134.

Лирика Within Temptation выходит за рамки наших представлений о рок-н-рольной форме - потому что она видит мир и говорит об этом очень по-философски и метафорически. В ее песнях обсуждаются такие важные темы, как духовного восстания и понятия любви, близости и желания во многих их формах.

Проявление феминности зачастую соотносят с использованием в тексте тем, близких женщине, связанных с любовью. Данная тенденция не обошла стороной и творчество Within Temptation:

Through the mist I see the face
Of an angel, who calls my name.
I remember you're the reason I have to stay (**The silent force** , «Pale»)

You took my heart
Deceived me right from the start
You showed me dreams
(**The heart of everything, «** Forgiven»)[129].

Таким образом, на примере песенной лирики Within Temptation были раскрыты некоторые особенности проявления гендера в языке. На основе проанализированных текстов прослеживаются такие черты «женского» дискурса, как эмоциональность, искренность, открытость в проявлении чувств. Подводя итог всему вышесказанному, можно сделать вывод о том, что, несмотря на жанр, в котором работает данная группа (симфоник-метал) и, невзирая на ее по большей части мужской коллектив, (Шарон ден Адель, солистка группы – единственная женщина), творчество этой группы не лишено женского влияния и во многом определяется культом солиста.

Библиографический список

1. Ильин Е.П. Пол и гендер. – СПб: Питер, 2016.
2. Понятие гендер. История возникновения в России. URL: http://www.sociodoc.ru/sdocs-947-1.html (дата обращения:09.03.17).
3. Шатова А. О. Гендерные особенности мужских и женских журналов. Раунд первый. 2010. URL: https://mensby.com/women/relations/1137-male-feminine-magazine (дата обращения:09.03.17).
4. Baronova E.V. Gender issues and their verbal expression in N.Gaiman's novel "Neverwhere". European Journal of Natural History. 2016. № 5. С. 131-134.
5. Within Temptation. URL: http://en.lyrsense.com/within_temptation(дата обращения: 09.03.17).

Р.Ю. Дывак, студентка 2 курса
кафедра «Иностранных языков и культур» Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас

[129] Within Temptation. URL: http://en.lyrsense.com/within_temptation(дата обращения:09.03.17).

ИСТОРИЯ АНГЛИЙСКИХ ПОЧТОВЫХ МАРОК

В статье рассматривается период истории почты Великобритании и возникновение почтовых марок в 1840 году. Внимание акцентируется на реформе почтового дела Роуленда Хилла, а также на видах почтовых марок. В статье описаны знаменитые серии марок, выпущенные во времена правления английских монархов.

Ключевые слова: *реформа 1840 года, Роуленд Хилл, «Черный пенни», «Синий двухпенсовик», конверты мистера Бревера.*

В современном обществе история почты, а также почтовых марок интересует и занимает многие умы. Достаточно большой контингент людей, коллекционирует почтовые марки. Это, так называемые, филателисты. Для коллекционеров их род деятельности является не простым хобби, но серьезным занятием, требующим активной отдачи своему увлечению.

Однако, стоит заметить, что появлению марок способствовала почта, которая существовала и до сих пор существует еще с древних времен. История почты огромна. Известно, что великие державы тех времен, такие как Ассирия, Египет, Персия, Рим и даже государство инков имело хорошо развитую и организованную почтовую систему. Гонцы сутками разъезжали по караванным тропам и мощеным дорогам. Эстафетный способ передачи писем уже применялся гонцами 2500 лет назад.

Сведения о почте также берут начало от Вавилона. Жители этой страны писали клинописью на глиняных табличках. Изначально табличку с текстом обжигали, затем покрывали слоем глины, где писали адрес получателя, и снова подвергали обжигу. Как следствие, после повторного обжига выделялись водяные пары, способствующие разделению таблички – «письма» и таблички – «конверта». Это помогало сохранить тайну переписки в те времена. На сегодняшний день в Лувре хранятся два таких письма вместе с «конвертами». [4]

В античные времена люди использовали для письма уже восковые таблички. Их складывали вместе и обвязывали шнурком, на котором прикреплялась печать отправителя. Греки делали печать из «мальты» - смеси глины и воска.

В средние века в некоторых странах печати делали из свинца или благородных металлов – серебра и золота. Тонкий лист металла складывался пополам и на нем оттискивали штемпель. Такую печать подвешивали на шелковую или льняную нить.

Настоящей законодательницей мод в почтовой сфере принято считать Англию. Именно там появились первые почтовые бумажные конверты и марки. Примечательно, что раньше англичане использовали бумагу для письма разного формата. Вскоре наступил период, когда прослеживался ажиотаж на

использование бумаги для письма формата визитной карточки. Однако, применение таких листов оказалось не совсем удобным, поскольку приходилось складывать «визитку» в виде пакетика, оставляя чистую сторону для адреса.

В связи с этим в 1820 году мистер Бревер, владелец писчебумажного магазина в английском городе Брайтоне, стал продавать вместе с листками бумаги специальные пакетики. Сперва он выпустил маленькую партию этих пакетов и раздавал их, как бесплатное приложение к купленной бумаге. Но новинка оправдала себя и пришлась по вкусу обществу. Все спешили приобрести такое приложение и отправить письма в «пакетах мистера Бревера». Он же, предчувствуя успех в этом деле, поручил двенадцати специальным предприятиям изготовление почтовых пакетов и придумал для этого особое устройство. Так «пакеты мистера Бревера» стали называться «конвертами» - от английского слова «cover» - закрывать. [5]

В конце восьмидесятых годов XVII века предприниматель Роберт Муррей организовал первую частную почту в Лондоне «Penny Post» и ввел достаточно низкий для того времени единый почтовый тариф. Свое название почта получила от величины тарифа, поскольку доставляла письма и посылки весом до 1 фунта (454 грамма) в пределах города всего за 1 пенни.

В 1680 году «Penny Post» перешла в руки купца Вильяма Доквра (William Dockwra) и стала популярна. Вильям открыл в городе примерно 500 приемных пунктов и 7 почтамтов (по числу районов города). Так, буква «Р» в штемпеле указывала на почтамт, находящийся в районе собора святого Павла, а буква «L» на почтамт на Лайм Стрит. В центре города доставка корреспонденции могла достигать 10-12 раз в день. Отправитель, сдавая письмо на приемный пункт, должен был оплатить тариф. При этом на конверт ставился треугольный штемпель с надписью «penny/post/paid», а при доставке письма второй штемпель в форме сердца. [4]

Примечательно, что в 1698 году «Penny Post» была национализирована и просуществовала практически неизменно до почтовой реформы Англии 1840 года. В Британском музее почты сохранилось несколько писем «Penny Post» в филателистической коллекции.

Реформа 1840 года, проведенная Роулендом Хиллом была необходима, так как развитие почтовых сношений в Англии тормозилось неимоверно высокими таксами и неповоротливостью почтового механизма. Также проведению реформы способствовало распространение железных дорог и пароходных линий. По предложению Хилла была введена единообразная и умеренная такса для писем. Реформа довела почтовые сообщения Англии до самого высокого уровня развития.

Роуленд Хилл в своей знаменитой брошюре «Post Office Reform; its Importance and Practicability» (реформа почты; ее значение и целесообразность) показал, что в период с 1815 по 1835 года почтовый доход не увеличивался, несмотря на рост населения и народного благосостояния. Он считал, что

облегчение почтовых сношений даст не только благоприятные финансовые результаты, но и окажет благотворное воздействие на религиозное, интеллектуальное и нравственное развитие людей. [6]

С реформой Роуленда Хилла появились первые почтовые марки. Фиксированные тарифы подразумевали под собой, что целесообразнее будет не иметь дела с деньгами при отправке письма, а использовать «клейкий ярлык» («adhesive label»). Следовательно, 6 мая 1840 года первой в мире поступившей в оборот наклеиваемой почтовой маркой стал «Черный пенни». А 8 мая 1840 года, практически одновременно был выпущен «Синий двухпенсовик».

Первые почтовые марки изначально были предназначены для использования только Соединенным королевством Великобритании и Ирландии и считались местными марками. Следовательно, название страны не указывалось на рисунке марок. Данная практика была продолжена, согласовавшись с почтовыми ведомствами других государств при условии, что на марке будет изображение монарха. В то время, как конверты, продаваемые с предоплаченным почтовым тарифом, не предусматривали это, и страны на них указывались.

Только в 1951 году на особом выпуске, в память к Фестивалю Британии (Festival of Britain) было указано название «Britain» («Британия»). Этот случай считается первым, когда на почтовых марках Великобритании была указана страна. Однако слово «British» («Британский») уже появлялось однажды на памятных марках, посвященных Британской имперской выставке (British Empire Exhibition) 1924 года. [4]

Спустя некоторое время стало очевидным, что черный цвет не может быть подходящим для почтовой марки, так как на нем было достаточно трудно различить оттиски штемпелей гашения. После 1841 года марки стали печатать кирпично-красного цвета. «Красный пенни» оставался в обращении на протяжении десятилетий.

Следует заметить, что первые марки мира «Черный пенни» и «Синий двухпенсовик», выпущенные в 1840 году огромным тиражом – 75 миллионов экземпляров, стали редкостью. В данном случае речь идет о полном листе «Черного пенни», который случайно обнаружили в архиве покойного мистера Роуленда Хилла. Этот уникальный и единственный лист сейчас хранится в британской королевской коллекции и лишь изредка демонстрируется на крупнейших всемирных и международных филателистических выставках.

Полный лист «Черного пенни» насчитывает 240 марок, 20 горизонтальных рядов по 12 марок в каждом, который составляет один фунт стерлингов по номиналу, что было довольно большой суммой в то время. При его отделении со стены почтовой конторы, где был найден лист, не удалось сохранить оригинальный клеевой слой, и местами повреждена бумага.

Периоды выпусков британских почтовых марок соответствуют правлениям монархов Великобритании, так как с каждым новым правителем

требовалось эмитировать новые почтовые знаки с изображениями очередного короля или королевы.

В Викторианскую эпоху все марки номиналом в 1 пенни, выходившие до 1880 года, имели номер печатной пластины в углах марочного листа, на краях были проставлены стоимость и указания по их применению. В 1847 году первой, выпущенной британской тисненной почтовой маркой стала восьмиугольная марка в 1 шиллинг. Во время правления королевы Виктории закончилась эпоха красного пенни. Значительным выпуском стал «Юбилейный выпуск» 1887-1892 годов. Это серия из 12 марок номиналом от ½ пенни до 1 шиллинга, они были напечатаны в двух цветах или на цветной бумаге. Несмотря на то, что эти марки были выпущены в год юбилея, их выпуск не был приурочен к этому событию.

В начале XX века, во время правления Эдуарда VII, выпустили марки, где была использована часть рамок из «Юбилейного выпуска» с изображением короля в профиль.

Во время правления короля Георга V был оригинальный выпуск почтовых марок – впервые был использован портрет в три четверти поворота головы на рисунке марки. Этот выпуск также был примечателен тем, что марки имеют варианты перфорации, водяных знаков, оттенков и сортов бумаги.

В 1936 году для Эдуарда VIII была выпущена серия из четырех марок до его отречения от престола. В 1937 году коронация Георга VI была ознаменована коммеморативной маркой, выпущенной в рамках омнибусного выпуска, охватившего все колонии Британской империи.

Серии марок, выпущенные в послевоенные годы, были коммеморативными, посвященными восстановлению мира, Летним Олимпийским играм в 1948 году и серебряному юбилею свадьбы Георга VI.

В 1952 году Елизавета II унаследовала трон, поэтому снова возникла необходимость в выпуске новых марок. В 1958 году английская почтовая служба стала использовать сортировальные машины с электронными фиксаторами, реагирующими на определенные вещества. Соответственно на миниатюры стандартной серии начали наносить полосы из графита или фосфора, но вскоре стали применять только фосфорные.

До 1950-х годов редко печатались памятные марки Великобритании. В основном выпускались марки с портретами монархов. 1964 год ознаменован переменами в стиле британских почтовых миниатюр, когда были выпущены марки с портретами Елизаветы II и У. Шекспира одновременно. До этого на марках присутствовало только изображение монарха.

В 1998 и 2002 годах были выпущены траурные почтовые марки, посвященные принцессе Диане и королеве-матери Елизаветы соответственно. С 2008 года стали выпускать памятные серии марок всех королей и королев Англии, включая династии Ланкастеров, Йорков, Тюдоров.

В 1882-1903 годах в Великобритании были выпущены служебные марки, которые представляли собой надпечатки или проколы на стандартных марках. Запасы этого выпуска были уничтожены 14 мая 1904 года.

Британские почтовые правила 1840 года гласят, что получатель должен оплатить в двойном размере неоплаченное отправителем письмо. В соответствии с этим на конвертах ставились определенные пометки. В почтовой практике, начиная с 1914 года, стали применяться доплатные марки.

В XX веке были известны три частные авиапочтовые марки, которые не печатались и не вводились в официальное обращение британским почтовым ведомством. Данные марки служили дополнительной оплатой авиапочтовых отправлений в мае, августе и ноябре 1933 года.

Самые первые марки Англии и других стран выпускались без зубцов. Они печатались на листах и при продаже отделялись от них ножницами. Первые почтовые марки с перфорацией являются заслугой Генри Арчера, который путем долгих экспериментов добился своей цели.

Англичане уважают и сохраняют свою историю и традиции. В библиотеке Британского музея находится филателистическая коллекция, где хранятся не только знаки почтовой оплаты, но и предметы, относящиеся к почтовым маркам. Одной из таких вещей являются ножницы, которыми отделяли «Черного пенни» от листа.

Таким образом, история английских почтовых марок занимает значительный промежуток времени. В Англии почтовая система до сих пор играет важную роль, не смотря на прогрессивное развитие информационных технологий.

Библиографический список

1. Великобритания // Большой филателистический словарь / Н. И. Владинец, Л. И. Ильичёв, И. Я. Левитас, П. Ф. Мазур, И. Н. Меркулов, И. А. Моросанов, Ю. К. Мякота, С. А. Панасян, Ю. М. Рудников, М. Б. Слуцкий, В. А. Якобс; под общ. ред. Н. И. Владинца и В. А. Якобса. — М.: Радио и связь, 1988. — 320 с.

2. Великобритания (Соединённое Королевство Великобритании и Северной Ирландии) // Филателистическая география. Европейские, зарубежные страны / Н. И. Владинец. — М.: Радио и связь, 1981. — 160 с.

3. Почта // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: В 86 томах (82 т. и 4 доп.). — СПб., 1890—1907.

4. http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1509128#cite_note-brokgauz-7 (дата обращения 05.03.2017)

5. http://russiahousenews.info/raznoe/istoriya-pochti-pochtovoy-marki (дата обращения 07.03.2017)

6. http://www.liveinternet.ru/users/4819082/post224516554/ (дата обращения 07.03.2017)

М.А. Зайцева, О.А. Кулакова, студентки 1 курса
кафедра «Иностранных языков и культур» Арзамасский филиал ННГУ им.Н.И. Лобачевского, г. Арзамас

РЕЛИГИОЗНЫЕ КОНФЕССИИ В ГЕРМАНИИ

В статье исследуется развитие религиозных конфессий Германии с начала становления христианства и вплоть до наших дней. Рассматривается, как менялось мировоззрение немцев на протяжении истории и какие были тому исторические предпосылки. Анализируется роль религии в современной Германии, как к ней относятся жители этой страны. Отслеживается, какие традиции и религиозные обряды сохранились до сих пор. Как зависит вероисповедание граждан от их географического положения. Затронута тема создания мультирелигиозной начальной школы для обучения подрастающего поколения трем главенствующим в стране религиям. Также поднят вопрос мусульман в Германии.

Ключевые слова: *религия, христианство, католицизм, протестантизм, атеизм, мусульмане, ислам, буддизм, иудаизм, религиозные секты.*

Как известно, появлению христианства в Германии способствовали многочисленные походы германских племен – готов. Во время своих походов германские племена брали пленных, так и после похода в Трапезунд они привезли немало пленных, среди которых оказался каппадокийский христианин Евтих, которому приписывают заслугу распространения первых семян христианства среди готов. А в 720 году святой Бонифаций – «апостол Германии», добивается официально господствующего статуса христианства. Однако после Тридцатилетней войны появилось протестантское движение Мартина Лютера, которое в итоге вылилось в то, что на территории Германии 17-20х веков (XVII-XX) главенствовали две религии – католицизм и протестантизм. И только в начале XX века, в 1919 году, было принято решение внести некоторые изменения в законодательство государства, благодаря которому Германия теперь является светским государством, где религия отделена от права и никоим образом не влияет на политику – ни на внешнюю, ни на внутреннюю, и позволяет жителям страны самим выбирать религию.

В наши дни граждане Германии по большей части так же, как около столетия назад, исповедуют католицизм и протестантизм, но также следует отметить и тот факт, что немалый процент граждан считают себя атеистами – виной тому, вероятно, пережитки советской власти в ГДР. Из-за наплыва иммигрантов из восточной Европы, ближнего Востока и некоторых стран Азии и Африки увеличивается процент граждан, исповедующих такие религии, как

ислам, буддизм и иудаизм. Религиозную картину в современной Германии можно представить следующими цифрами:

- адепты Римско-католической церкви - 37%
- протестанты (евангелисты, баптисты и др.) - 35%
- люди, считающие себя верующими, но не принадлежащие ни к одной конфессии и атеисты - 20%
- мусульмане - 3.5%
- адепты иудаизма - 0,4-0,5%
- верующие, исповедующие другие религии - прибл. 4%.

Стоит заметить, что вероисповедание в Германии зависит от территориального признака. В восточной части гораздо чаще можно встретить атеиста или агностика, в то время как в западной – христианина. Причина этого явления проста – оккупация восточной части Германии военными силами СССР. После поражения во Второй мировой войне эта территория перешла под власть СССР, и так была создана Германская Демократическая Республика (ГДР). Советская власть навязывала жителям ГДР свою атеистическую идеологию, и даже после падения Берлинской стены немцы сохранили подобное мировоззрение. Западная же Германия, называемая ФРГ, не испытывала такого влияния, как в ГДР, а потому сохранила и традиции, и религию[1].

Особое место в современной Германии принадлежит исламу. Из-за наплыва гастарбайтеров в 60-ых годах прошлого столетия эта религия стала занимать третье по численности место после протестантизма и католицизма.

Чтобы лучше проследить то, как менялось количество мусульман в Германии, нужно понять, с какими проблемами столкнулась страна в 50-ых годах, когда возникла острая потребность в дополнительной рабочей силе. Именно в этот период на основании двусторонних договоров началась вербовка иностранных рабочих из европейских стран. И если в 70-ых годах большинство рабочих приезжало из Италии, то уже с 1972 года усилился поток иммигрантов из Турции.

Однако эта политика вышла из-под контроля и привела к непредсказуемым результатам. Вопреки ожиданиям, многие гастарбайтеры не только не покинули Германию, но и при помощи судебных решений и общественных движений стали отстаивать свои права на долговременное пребывание в стране и приглашать свои семьи, что и увеличило количество мусульман в Германии.

Обостряет ситуацию с традиционным для Германии христианством тот факт, что все большее количество немцев официально отказываются от католического и протестантского вероисповедания в пользу того же мусульманства или становясь атеистами. Для церкви это неблагоприятно и с материальной стороны, так как каждый верующий обязан уплачивать налог на церковь, с помощью которого финансируется большинство социальных проектов и программ, в том числе дома престарелых и детские сады. И чем

меньше жителей страны указывает свое вероисповедание, тем меньше средств церковь получает на эти нужды.

Подтверждая слова выше, можно привести в пример мнение католического теолога Ханса Кюнга, который полагает, что в наши дни процент приверженцев ислама и буддизма растет быстрее, чем тех же представителей христианства. Кюнг уверен, что причина в том, что многие жители ФРГ видят буддизм, как нечто свободное от догм и правил, нечто, обращенное внутрь человека, в то время как католицизм часто вызывает раздражение из-за предполагаемой им концентрации власти. "Ведь истинным христианином римско-католическая церковь считает лишь того, кто принимает Папу Римского, претендующего на звание духовного властителя мира", – говорит Кюнг. По его оценкам, 43 проц. немцев мирной религией считают буддизм, 41 проц. – христианство, 1 проц. – ислам. При этом европейцы закрывают глаза на крестовые походы, говорит Кюнг.

Однако нельзя сказать, что религия Германии совершенно не влияет на жизнь граждан этого государства. По всей территории Германии располагается немало церквей и храмов, и многие горожане, особенно из западной части страны, регулярно посещают службы. Такие религиозные праздники, как Рождество и Пасха, празднуют все немцы, вне зависимости от веры, ведь оба этих праздника давно считаются традиционными. Практически во всех школах Германии, за исключением школ в Берлине, Бранденбурге и Бремене, преподают урок религии, в зависимости от вероисповедания самих школьников. Но ученики, не исповедующие какую-либо религию, имеют право не ходить на эти уроки, а посещать уроки этики. Также религия в Германии, даже не будучи государственной, сумела повлиять на запрет работы большинства магазинов и учреждений в воскресенье[3].

Немцы, в основном, толерантны. Они нейтрально относятся к людям, с иными взглядами на вероисповедание. И даже невзирая на то, что в Германии в последнее время появилось немало различных религиозных направлений, тот факт, что религия отделена от государства и закон защищает право граждан на частную жизнь, дает возможность бесконфликтно сосуществовать различным религиозным течениям[4].

Стоит отметить тот факт, что Оснабрюккский епископат, стремясь добиться симбиоза представителей христианства, иудаизма и ислама, объединился с еврейской и мусульманской общинами для того, чтобы в недалеком будущем открыть в Оснабрюке мультирелигиозную начальную школу[2], где детям будут преподавать основы трех религий – христианства, иудаизма и ислама. "Мы живем в мультирелигиозном обществе, – пояснил представитель Оснабрюкского епископства Вильфрид Фербург, в компетенцию которого входят вопросы школьного и высшего образования. – Мы, в частности, хотим, чтобы дети евреев, мусульман и христиан и их родители вместе отмечали религиозные праздники. Ведь при всех различиях у этих трех религий много общего"[5].

Как уже упоминалось выше, религии в Германии имеют территориальное разделение. В южной части страны высок процент католиков, в северной – евангелистов-протестантов. Что касается прочих граждан, то их вероисповедание весьма разнообразно: можно встретить и православных, и баптистов, и иудеев, и мусульман

На данный момент вера в Германии пребывает в состоянии упадка. Хотя в стране построено немало церквей, люди не стремятся посещать их так часто, как раньше, и особенно это касается жителей мегаполисов. Религиозные обряды со временем теряют свою необходимость, или же просто становятся традициями. Стоит заметить, однако, что такие процессы происходят не в одной лишь Германии.

По словам доктора Ренате Кёхер, директора ведущей немецкой организации по изучению общественного мнения Institut für Demoskopie Allensbach, в современной Германии наблюдается ярко выраженная тенденция пробуждающегося интереса к религии. Например, за последние десять лет часть немцев, которые по их собственному признанию находят утешение и укрепление в религиозной вере, возросла с 35 до 42%. Причём относительный рост религиозности был особенно заметен среди молодёжи – с 18 до 26%.

Библиографический список

1. Агентство религиозной информации [Электронный ресурс]/ - Режим доступа: http://www.inform-relig.ru/020810/n.html, свободный. (09.03.17)

2. ИТАР-ТАСС: Преподавание основ религии в немецких школах [Электронный ресурс] / - Режим доступа: http://www.islamonline.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=2133:2010-07-19-06-19-55&catid=6:2009-03-27-12-15-07&Itemid=14, свободный.(08.03.17)

3. Немецкие исследователи о месте религии в современной Германии [Электронный ресурс] / - Режим доступа: http://www.rodon.org/relig-100324124532, свободный.(09.03.17)

4. Религия в современной Германии и ее роль в жизни гражданского общества [Электронный ресурс] / - Режим доступа: http://sam-sebe-psycholog.ru/articles/religiya-v-sovremennoy-germanii-i-ee-rol-v-zhizni-grazhdanskogo-obshchestva, свободный.(09.03.17)

5. СВАГ и религиозные конфессии Советской зоны оккупации Германии, 1945-1949:сборник документов, В.В. Захаров, Государственный архив Российской Федерации. – РОССПЭН, 2006. – 591. С. 89, 317.

В.С. Зотеева, К.В. Баранова, студентки 1 курса.
Кафедра иностранных языков и культур, Арзамасский филиал ННГУ им. Лобачевского, г. Арзамас

ИСТОРИЯ НЕМЕЦКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО КОСТЮМА

Статья посвящена исследованию немецкого национального костюма, а именно: его происхождению и истории развития. В ней прослеживается изменение традиционной одежды и ее влияние на культурное развитие страны. Отмечаются основные признаки женского «Dirndl-Gwand» и мужского «Tracht» костюма. Кроме того, в статье представлена информация об отличительных чертах свадебного наряда. Также в ней можно узнать об элементах национальной одежды колонистов и взаимосвязи русского и германского традиционных костюмов.

Ключевые слова: *национальный костюм, Dirndl-Gwand, «Tracht», одежда колонистов, свадебный наряд.*

Национальный костюм немцев достаточно легко узнать. Даже если Вы видите человека издалека, еще не разглядели черты лица и не услышали, на каком языке он говорит, то все равно сразу распознаете в нем европейца по его одежде.

Существует немало национальных костюмов, которые соответствуют культуре страны. Например, это кимоно, которое носят в Японии, сари в Индии, клетчатые юбки в Шотландии – любой из этих видов одежды выдает гражданство. Костюмы, которые традиционно носили в Германии мужчины и женщины, не являются исключением. Национальная одежда немцев говорит нам много о стране и ее культуре, а главное, любви к своему «дому».

Чтобы узнать моду прошедших столетий, важно осознать само понятие «национальный костюм». Одежда, как и сейчас, помогала идентифицировать человека в обществе. Со временем она потеряла свой главный смысл – согревать человека — и стала больше нужна для создания имиджа. На сегодняшнее время есть немало организаций, которые смогли сохранить и представить людям национальную одежду немцев с древних времен до 21 века включительно. Национальный костюм - патриотический признак, который символизирует, что граждане гордятся своей страной и этнической принадлежностью

Итак, что же можно сказать о традиционной одежде германцев? Начнем мы с самой древности. По слова Цезаря, первые германцы носили только шкуры и короткие меховые кафтаны. У Тацита уже заметен прогресс. «Национальный костюм германцев, - пишет древний историк, - состоит из плаща, который скалывается спереди пряжкой или, за неимением таковой, обыкновенным шипом»

Одежда зажиточных крестьян почти не отличалась, лишь плотнее прилегала к телу. Почти все германцы носят шкуры диких зверей, причем на берегах Рейна они поражают простотой, а в глубине страны отличаются уже некоторой изысканностью.[130]

Кроме того, нужно отметить, что германцами была заимствована Римская одежда позднейших веков. Здесь, как и в Галлии, к ней привыкли не сразу, потому что сначала многие племена отнеслись с предубеждением. Прежде всего, она вошла в употребление среди тех германцев, которые селились в завоеванных провинциях и сталкивались с римским населением. В XV-XVI вв. Германия уже занимала ведущее экономическое и культурное положение среди северных стран Западной Европы. К сожалению, эпоха Реформации, с 1510 по 1550 гг., принесла с собой тяжелые социальные преобразования и стала одной из причин коренного переворота в истории костюма.[131] В общих чертах он был европейским, но разобщенность отдельных княжеств, местные особенности и сословное деление общества обусловили его разнообразие:



1. Крестьянин из Дахау в "нагрудном платке" и суконной куртке. *2*. Крестьянская девушка из Дахау в нарядном корсаже. *3*. Крестьянка из Дахау. Короткая тяжелая юбка ("юбка с шариками" - Bollenrock), чепец с тюлевой вуалью, короткий жесткий корсаж, прилегающая шелковая кофточка-спенсер, цветные вязанные чулки. *4*. Айхах. Большой шелковый головной платок, пестрый "нагрудный платок", высокий жесткий корсаж с золотым краем. Большой кошель - соломенное плетение. *5*. Штарнберг под Мюнхеном. Длинный сюртук со стоячим воротником и обшлагами.



1,2. Окрестности Нюрнберга (Средняя Франкония). *1* - меховая шапка поверх колпака, закрывающего уши, платок от защиты от дождя; *2*- широкополая фетровая шляпа, красный жилет, длинный сюртук. *3*. Хохсгейм под Вюрцбургом (Нижняя Франкония). *2*. "Франский" чепец с лентами, платок для защиты от дождя. *4*. Гельдерсгейм под Швейнфуртом (Нижняя Франкония). Большой полотняный головной платок с острыми верхними концами, шерстяная юбка со складками. *5*. Крестьянин из Нижней Франконии в короткой куртке поверх открытого жилета. Меховая шапка.

Во многих районах Германии сохраняется традиционная одежда, которая появилась в XVI-XVII вв. Корсаж и сборчатая юбка были главными элементами костюма девушки. Позже в Верхней Баварии, в XIX - начале XX вв. вместо них стали носили платья. Так же были платки, повязанные различными способами. Это одно из основных разнообразий головных уборов. Кожаные сапоги, как и полусапожки, получили распространение в XIX веке. Несмотря на это, многие люди предпочитали носить деревянные вплоть до XX.

[130] Национальный немецкий костюм [Электронный ресурс] /Pandia.ru// http://www.pandia.ru/text/77/453/17512.php

[131] История костюма и не только – О немецком народном костюме [Электронный ресурс] // http://murskij.livejournal.com/32129.html

Что же касается традиционной одежды колонистов, то почти столетие, пока они пребывали в России, придерживались своего национального костюма, который привезли из Германии: женщинам следовало надевать теплые юбки с красными разводами, поверх короткие синие легкие юбки и душегрейку (Leibchen) без рукавов с блестящими пуговицами на шнуре. Все это дополнялось белым бумажным фартуком, который, как и рубашка, заменялся в праздник кисейным с большими цветами. На голову девушки надевали вязаный чепец. Завязывался он под прической у молодых, пожилых - под подбородком.

В летнее время костюм колонистов был достаточно прост. Они носили холщевые брюки и рубашку с прямым воротом. Когда становилось холодно, сверх белья надевались брюки, из самотканого сукна, окрашенного в синий цвет. Из этого же материала была сшита часть костюма. Она напоминала длинный жилет, но с рукавами.

Одежда у женщин была тоже несложной. В теплое время года они носили сорочки и шерстяные юбки. В праздники были традицией белые бумажные чулки и башмаки. Сверх сорочки носился лифчик из пестрой ткани у молодых, из темной у пожилых. Роль головного убора выполняла шаль с яркими, пестрыми рисунками.



А. Костюм поволжского немца-колониста. Конец XVIII - начало XIX веков. Реконструкция.

Б. Варианты костюмов поволжской немки. Начало XIX века. Реконструкция.

Самым известным атрибутом женской национальной одежды стал Dirndl. Сначала это название присваивалось рабочей одежде женской прислуги и обозначало сокращенно от Dirndl-Gwand – «одежда девушки» (южно-немецкое: "Dirn" - девушка). Dirndl-Gwand состояла из белой блузки (широкие рукава, если праздник), сарафана, состоящего из корсета на застежки, очень широкой юбки и пестрого фартука. Множество красивых складок на юбке сохраняли форму ренессансных. Это « богатство» сохранилось и по сей день. Например, сегодня можно увидеть около двухсот складок на юбках девушек Баварии. Это впечатляет и завораживает.

Сверху юбок, которые раньше шили их шерсти, а реже изо льна и шелка, надевались передники. Они были собраны в крупные складки и часто однотонные с пестрой вышивкой. Кроме этого было множество вариантов

жилетов и корсажей. Они изменялись со временем, а их число и формы росли.[132]

Существовала традиция, которая сохранилась до 1920-х годов, согласно которой подвенечное платье шили из черной или темно-зеленой ткани, но надевалась белая фата. Многие ученые относят это «обычай» к 16 веку, а причиной определяют влияние испанской моды.[133]

В 15-16 вв. манто было редкостью. Верхней одеждой служила накидка с длинными рукавами иногда с мелкой складкой. До 16 века цвета одежд были серые или светлые. Несмотря на это, часто встречался коричневый цвет. Лишь для воскресений и праздников в наряде участвовал синий.

Если понаблюдать за историей, то станет понятно, что мужчины в Германии быстрее отказывались от традиционного костюма. Основные элементы его были: брюки, куртка, а иногда заменял ее пиджак, жилет. После французской революции 1793 года в Эльзас и Пфальц пришли длинные штаны из Парижа. Эти брюки были широкими и переняты из рабочей одежды, поэтому Вы не найдете в их фасоне влияния модных салонов.

В XVI в. люди начали носить шаровары, штанины из богатого материала с толстыми складками под коленом. Долгое время похожий вариант существовал в костюме жителей Хойенштайна. С короткими штанами мужчины надевали вязаные чулки. Нельзя не отметить, что головные уборы отличались достаточным разнообразием, потому что не принято было ходить с неприкрытой головой. Шляпы треугольники, которые сохранились с 18 века, остались в народном костюме Хессена.

Время шло, с ним менялся и национальный костюм мужчин. Вскоре он оформился в тот вариант, который привычен нашему глазу. Например, у современного баварца – кожаные брюки на лямках, украшенные вышивкой, белая хлопковая или льняная рубаха.[134]

В XIX-XX веках свадебный наряд невесты претерпевал также изменения. Крестьяне часто венчались в праздничной народной одежде, дочери бюргеров в черном платье, сшитого из бархата и тяжелого шелка. В XIX веке различные короны зеленого цвета покрывали голову невесты. К началу XX века на смену им пришел миртовый венок. В конце прошлого столетия невесту закрывали покрывалом, оно защищало от злых духов. Так гласило народное придание. Для этого же служила белая вуаль - непременный атрибут свадебного наряда с XIX века. Следующим обязательным элементом являлось оригинальное бесподобное белое платье невесты, которое шьется на заказ. Его

---

[132] История костюма и не только – О немецком народном костюме [Электронный ресурс] // http://murskij.livejournal.com/32129.html

[133] Традиционные свадебныые наряды: Дневник пользователя erudit-ka – Страна Мам [Электронный ресурс] // http://www.stranamam.ru/post/6761125/

[134] Украшения русских народных костюмов [Электронный ресурс] | Pandia.ru // http://www.pandia.ru/text/77/21/35946.php

фасон держится в строгом секрете от жениха. Невеста так же получает свадебный букет, который в наше время не обязательно должен быть из белых цветов. Он долгое время хранится в семье как память.[135]

Несомненно, национальные костюмы разных стран имеют сходства и отличия. Не стала исключением русская и немецкая одежда. Одним из основных схожих элементов является наличие рубахи. Ее различие в том, что в русском костюме она должна быть обязательно белой, чего мы не можем наблюдать у немецком. В Германии рубаха шилась из тканей разных цветов. Еще одно отличие костюмов в том, что немецкая одежда более зажиточных людей от бедных отличалась лишь материалом, в России же сословный статус показывали и фасоны, и разнообразная вышивка. Если же говорить отдельно о женском костюме, основными элементами в обеих странах были рубашка, сарафан и передник.

Подводя итог, хотелось бы обобщить сказанное ранее. Как уже упомянуто, изначально одеждой германцев была шкура диких животных. Со временем это был уже вполне сформировавшийся костюм. Лишь в XIX веке он стал таким, каким дошел до наших дней. Костюм немцев так же, как и много столетий назад, подразделяется на мужской (Tracht) и женский (Dirndl). На основе этого можно сделать вывод, что национальный стиль в Германии не выходит из моды, а лишь усовершенствуется, удивляя весь мир своей тонкостью и изящностью, а в то же время сдержанностью и строгостью. Нельзя не отметить, что все немцы носят свой костюм с гордостью. Это знак их любви не только к стране, дому, но и обычаям, традициям и нравам. Народный немецкий костюм является богатейшей кладовой идей.

Библиографический список

1. *Е. А. Арндт «Национальный костюм немцев Поволжья* (конец XVIII – начало XX в.)». Издательства Пермь, 2000.
2. История костюма и не только – О немецком народном костюме [Электронный ресурс] // http://murskij.livejournal.com/32129.html (24.03.2017)
3. Национальный немецкий костюм [Электронный ресурс] /Pandia.ru// http://www.pandia.ru/text/77/453/17512.php (26.02.2017)
4. Традиционные баварские «трахтен» [Электронный ресурс] // http://www.epochtimes.ru/content/view/18107/8/ (25.02.2017)
5. Традиционные свадебные наряды: Дневник пользователя erudit-ka – Страна Мам [Электронный ресурс] //http://www.stranamam.ru/post/6761125/ (05.03.2017)
6. Украшения русских народных костюмов [Электронный ресурс] | Pandia.ru // http://www.pandia.ru/text/77/21/35946.php (05.03. 2017)

[135] Традиционные свадебныые наряды: Дневник пользователя erudit-ka – Страна Мам [Электронный ресурс] // http://www.stranamam.ru/post/6761125/

К.В. Ильин, студент 1 курса
Кафедра «Иностранные языки и культуры» Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского г. Арзамас

ЛЕКСИКА ГОСТИНИЧНОГО БИЗНЕСА

В статье описывается гостиничный бизнес как одно из направлений современного туризма. Рассказывается об истории создания гостиниц. Приводятся примеры английских слов и выражений, используемые в гостиничной индустрии.

Ключевые слова: *гостиничный бизнес, туризм, этимология, лексика, заимствования.*

В XXI веке туризм начинает играть важную роль в развитии экономики и расширения кругозора общества. Каждый год увеличивается поток туристов, вследствие чего строятся новые объекты туристской инфраструктуры. Благодаря этому, туристическая сфера услуг постоянно развивается. Появляются и становятся популярными новые виды туризма, например, экологический туризм, культурный туризм, гостиничный бизнес и многие другие.

Индустрия гостиничного дела по-другому называется индустрия гостеприимства. Это относительно новое направление в туризме.

История гостеприимства – это наука, которая изучает различные типы культур для того, чтобы выявить модели «человека путешествующего». Кроме этого, история гостеприимства – это изучение влияния бытовой и материальной культуры на развитие традиций, связанных с гостеприимством. История гостеприимства раскрывает также и основные этапы, тенденции, культурно-национальные особенности гостиничного бизнеса.

История гостеприимства уходит глубоко в прошлое. С незапамятных времен люди путешествовали с разной целью: для торговли, религии, семьи, здоровья, иммиграции, образования и отдыха. Другими словами, гостеприимство возникло с появлением потребности людей в торговых отношениях с другими странами и государствами. Торговцы, временно оказавшиеся на другой территории, нуждались во временном жилье. Невозможно было бы путешествовать, не имея ночлег или питание.

Во второй половине XIX века слово *гостеприимство* вошло во многие языки. У разных народов мира сложились свои традиции и обычаи встречи гостей. Бытовая культура оказывает влияние на гостеприимство как необходимую составляющую индустрии туризма.

В русском языке имеется две лексемы: *гостиница* и *отель*. В Словаре русского языка под редакцией А.П. Евгеньевой слово *гостиница* представлено как «дом с меблированными комнатами для кратковременного проживания в

нем приезжающих»[136]. *Отель* в том же словаре трактуется как «гостиница (обычно в зарубежных странах)».[137]

Этимологически слово *гостиница* происходит от прилагательного *гостинъ, гостиный* «относящийся, предназначенный для приезжих» при помощи суффикса *-иц-а*.[138] В английском языке это слово появилось в 1640 году и означало «общественное место жительство; большая частная квартира». Слово было заимствовано от французского *hôtel* ‘особняк, дворец, большой дом’ (в старо-французском *ostel* ‘жилье’). Современное значение слова *гостиница* зафиксировано в 1765 году и происходит англо-саксонского *hospitality* ‘гостеприимство’[139,140].

В качестве гостиниц в Англии существовали приемные дома при монастырях. Долгое время они представляли собой двухэтажное строение. Это было место, где можно было оставить лошадей. На первом этаже обычно находилась просторная комната, в которой приезжие могли отдыхать и общаться. Жилые комнаты для приезжих находились на втором этаже. В те времена гостиницы были своеобразным центром культурной жизни. В гостинице можно было поговорить, побеседовать, пообщаться. Путники могли узнать о событиях, выпить. Позже появились таверны, в которых можно было отдохнуть и развлечься, например, увидеть петушиные бои.

В Средние века гостиницы обычно строились при церквях. Служители церкви таким образом пытались привлечь паломников. Однако в 1530 году было запрещено размещать путешественников при церкви. Это привело к открытию частных гостиниц. В Англии к гостиницам предъявляли особые требования. В гостинице должны были царить дружелюбие, приятная атмосфера, постояльцев кормили хорошей едой.

В России первые гостиницы назывались постоялые дворы. Обычно они располагались вдоль дорог. Убранство комнаты было достаточно простое: кровать, лавка, кувшин с водой. Позже гостиницы появились в крупных городах, где велась активная торговля. Постоялые дворы в городе стали называться гостиными дворами. В конечном счете они и стали прообразом современной гостиницы.

Первые гостиницы в таком виде, в каком мы их знаем на сегодняшний день появились в середине XIX века в США.

---

[136]Словарь русского языка: В 4-х т. / АН СССР, Ин-т рус. яз.; Под ред. А.П. Евгеньевой. – М.: Русский язык, 1985-1988. Т. I. А-Й. 1985. С. 339.

[137] Словарь русского языка: В 4-х т. / АН СССР, Ин-т рус. яз.; Под ред. А.П. Евгеньевой. – М.: Русский язык, 1985-1988. Т. 2. А-Й. 1985. С. 677.

[138] Цыганенко Г.П. Этимологический словарь русского языка. Киев: издательство «Радянська школа», 1970. С. 109.

[139]Электронный ресурс URL: http://www.etymonline.com/index.php?allowed_in_frame=0&search=hotel).

[140] Электронный ресурс URL: http://www.etymonline.com/index.php? term=hospital&allowed_in_frame=0

Развитие туристической индустрии и гостиничного бизнеса невозможно без делового общения, в том числе, и делового общения на английском языке. Владение деловым английским языком становится жизненней необходимостью. Для того, чтобы общаться и преуспевать в современном мире требуется знание иностранных языков, в частности, английского, как языка международного общения. Кроме того, деловые поездки, посещение конференций и семинаров, туристические поездки заставляют людей изучать иностранные языки.

В деловом общении в основном употребляются универсальные для обоих языков лексические единицы. Это говорит о взаимопроникновении языков и культур в современном мире. В последнее время деловое общение стало необходимой частью жизни людей, важнейшим видом отношений между людьми.

На занятиях по английскому языку мы изучаем деловую лексику, лексику гостиничного дела. Это узкоспециальная лексика.

В этой работе мы постарались систематизировать слова гостиничного бизнеса и классифицировать их тематически:

1. Категории отелей:

– *Cottage* ‘отдельный дом для аренды’.

– *Junior Suite* ‘номер, включающий кухню и две комнаты: гостиную и спальню’.

– *Standard* ‘средних размеров номер с основными удобствами и балконом’.

– *Deluxe* ‘люкс’.

– *Super Deluxe* ‘супер-люкс’.

– *Executive Suite, Royal Suite, Premier Suite* – ‘так называются номера, отличающиеся размерами и удобствами’.

2. Бронирование номеров:

– *guaranteed rooms* ‘гарантированные номера – номера оплачиваются до приезда в гостиницу’;

– *reserved rooms* ‘зарезервированные номера, то есть номера бронируются и оплачиваются по прибытию в гостиницу’.

3. Номера:

– *single room* ‘одноместный номер’;

– *twin room* ‘двухместный номер с двумя кроватями’;

– *double room* ‘двухместный номер с одной двуспальной кроватью’.

4. Категории номеров (по комфортности):

– *Superior room* ‘номер повышенной комфортности’;

– *Suite room* ‘номер «люкс»’.

– *Junior suite room* ‘номер «полулюкс»’;

– *Standard room* ‘стандартный номер’.

5. Система питания:

– *buffet breakfast, smorgasbord* ‘шведский стол’;

– *full board* (FB) ‘полный пансион’;

– *half board* (HB) ‘полупансион’;
– *all inclusive* ‘система «все включено»’;
– *dine around* ‘питание не включено в стоимость путевки’;
– *European breakfast* ‘европейский завтрак то есть завтрак, состоящий из кофе или чая, бутерброда с маслом, джема’;
– *bed and breakfast* (B&B) ‘завтрак’;

6. Предоставляемые услуги:
– *butler service* ‘услуги дворецкого’;
– *baby-sitting* ‘услуги няни’;
– *room service* ‘уборка номера’;

7. Другие слова и выражения по теме:

make a reservation for a room ‘забронировать гостиничный номер’; *booking confirmation* ‘подтверждение бронирования’; *in advance* ‘заранее’; *discount* ‘скидка’; *hotel facilities* ‘комплекс услуг, которые предлагает гостиница’; *check-in* ‘регистрация’; *check-out time* ‘час, до которого необходимо освободить номер в день отъезда’; *pay for services* ‘оплатить услуги’; *payment in local currency* ‘оплата в местной’ валюте; *pay cash* ‘оплата наличными’; *cater* ‘обслуживать, обслуживание’ *departure day* ‘день выезда’; *meeting room* ‘конференц-зал’; *No vacancies* ‘нет свободных мест’; *reception* ‘стойка регистрации в гостинице, отеле’; *receptionist* ‘человек, который работает на стойке регистрации, и принимает посетителей’; *room service* ‘обслуживание номеров’; *the bellboy* ‘носильщик’; *the entertainer* ‘аниматор’; *the high/low season* ‘разгар сезона/не сезон’; *left-luggage office* ‘камера хранения багажа’; *the key return* ‘выдавать ключи’.[141,142]

Английская лексика, относящаяся к сфере гостиничного бизнеса представлена русскими эквивалентами. Обнаруживается, что не всегда удается одним словом выразить английское слово на русском языке. В некоторых случаях необходим контекст для того, чтобы передать значение английского слова или словосочетания, например, *No vacancies* ‘свободных мест в отеле нет’, или *guaranteed rooms* ‘гарантированные номера – номера оплачиваются до приезда в гостиницу’, или *reserved rooms* ‘зарезервированные номера, то есть номера бронируются и оплачиваются по прибытию в гостиницу’.

Лексика является показателем того, что несмотря на общность, в жизни каждого народа есть реалии, свойственные только этому народу, этому этносу. Эти реалии находят отражение в языке.

Библиографический список

1. Словарь русского языка: В 4-х т. / АН СССР, Ин-т рус. яз.; Под ред. А.П. Евгеньевой. – М.: Русский язык, 1985-1988.

[141] Dictionary of English Language and Culture. England: Pearson Education Limited, 2012.
[142] Hornby A.S. Oxford Advanced Learner’s Dictionary of Current English. Oxford: University Press, 2005.

2. Цыганенко Г.П. Этимологический словарь русского языка. Киев: издательство «Радянська школа», 1970. С. 109.
3. Электронный ресурс URL: http://www.etymonline.com/index.php?allowed_in_frame=0& search=hotel) (Дата обращения 09.03.2017)
4. Электронный ресурс URL: http://www.etymonline.com/index.php?term=hospital& allowed_in_frame=0 (Дата обращения 09.03.2017)
5. Dictionary of English Language and Culture. England: Pearson Education Limited, 2012. 1620 p.
6. Hornby A.S. Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English. Oxford University Press, 2005. 1780 p.

Е.В. Ильина, аспирант 2 года НГЛУ им. Н.А. Добролюбова,
преподаватель кафедры иностранных языков и культур Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас

ГЕНДЕР КАК ОБЪЕКТ ЛИНГВИСТИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ

В данной статье рассматривается гендер как общественный и культурный конструкт, отмечаются принципиальные терминологические различия между понятиями «пол» и «гендер». Основной акцент сделан на описании исследования взаимосвязи гендера и языка.

Ключевые слова: *гендер, пол, маскулинность, феминность, гендерная асимметрия, гендерная система.*

На современном этапе развития науки принято разграничивать понятия пол и гендер. Термин пол обозначает анатомо-физиологические особенности людей, на основе которых человек идентифицируется как мужчина или как женщина. Следовательно, пол является биологическим феноменом, который ранее давал основания выделять социальные и психологические различия между мужчинами и женщинами. Однако научные исследования доказали, что мужчины и женщины с точки зрения биологии имеют больше сходств, чем различий.[5] Ключевым биологическим различием является их роль в воспроизводстве потомства. Такие «типичные» признаки как высокий рост, большая мышечная масса, физическая сила и выносливость, которые традиционно характеризуют мужчин, крайне непостоянны и варьируются в зависимости от расы, национальности, региона проживания и других небиологических причин.

Наряду с биологическими особенностями мужчин и женщин, существуют не менее важные социальные и общественные различия в поведении, формах деятельности, социальных ролях. На этом основании антропологи и этнографы установили, что представления о «типично мужском» и «типично женском»

поведении, занятиях и т.д. весьма относительны.[1] Такие представления различаются от общества к обществу.

В связи с тем, что биологический пол не может считаться единственным критерием для разграничения социальных ролей, возникла необходимость создать новое понятие, которое бы включало в себя многие аспекты. Так появилось понятие *гендера* как совокупности социальных и культурных норм, которые общество предписывает выполнять людям в зависимости от их биологического пола.[1] Следовательно, в первую очередь, именно общественные нормы определяют модели поведения, виды профессиональной и общественной деятельности мужчин и женщин, их психоэмоциональные качества. Так, быть женщиной или мужчиной означает выполнять регламентированные гендерные роли.

Гендер конструируется обществом, а гендерные представления не могут быть едиными для представителей разных социумов. Однако все гендерные системы являются по своей сути асимметричными, так как мужчины и все, что с ними связано определяются как нечто доминирующее / первичное, а женщины как играющие второстепенную роль. Поэтому конструирование гендера базируется на противопоставлении и полярности. Гендерная система (вос)создает и (вос)производит асимметричные ожидания и оценки, которые адресованы людям, в зависимости от их половой принадлежности. В каждом обществе, в котором существует два гендерных типа, одному предписываются культурно вторичные социальные роли.[5] Таким образом, создается и закрепляется гендерная асимметрия – то есть система неравенства по полу. Это дает основания считать гендер одним из способов социальной стратификации общества, наряду с расой, национальностью, возрастом.

Сознание людей играет ключевую роль в поддержании и развитии гендерной системы. Социальные стереотипы, нормы поведения конструируют гендерное сознание индивидов. С момента рождения и на протяжении всей жизни человек испытывает на себе влияние сложившейся гендерной системы. Огромную роль в формировании гендерных норм играет семья, система образования, средства массовой информации, Библиографический список. Так, у человека появляются четкие представления о том, что значит «быть мужчиной» и «быть женщиной». Культурные и общественные механизмы закрепляют в сознании устоявшиеся гендерные стереотипы.

В конце 80-х гг. XX в. начали появляться гендерные исследования, в которых все аспекты человеческих взаимоотношений и общественная система рассматриваются с точки зрения гендера.

На современном этапе научного развития гендерный подход получает широкое распространение. Гендерные исследования анализируют, какие черты характера, ценности, нормы и правила поведения общество предписывает мужчинам и женщинам для того, чтобы выстроить традиционную гендерную асимметрию.

В настоящее время гендерная теория разрабатывается в рамках следующих направлений:[7]

- биодетерминистский (псевдогендерный) подход смешивает термины гендер и пол. Представители данного подхода полагают, что только биологические характеристики, а не социальные установки, могут определять мужские и женские психологические характеристики, общественные роли, род занятий и профессию;

- теория социального конструирования гендера. В ней гендер интерпретируется как культурный символ и стратификационная категория. Гендер, исходя из данной теории, конструируется обществом, с помощью различных механизмов, а также представителями данного общества – на уровне гендерной идентификации. Гендерная идентичность подразумевает, что индивид принимает сложившиеся в обществе определения мужественности и женственности. Под гендерной стратификацией понимается процесс, посредством которого гендер составляет основу социальной стратификации. В связи с тем, что пол имеет как социальную, так и культурно-символическую стратификацию, гендер может рассматриваться как культурный символ. Половая дифференциация представлена и закреплена в культуре, ведь многие понятия, которые напрямую не связаны с полом, имеют устойчивую ассоциацию с мужским или женским началом.[7] Так, маскулинность олицетворяют следующие определения: сила, свет, творчество, активность, разум, бог и др. А фемининность ассоциируется с природой, слабостью, хаосом, пассивностью, беспомощностью.

Таким образом, исходя из теории социального конструирования гендера, можно определить гендер как социокультурный конструкт. Ключевым элементам создания гендерных различий является противопоставление «мужского» и «женского» и признание мужского доминирования. Гендерный подход исходит из того, что физиологические различия между мужчинами и женщинами менее важны, чем принятое и закрепленное в общественном сознании их социальное различие. Так, гендерные исследования призваны не только описать разные статусы и роли мужчин и женщин, но и проанализировать механизмы мужского доминирования.

В современной лингвистической литературе употребление термина *гендер* представлено непоследовательно. Данный термин происходит от английского *gender*, означающего грамматическую категорию рода.[3] Впоследствии, термин был изъят из лингвистического контекста и стал широко употребляться в других науках: истории, социологии, философии и др.

В лингвистику термин *гендер* пришел из социальных наук, в связи с тем, что гендерные исследования стали носить междисциплинарный характер. Несмотря на то, что понятие *гендер* признается большей частью ученых, возникают трудности при интерпретации специальной литературы, которые связаны с различиями в понимании данного слова.[3]

Так, в многочисленных работах, посвященных полоролевой дифференциации общества, написанных до появления термина *гендер*, понятия *sex / sexus* употребляются и в случаях, когда речь идет о социальных аспектах взаимодействия мужчин и женщин.[4] В связи с тем, что термин *гендер* является омонимом к слову, обозначающему грамматическую категорию рода, в англоязычной литературе возникают неточности, связанные с разграничением данных понятий. Кроме того, некоторые исследователи оперируют старыми терминами *sex difference, sex role, sex bias*, когда рассуждают о социально-культурологических аспектах понятия пол.[4 Наряду с этим, встречается замена слова *sexus* на новое понятие *gender*. Смешиванию понятий также способствует переводная Библиографический список. Английские слова *sex – gender* не находят в русском языке адекватных эквивалентов. Также, в современных западных исследованиях существует тенденция к полной замене термина *sex / пол* на слово *gender*, употребление которого является политически корректным. Однако только термин *пол* позволяет понять, когда затрагиваются биологические, а когда – культурные и социальные аспекты, хотя в качестве производного от данного слова прилагательного принято использовать слово – *гендерный*, вместо *половой*, чтобы избежать неправильной интерпретации.[4]

Лингвистические данные являются одними из основных источников информации о динамике, способах и характере конструирования гендера как продукта социальных отношений и культуры. Постмодернистская философия считает язык главным инструментом конструирования мировоззрения, так как то, что человек воспринимает как реальность, на самом деле является языковым образом, феноменом, который сконструирован социально и лингвистически, результатом языковой системы, которая сложилась в обществе. Таким образом, язык является следствием человеческого опыта и служит средством изучения механизмов конструирования гендерной идентичности.

Несмотря на то, что гендер не является лингвистической категорией, языковой анализ позволяет получить информацию о роли гендера в определенном социуме. Это возможно благодаря тому, что поведенческие нормы для мужчин и женщин находят отражение в различных типах текстов. Язык помогает проследить изменение представлений о гендерных нормах с диахронической точки зрения, а также выделить стилистические особенности женской и мужской речи в разных культурах. Кроме того, изучение языка позволяет установить лингвистические механизмы создания и воспроизведения гендерных стереотипов.

В настоящее время существуют следующие направления, изучающие гендер посредством анализа языковых структур: психолингвистика, социолингвистика, лингвокультурология, феминистская критика языка, исследование маскулинности и т.д. С разных точек зрения данные направления параллельно рассматривают следующие ключевые проблемы: описание и объяснение способов конструирования гендера в языке, того, какие оценки и качества предписываются мужчинам и женщинам, способов функционирования

гендерных стереотипов и основных тематических областей, в которых фигурируют мужчины и женщины, а также речевое поведение представителей обоих полов.

Гендерные исследования охватывают широкий круг вопросов, рассматривая способы конструирования в языке женской и мужской идентичности. Гендер при этом рассматривается как конвенциональная сущность. Гендерный подход позволяет изучить большее количество феноменов языка. Экзистенциальные характеристики человека, такие как пол, интерпретируются обществом в зависимости от того, как им самим осознаются понятия маскулинности и фемининности.[6] Следовательно, это приводит к необходимости изучать зафиксированные в языке представления о моделях ориентирующего поведения человека и закрепленные в нем нормы поведения для мужчин и женщин.

Таким образом, гендерный подход в современной науке становится основой многих исследований, зачастую приводя к появлению новых научных направлений. В связи с тем, что язык, являясь продуктом общественного сознания, сохраняет и закрепляет определенную систему ценностей, свойственную представителям данного общества, актуальным и перспективным представляется дальнейшее изучения способов лингвистического конструирования гендера, особенно в различных видах дискурса.

Библиографический список

12. Антология гендерных исследований. Сб. пер. / Сост. и комментарии Е. И. Гаповой и А. Р. Усмановой. Минск: Пропилеи, 2000. – 384 с.

13. Кирилина А. В. Гендер: лингвистические аспекты. М., Институт социологии РАН, 1999. – 189 с.

14. Кирилина А. В. О применении понятия *гендер* в русскоязычном лингвистическом описании // Филологические науки. 2000. N 3. С. 18-27.

15. Кронгауз М. А. Sexus, или Проблема пола в русском языке // Русистика. Славистика. Индоевропеистика. М., 1996. С. 510-525.

16. Теория и методология гендерных исследований. М.: МЦГИ, 2001. – 416 с.

17. Трофимова Е. И. О концептуальных понятиях и терминах в гендерных исследованиях и феминистской теории // Женщина в российском обществе. 2000. N 4. С. 32-39.

18. Хрестоматия по курсу "Основы гендерных исследований" М.: МЦГИ, 2000. – 396 с.

Р.Г. Новокшенова, канд. пед. наук; доцент
кафедры «Экономики связи» УрТИСИ СибГУТИ
Е.В. Конюхов, студент 2 курса магистратуры
УрТИСИ СибГУТИ г. Екатеринбург

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НАД ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКОМ СТУДЕНТОВ МАГИСТРАТУРЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА

В статье рассматривается проблема организации самостоятельной работы студентов магистратуры над иностранным языком в техническом вузе. Подчеркивается необходимость работы над иноязычной специальной литературой для формирования профессиональных иноязычных компетенций с самого начала обучения студента в магистратуре.

Ключевые слова: *самостоятельная работа, организация самостоятельной работы, профессиональные иноязычные компетенции, инновации в области связи и информатики, современные тенденции в области информационных технологий, проблемы перевода.*

Профессиональная деятельность выпускников магистратуры Уральского института связи и информатики (филиал СибГУТИ) направления «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» - это научные исследования и практическая работа. Преобладание зарубежных технологий и импортного оборудования в области связи и информационных технологий требует от будущего специалиста активного владения иностранным языком, формирования профессиональных иноязычных компетенций. Овладение иностранным языком способствует, кроме того, активизации интеллектуального потенциала российских молодых ученых с целью обеспечения прорыва в сфере ИТ требуется знание мировых тенденций и направлений научных исследований для поиска собственных оригинальных путей развития.

Студенты магистратуры имеют устойчивую мотивацию к изучению иностранного языка под воздействием таких факторов, как:

- межпредметные связи;
- осознание роли иностранного языка в структуре будущей деятельности;
- изучения инноваций в области связи и информатики;
- изучение современных тенденций в области информационных технологий [8].

Перечисленные выше факторы приобретают особую значимость для будущих магистров. В ходе опроса были выявлены дисциплины

профессионального цикла, информацию о которых на иностранном языке будущие магистры считают особенно важной:

- Теория построения инфокоммуникационных сетей и систем;
- Техническая эксплуатация волоконно-оптических систем передачи;
- Беспроводные технологии и системы ЭВМ;
- Сети нового поколения;
- Системы и сети связи с подвижными объектами;
- Протоколы мультисервисных систем.

Очевидно, что недостаток специального образования у преподавателей иностранного языка делает невозможным преподавание данных дисциплин на иностранном языке. Тем не менее, представляется вполне возможным овладение ими на описательном уровне, а также привлечение к преподаванию специалистов, владеющих профессиональным иностранным языком.

Формирование профессиональных иноязычных компетенций студентов магистратуры технических вузов происходит, прежде всего, в условиях самостоятельной работы. Данная проблема широко освещена в педагогической литературе в плане ее содержания, организации и управления. Это труды Витковской Ж.В., Новицкая Т.М., Бартельс С.Б., Годынской И.Н., Луговой А.Л., Прошкинаой К.П., Решетова А.Г, Струнниковой Е.В., и др. [3, 5, 6].

Особый интерес представляют труды ученых, работающих над адаптивной системой обучения [1, 4, 9, 11]. Ими тщательно проработана организация самостоятельной работы студентов над иностранным языком. При этом авторы уделяют особенное внимание особенностям и специфике изучения иностранного языка в техническом вузе.

Очевидно, что структура и организация самостоятельной работы студентов магистратуры должна отличаться от ее организации на ранних этапах обучения.

В соответствии с программой бакалавриата студенты формируют иноязычные компетенции во всех видах речевой деятельности, которые подразумевают владение структурой иностранного языка, лексическим минимумом, основами иноязычного общения.

Организация, управление и контроль самостоятельной работой студентов реализуется посредством системы разного вида тестов: обучающих, компенсирующих, аркадных и т.д., то есть тестов достижения и тестов результатов деятельности.

Пользуясь обучающими машинами, преподаватель может одновременно контролировать процесс обучения целой аудитории. В этом случае сам преподаватель может начать действовать не как несовершенная машина, а путем установления контактов интеллектуального, культурного и эмоционального характера в соответствии со своими возможностями.

Используя обе формы программирования, линейное и разветвленное, каждый студент прорабатывает одинаковый материал в своем собственном темпе, решая столько задач, сколько успеет в ходе занятия. При этом

индивидуализируется только скорость прохождения учебного материала. Учебные материалы, направленные на управление процессом обмена информацией, позволяют приспособить программированные материалы к потребностям каждого обучаемого.

Кажется, достоинства подобной системы обучения очевидны. При выполнении тестов студенты показывают высокие результаты, что создает, во многом, иллюзию практического владения профессиональным иностранным языком.

Целью курса иностранного языка магистратуры является овладение профессиональной иноязычной деятельностью, которая подразумевает как овладение специальными знаниями на родном языке, так и усвоение знаний о структуре изучаемого иностранного языка, его лексического и терминологического оформления. Формальное выполнение тестовых заданий не обеспечивает достижения поставленных целей.

В связи с потребностями в будущей профессиональной деятельности студенты заявляют о необходимости изучения, прежде всего, технической литературы.

Главным требованием к определению содержания иноязычного информационного материала является его современность, то есть изучению подлежат, прежде всего, последние достижения в области информационных технологий, систем и средств связи [7].

Сталкиваясь с реальным иноязычным материалом, в частности публикациями стандарта Института инженеров электротехники и электроники (Institute of Electrical and Electronics Engineers – IEEE) [12], студенты испытывают психологический стресс, отмечают завышение планки, что объясняется простотой выполнения тестового материала в ходе предыдущего курса обучения. Главным в изучении иностранного языка студенты считают практику общения, а не его теоретические аспекты.

Опыт обучения иностранному языку студентов магистратуры потребовал пересмотра общепринятого подхода в плане как содержания самостоятельной работы над иностранным языком, так и ее организацией.

Уделяя должное внимание формированию и развитию иноязычных компетенций таких видов речевой деятельности, как говорение, аудирование и письмо, в курсе магистратуры следует делать акцент на активизации компетенций извлечения необходимой информации из письменных источников, таких как:

- Собственно научно-техническая Библиографический список (монографии, сборники, статьи по различным проблемам технических наук);
- Учебная Библиографический список по техническим наукам (учебники, руководства);
- Научно-популярная Библиографический список;
- Техническая товаросопроводительная документация;
- Патенты;

- Сборники, статьи по различным проблемам технических наук [2].

В литературе выделяются такие виды чтения, как поисковое, просмотровое, ознакомительное и изучающее [10], которыми необходимо овладеть студентам технических вузов.

В ходе работы над специальной литературой студенты формируют следующие профессиональные компетенции:

1. Умение локализовать полезную информацию при просмотре монографии, журнала, статьи, «чтобы получить самое общее представление о содержании работы в целом, ее теме, основных вопросах, затрагиваемых в ней, и т. д. - и определить, представляет ли она (или отдельные разделы) интерес для читающего» [10].

2. Умение ознакомиться с содержанием читаемого в ходе беглого чтения с целью последующего тщательного изучения в случае локализации нужной информации.

Контроль успешности выполнения данного вида деятельности возможно реализовать с помощью тестирования.

Особое внимание на данном этапе обучения студентов магистратуры необходимо уделить формированию профессиональных компетенций:

3. «Умение максимально полно и точно извлечь из иностранного текста содержащуюся в нем информацию» [10], представляющую специальный интерес, которая впоследствии будет использоваться в профессиональной деятельности выпускника магистратуры. В ходе чтения происходит осмысление информации с установкой на ее запоминание [10].

Последнее положение соответствует реальным условиям, требованиям и условиям процесса обучения. При участии в научных исследованиях и подготовке диссертации студенты магистратуры должны использовать ссылки на научные труды иностранных ученых, в нашем случае это публикации стандарта IEEE. Для поиска нужного материла студент использует все виды чтения [10].

Наибольший акцент делается на изучающем чтении, которое, фактически, представляет собой перевод выбранной публикации с иностранного языка на русский. Данный вид работы был включен в программу обучения иностранному языку на последнем (третьем) семестре обучения.

Самостоятельная работа над переводом статьи приобретает особый характер. Использование тестирования в данном случае не представляется возможным. Организация самостоятельной работы и ее контроль реализуется в ходе индивидуальных консультаций. Контроль выполнения заключается в снятии трудностей перевода, на которые указывают студенты.

Проблема интерпретации терминологии:

- Поиск перевода неизвестных терминов при его многозначности в существующих словарях;
- Перевод термина при отсутствии его толкования в словарях;
- Перевод известного термина в совершенно иной интерпретации.

Особенности перевода структуры языка:

- Перевод многочленных атрибутивных сочетаний;
- Перевод сложных отглагольных образований;
- Перевод предложений с обособлениями.

Общими для всех студентов явилось использование таких приемов перевода, как компрессия, компенсация и альтернативный перевод. Однако, после снятия таких сложностей перевода студенты вполне успешно справлялись с выполнением перевода, что было впоследствии указано в отзывах их научных руководителей.

Полученный опыт организации самостоятельной работы над иностранным языком студентов магистратуры заставляет пересмотреть общепринятый подход к формированию иноязычных компетенций. Реальные задачи обучения,

потенциальные потребности будущей практической деятельности выпускника магистратуры, специалиста в области инфокоммуникационных технологий требуют включения в программу обучения иностранному языку самостоятельную работу над иноязычными публикациями с самого начала обучения в магистратуре.

Библиографический список

1. Границкая А.С. Вопросы научной организации учебно-воспитательного процесса при обучении иностранным языкам. – Организация самостоятельной работы на учебном занятии по иностранному языку. – Сб. научных трудов. – М., 1976, с. 16.

2. Квасова Л.В., Подвальный С.Л., Сафонова О.Е. Английский язык в области компьютерной техники и технологий. (Бакалавриат) – 2012.

3. Луговая А. Л. Современные средства связи: учеб. пособие по англ. языку / - Изд.2-е, испр.- М.: Высш. шк., 2008. – 215 с.

4. Мучаидзе Т.К. Обучение как процесс управления познавательной деятельности студентов. опросы научной организации учебно-воспитательного процесса при обучении иностранным языкам. – Организация самостоятельной работы на учебном занятии по иностранному языку. – Сб. научных трудов. – М., 1976, с. 16.

5. Новицкая Т.М. Оптимизация учебного процесса при использовании технических средств для организации самостоятельной работы студентов на учебном занятии. – Анализ содержания курса иностранного языка. – Томск, 1979.

6. Новицкая Т.М. Организация самостоятельной работы студентов неязыкового вуза с применением технических средств. – Организация самостоятельной работы на учебном занятии по иностранному языку. – Сб. научных трудов. – М., 1976, с. 16].

7. Новокшенова Р.Г. О содержании курса иностранного языка программы подготовки магистра направления «Инфокоммуникационные технологии и системы связи».МТУСИ, Инфоком. – 2014].

8. Новокшенова Р.Г. Условия формирования устойчивой положительной мотивации изучения иностранного языка в техническом вузе. Общество, наука и инновации. Сборник статей Международной научно-практической конференции. Ч 3. Уфа, РИЦ БашГУ, 2011, С.185-190.2, с.185-190

9. Торбан И.Е. Организация самостоятельной работы студентов в условиях адаптивной системы обучения. Автореф. Канд. Дисс. М., 1983.

10. Фоломкина С.К. Принципы обучения чтению на иностранном языке. В кн.: Методика преподавания иностранных языков в вузе. Вып. 85. М., 1974.

11. Щукина Р.Г. {Новокшенова Р.Г.) Индивидуализация обучения студентов младших курсов в условиях адаптивной системы обучения. Автореф. Канд дисс. М., 1988.].

12. http://www.ieee.org – официальный сайт IEEE.

О.В. Кудакова, студентка 3 курса

Кафедра «Иностранных языков и культур» Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас

ОСОБЕННОСТИ РЕЧИ ПЕРСОНАЖА СОВРЕМЕННЫХ ВИДЕОИГР

В этой статье рассматриваются особенности речи персонажей видеоигры "Uncharted 4: A Thief's End" на фонетическом, лексическом и грамматическом уровнях.

Ключевые слова: *американский вариант английского языка, разговорный стиль, тематическая группа, обращения, междометия, эллипсис, обесцененная лексика.*

Мы часто в своей жизни сталкиваемся с анализом речи персонажей. Кто-то забыл, что это такое уже после выпуска из школы, а некоторые продолжают заниматься этим и потом в соответствии со своим родом деятельности. Причина этого кроется в том, что характеристика речи – один из лучших способов узнать человека. Речь неповторима, вариативна, она отражает опыт говорящего и всегда зависит от ситуации.

Обычно проводят анализ речи литературных персонажей, политиков, общественных деятелей, но мало кто задумывается, что не менее интересным и познавательным будет изучение того, как и что говорят герои видеоигр, являющиеся на сегодняшний день одними из самых популярных способов времяпрепровождения наряду с просмотром фильмов и сериалов, общением в интернете, чтением и прослушиванием музыки.

Исследование речи персонажей может быть значимо для создателей игр, поскольку позволяет понять, насколько речь персонажей вводит пользователей в атмосферу игры.

Обратимся к анализу речи двух персонажей видеоигры "Uncharted 4: A Thief's End"[143] от американской компании Naughty Dog на разных языковых уровнях: фонетическом, лексическом и синтаксическом. На фонетическом уровне было выявлено, что братья говорят на американском варианте английского языка. Это выражается в переходе краткого монофтонга [ɒ] в долгий монофтонг [ɑ:] в *"Got it","You got this!"*, "*Oh my God* [gɑ:d], *Sam!", "What* [wɑ:t]*?!"*. Стоит заметить, что не все персонажи игры говорят на американском английском. К примеру, Надин произносит слово *got* со звуком [ɒ]: *"Let see what you've got* [gɒt] ".

Присутствуют и другие фонетические особенности американского английского: произнесение согласного [r] вместо второго элемента дифтонга ([hir] вместо [hiə], [pjur] вместо [pjuə]); переход от долгого монофтонга [a:] к полудолгому монофтонгу [æ] ([græs] вместо [gra:s], [æsk] вместо [a:sk]); произнесение звука [r] независимо от его дистрибуции ([fɜ:rst] вместо [fɜ:st], [ka:r] вместо [ka:]).

Для героев характерно «проглатывание» некоторых согласных: give me – [gimme], going to – [gonna], what do you – [whaddaya], what have you – [whatcha]; озвончение глухих согласных в позиции между гласными и на стыке слов: better – [bedə], got to – [goda] и другие сокращения: because – ['cause], you – [ya], them – ['em], until – ['til].

Также, речь Сэма и Нейтана очень эмоциональна, поэтому включает в себя большое количество интонационных моделей, которые представлены восклицательными предложениями. Братья часто зовут друг друга по именам, чтобы удостовериться, что они в порядке: *"Nathan!", "Sam!"*. Большую часть игры они находятся в опасности, поэтому эти и другие выражения произносятся с восклицательной интонацией, со страхом или волнением в голосе: *"There!", "On your right! Watch it!", "Rocks, dead ahead!"*. Следующие выражения братья произносят с радостью и гордостью: *"You got this!", "I gotcha!", "We got it!"*. Восклицательные предложения присутствуют также в выкриках противникам: *"Let go of me!", "Right back at ya!", "Hey, give me a call when you're tall enough to ride the rides!"*. Большинство междометий преподносятся в виде вскриков и тоже выражают различные чувства: *"Whoa!"* (испуг), *"Wow!"* (приятное удивление), *"Ha!"* (насмешка), *"Agh!"* (боль), *"Oh!", "Ah, hell…!"* (неприятное удивление).

В отношении лексики в речи Сэма и Нейтана Дрейков было выделено несколько тематических групп, самой обширной из которых является лексика, связанная с криминалом. Среди имен существительных это слова *drug lord* (наркобарон), *diversion* (диверсия), *backup plan* (запасной план), *warden's office*

[143] Uncharted [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://www.unchartedthegame.com/en-us/

(офис начальника стражи), *prison* (тюрьма), *cell* (тюремная камера), *cell mate* (сокамерник), *cuffs* (наручники), *cops* (полицейские), *guard* (стража), *suspense* (подозрение), *punishment* (наказание), *gun* (оружие), *stealing* (кража), *pickpocket* (вор-карманник), *thief* (вор). Их можно встретить в следующих высказываниях: "*He's the **drug lord**.", "So this is how I got out of **prison**.", "For the last year he was my **cell mate**.", "Take these **cuffs** off or what?", "He accepted his **punishment** with grace…", "You are the best **pickpocket**.", "Yeah, the penitent **thief**.".*

Криминальная лексика представлена также следующими глаголами: *to punish* (наказывать), *to lift* (позаимствовать чужое), *to steal* (красть), *to double-cross* (обманывать подельников), *to get out* (выбираться), *to kill* (убивать), *to escape* (сбегать), которые присутствуют в выражениях: *"Where'd you **lift** it from?", "What if he **stole** the cross for himself?", "He's **double-crossed** people in the past.", "So this is how I **got out of prison**.", "Nathan, we **killed** a guard.".*

Следующую по объему тематическую группу составляет обсценная лексика. В основном они представлены следующими примерами, как с отрицательной, так и с положительной коннотацией: (разочарование) *"Shit, the engine's out.", "Ooh, shit.", "God damn it, this place is like a maze."*; (удовлетворение) "*Well, shit."*; (восхищение) "*Some of the old contacts tell me some crazy-ass stories…"*– в речи Сэма; (разочарование) *"Holy shit.", "Son of a bitch.", "Holy crap, it's still intact.",*; (возмущение) "*What the hell?!", "Are you out of goddamn mind?"*; (удовлетворение) "*Hell yeah."*– в речи Нейтана. Все эти примеры встречались неоднократно. Примечательно, что тенденции к употреблению ругательств в речи были заметны уже в детстве братьев: "*Damn"* (Сэм) и "*But he was talking shit about us.", "Oh crap!"* (Нейтан). Заметно, что количество бранных слов и выражений, сленга (*Damn it)* увеличивалось по мере взросления героев.

Еще одной тематической группой являются обращения, приветствия. Она несколько связана с предыдущей группой, поскольку Сэм позволяет себе такое обращение как "*Hey, assholes!"*, пусть и по отношению к противникам. Нейтан в этом плане не отстает от брата, от него можно услышать такие обращения как *asshole, rich asshole, little guy*: "*Ah- asshole, let go of me!", "Rich asshole, come in!", "Right, little guy?".* Сэм использует в своей речи слова неформального обращения "*Guys!"* и "*Hey",* так же как и Нейтан. Нейтан использует и другие слова приветствия, тоже неформальные: *Morning, boys. Nice to see you.*

Однако к младшему брату Сэм обращается совершенно по-другому. Помимо стандартного обращения по имени *"Nathan"* он зовет его *"Little brother"* и *" My little brother".* Он произносит это с любовью и привязанностью в голосе. Также, Сэм в шутку зовет Нейтана Тарзаном *"You ready, **Tarzan**?"* и отцом Дуффи *"Thank you, Father Duffy",* в ответ младший брат обращается к нему следующим образом: "*Hey, smokey".*

Следующей тематической группой являются слова, связанные с религией. Их наличие объясняется тем фактом, что братья ищут кресты Святого Дисмаса, в полости которых может быть карта сокровищ и исследуют его собор: *Bible*

(Библия), *Jesus* (Иисус), *crucifix* (распятие), *nuns* (монахини), *Paradise* (Рай), *Catholic* (католик), *Saint Dismas* (св. Дисмас), *cathedral* (собор), *cross* (крест). Эти слова можно встретить в следующих высказываниях: *"And **Jesus** brought him to **Paradise**.", "Technically, **crucifix** is a representation of **Jesus**.", "After Rafe and I escaped, he took his parents' fortune and bought up all the land around the **Saint Dismas cathedral**.", "Avery made more than one **cross**."*.

Также можно выделить группу слов, связанных с пиратством. Их присутствие обусловлено сюжетной линией игры, потому что братья ищут сокровища пирата Генри Эвери: *pirate* (пират), *treasure* (сокровища), *treasure hunters* (охотники за сокровищами), *bottom* (дно), *journal* (журнал), *sword* (меч), *alias* (союзники), *loot* (добыча), *cave* (пещера), *captain* (капитан), *cutlass* (абордажная сабля). Слова данной тематики употреблялись в высказываниях типа *"Yeah, well… the **swords** are a match.", "To hide his **loot**.", "Well I guess Avery was a better **pirate** than a poet.", "If **treasure hunting** doesn't work out, we can always join the circus.", "This one's got a pair of **cutlasses**."*.

Из речи героев можно выделить и группу слов, связанных с кладбищем, которое братья некоторое время исследовали: *grave* (могила), *skull* (череп), *crossbones* (изображение двух скрещённых берцовых костей под черепом; эмблема смерти или опасности), *tombstone* (надгробный камень), *crypt* (склеп), *coffin* (гроб). Их можно встретить в следующих выражениях: *"Not the **grave** we want, though.", "Let's desecrate some **graves**.", "Okay… crossed cutlasses, **skull** and **crossbones**, and the dates 1659 to 1699.", "We find a **tombstone** with all three and we're in business.", "It's a **crypt**. A **crypt**, hidden behind a secret door?"*.

В речи братьев присутствуют иностранные слова и выражения. Сэм перевел с латинского "*Digna Factis Recipimus"* как *"We receive the due rewards of our deeds"* (п*олучим за* все наши дела заслуженное *воздаяние)*. *Еще он довольно хорошо говорит на испанском языке: "¿Que puedo decir?", "Suerte de principiante verdad.", "Lo siento, chicos, tendo que irme.", "Para ti.", "Mira, ya nos ganaste."*. По сравнению с ним, Нейтан знает только самые распространенные и простые слова и фразы: "*Gracias.", "Calmate.", "Nada, amigo.", "Por favor.",* ***"¡ Buenas noches!", "¡ Espera!".***

Стоит отметить, что оба брата не очень вежливы. На протяжении всей игры Нейтан произнес *"Thanks"* только 6 раз, а Сэм благодарил всего дважды. Ни один из героев не использовал больше никаких вежливых слов и выражений.

На грамматическом уровне было установлено, что речь Сэма и Нейтана представлена только в форме диалогов как друг с другом, так и с другими персонажами. Анализируя типы предложений, можно заметить, что в нее входят преимущественно простые предложения, среди которых можно выделить распространенные, в которых кроме главных членов есть и второстепенные: *"I'm going as fast as I can!", "We're gonna take the high road.", "You are too smart for your own good."* и нераспространенные, состоящие

только из подлежащего и сказуемого: *“I know!”, “I don’t care.”, “It’s working?”, “I’m out.”*. В качестве сложных предложений можно привести следующие: “*They are just saying it because it gets to you.”, “If there’s still anything there after three hundred years, you can take this up with Rafe.”* (сложноподчиненные); “*Well, I got something for ya and it couldn’t wait ‘til Christmas.”, “He gonna schmooze his way right through that party, get upstairs, unlock the window, and we’re in.”* (сложносочиненные).

Наиболее характерной синтаксической особенностью разговорной речи является наличие эллиптических оборотов. Эллиптическим предложением является такое предложение, в котором одно или несколько словоформ опущены в ведущих позициях. Могут быть опущены только те слова, которые имеют исключительно грамматическое, структурное значение и не несут какой-либо новой значимой информации. Существует несколько типов эллиптических предложений и почти все из них присутствуют в речи героев.

1) Предложения без подлежащего: *“Need some help here!”, “Could be a trap.”, “Okay, got a zodiac symbol, Sattigarius and the Scorpio sign.”*.

2) Предложения без подлежащего и

а) без вспомогательного глагола: “*See?”*.

б) без смыслового глагола: “*Heh, nice jump.”*.

3) Предложения без смыслового глагола или без вспомогательного. Чаще всего это явление встречается в вопросах: *“You ready for this?”, “You recognize the shape?”, “Sisters feeding you enough?”, “More coming!”*.

4) Предложения как без подлежащего, так и без сказуемого, которые могут существовать в различных ответах: “*Easy.”, “Almost there.”, “There!”, “No big deal.”, “Nice and easy.”, “Not bad.”*.

5) Предложения без сказуемого вообще. Такая конструкция может существовать только в ответах на вопросы: “*Pirate captains.”, “The penitent thief.”, “Grenade launcher!”*[144].

В речи героев встречаются все типы предложений по цели высказывания. Повествовательные предложения констатируют факты в утвердительной: *“I do speak a little Spanish, you know.”, “All right, but just be careful with that, it’s three hundred years old.”* или отрицательной форме: “*Well, do as I say,* ***not*** *as I do.”, “It’s* ***not*** *fair.”*. Вопросительные предложения представляют собой различные типы вопросов: “*Are you out of goddamn mind?”* (общий); *“What are you talking about?”, “Where are you taking me, anyway?”* (специальные); “*You’re gonna keep me in suspense are you?”, “At least this one has some jewels on it, right?”* (разделительные). Повелительные предложения содержат приказания, просьбы:

[144] Кобрина Н. А., Корнеева Е. А., Оссовская М. И., Гузеева К. А. Грамматика английского языка: Морфология. Синтаксис. Учебное пособие для студентов педагогических институтов и университетов по специальности "Иностранные языки" Н. А. Кобрина, Е. А. Корнеева, М. И. Оссовская, К. А. Гузеева.- СПб., СОЮЗ, 1999. – 496 с.

"*Tell your bosses to find their own damn treasure!", "Let's go.", "Nathan, give me a hand.", "Run!".*

В речи Сэма и Нейтана присутствуют прерванные фразы, что тоже является признаком разговорного стиля. Некоторые из них они прерывали сами: "*I can… I can fix it, just… just cover me!", "I… I did.", "At least… I thought I did.", "There is a Cathedral of Saint Dismas… in Scotland"*, а некоторые были резко прерваны собеседниками или внешними обстоятельствами: *"Wha–", "I can't believe–", "Now if you'll excuse me–", "Lady, you're lucky I'm a gentleman, 'cause if I weren't I would–"* .

Стяженные формы – еще один признак разговорного стиля, однако они являются нормой, то есть их употребление не противоречит общеустановленным грамматическим правилам: *"I'll try to hold them off.", "Sam, I'm going as fast as I can!", "They're dropping mines!", "I don't care.", "It wasn't just about the book…", "And there's no body.".*

Герои используют вставки, характерные для устной речи, выполняющие такие коммуникативные функции как размышление вслух, акцентирование, согласие: "***Well**, crank it!", "**Well**, do as I say, not as I do.", "**Well**, this is an exception.", "**Well**, you know…", "I gotta keep going, **right**?", "I open it up, **right**?".* Вставка помогает речи звучать более плавно и логично.

Для речи братьев нехарактерно использование производных и сложных прилагательных, встречалось только незначительное количество односложных: *great, smart, fair.*

Речь братьев проста, грубовата, не насыщена средствами выразительности. Это объясняется тем, что они выросли в криминальной среде и получили не очень хорошее образование. В то же время они в какой-то степени владеют испанским и латинским языками, много знают о католичестве и истории пиратства, в том числе и биографии исторических личностей.

Можно сделать вывод, что герои используют разговорный стиль американского варианта английского языка, сленг, упрощения и сокращения слов. Кроме повседневной лексики они используют слова и выражения, связанные с криминалом, пиратством, кладбищем, религией, говорят на испанском языке, показывают знания латинского языка и употребляют большое количество нецензурных слов. Также, для речи братьев характерны распространенные и нераспространенные предложения; простые и сложные (как сложносочиненные, так и сложноподчиненные); эллиптические обороты; повествовательные, вопросительные, восклицательные и побудительные предложения; прерванные фразы; сокращения; вставки.

Речь героев не является типичной и однообразной благодаря языковым средствам, которые были использованы создателями игры. Сэм и Нейтан – не безликие персонажи, они обладают яркими, запоминающимися образами, привлекательными для пользователей.

Библиографический список

1. Кобрина Н. А., Корнеева Е. А., Оссовская М. И., Гузеева К. А. Грамматика английского языка: Морфология. Синтаксис. Учебное пособие для студентов педагогических институтов и университетов по специальности "Иностранные языки" Н. А. Кобрина, Е. А. Корнеева, М. И. Оссовская, К. А. Гузеева.- СПб., СОЮЗ, 1999. – 496 с.
2. Uncharted [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://www.unchartedthegame.com/en-us/

Н.А. Минеева, студентка 3 курса Арзамасского филиала ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас

ОБРАЗ СКАНДИНАВОВ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА РАЗВИТИЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

В данной статье рассмотрены особенности культуры и быта скандинавов, которые высадились на территории Британских островов в VIII веке. Было доказано, что скандинавы оказали значительное влияние на развитие лексики английского языка различной тематики: географические названия, дни недели, судебное дело и др. В результате длительного проживания на одной территории со скандинавами, местное англосакское население заимствовало огромное количество лексики, которая до сих пор не утратила своей актуальности.

Ключевые слова: *викинги, лексикология, заимствования, английский язык, Скандинавия*

Историю английского языка многие филологи и лингвисты традиционно делят на три периода: древнеанглийский, среднеанглийский и новоанглийский. Однако деление это можно считать достаточно условным, ведь язык существовал у племен, населявших Британские острова, задолго до того, как Британию завоёвал Цезарь или до распространения на территории страны христианства.[5]

Древнеанглийский период является важным периодом в истории Британских островов, так как именно в этот период начались атаки скандинавов. Скандинавами принято считать народы таких стран, как Норвегия, Дания, Швеция и отчасти Финляндия. В начале VIII века скандинавские корабелы приловчились оснащать свои каботажные суда мачтами, парусами и мощными килями. Именно это послужило фактором, и они достигли совершенства в строительстве быстроходных кораблей. Таким образом, корабли предоставили им прекрасную возможность отправляться в дальнее плавание на продолжительный период. Их кораблям был обеспечен прямой доступ, как на рынки Европы, так и на мировой рынок. С тех пор у

скандинавов началась бойкая торговля с Британскими островами, Россией, Италией и Францией. Однако по мере того как они расширяли контакты с окружающим миром, значение достатка претерпевало изменения. Под достатком понимается уже не сельскохозяйственная продукция, а драгоценные металлы (самым ценным из них было серебро). Семейные владения передавались по наследству, как правило, старшему сыну. Младшие же сыновья, которые надеялись получить свой удел в родном краю, должны были сначала обзавестись состоянием в чужом крае. Таким образом, им присваивалось звание викингов. Викингами называли всех скандинавов (в период с середины VIII в. и до середины XI в), которые пускались в морские странствия. Но следует отметить, что этот термин применим только к участникам набегов. Чтобы стать настоящим «викингом», нужно было отправиться в поход из фьордов (узкий, извилистый и глубоко врезавшийся в сушу морской залив со скалистыми берегами) через моря на построенных драккарах (длинные и узкие корабли, на которых викинги отправлялись в странствия по морю, с высоко поднятыми носом и кормой) за богатой добычей и репутацией вершителя судеб. Таким образом, скандинавы начали грабить многие народы, которые в прошлом являлись их торговыми партнёрами, в том числе и Британские острова.[1]

Результатом четырёхвекового пребывания викингов на Британских островах является заимствование огромного количества лексики в английском языке. Больше всего это отразилось на лексике повседневного употребления, что, несомненно, вытекает из факта совместного существования скандинавов и англосаксонского населения на общей территории. Например, рассмотрим группу слов, связанных с земледелием (land - земля, ground – грунт, земля, почва, bloom - цветение). Эти слова вошли в английскую лексику неспроста. Их появление принято объяснять тем, что изначально викинги были земледельцами, которые обрабатывали плодородные участки земли не только в своих владениях, но и на Британских островах, так как они предпочитали селиться именно в тех местностях, где было удобно заниматься земледелием, чтобы прокормить себя и семью.

Интересно, что сохранилось только два скандинавских заимствования, которые обозначают времена года: «winter» – «зима» и «summer» – «лето». Почему именно эти времена года вошли в лексику английского языка, а не «лето» и «осень» например, наверняка объяснить невозможно. Однако существует предположение, что для англосаксов (местное население Британии) зима была самым любимым и мирным временем года, в то время как лето – временем, наводившим на них ужас. Англосаксы боялись наступления зимы. Это можно объяснить тем, что викинги отправлялись в свои походы по весне, когда господствующие ветры, которые дули на восток, позволяли им быстро преодолеть Северное море. Они высаживались на северном континенте континентальной Европы и все летние месяцы занимались грабежом. Осенью,

когда ветры дули с юго-востока, викинги грузили на корабли свою богатую добычу и отправлялись домой коротать зиму.

В английском языке прочно сохранились некоторые скандинавские слова, обозначающие родственные связи («мама» – «mother», «папа» – «father»). Это неудивительно, так как для викингов в почёте было самоуважение, честь, безупречная репутация, которые являлись прочными основаниями беззаветной верности семье. Семья для викингов находилась на первом месте, они ставили её превыше всего и отважно сражаются за своих родных и близких людей. Очевидно, что в результате долгого совместного проживания с англосаксами в английский язык вошли эти очень важные для скандинавов слова.

Интересна и история о том, как получили свои названия дни недели в английском языке. Англосаксы позаимствовали идею у римлян, которые называли дни недели в честь богов, солнца, луны. Но назвали они их не в честь римских богов и даже не честь своих, а в честь скандинавских богов. Викинги были ярыми язычниками, но к концу X века они практически обратились в христианство, несмотря на то, что языческие мифы были всё ещё слишком памятны и старые божества не были забыты. Смешение религий было неизбежно. Так как чужеземцы, буквально с первого дня своего появления на островах, стали брать в жёны местных жительниц. Это положило начало взаимопроникновения двух культур,

Итак, из 7 дней недели 4 названы в честь скандинавских богов:

1. вторник – Tiw's day (Tiwes doeg ⇨ Twisday ⇨ Tuesdai ⇨ Tuesday), день Тюра (бога побед, который был самым отважным и смелым). Скандинавские мифы повествовали, что он был однoруким, так как вторую руку откусил волк-оборотень Ферир;
2. среда – Woden's day (Wodens doeg ⇨ Wednesdai ⇨Wednesday-написание первой части слова «Wednes» сохранилось без изменения (хотя она произносится как [wenz]), день Одина, которого иногда называли Вотан или Водан. Один считается отцом богов, богом созидания, борьбы, поэзии, таинств, мёртвых;
3. четверг – Thunor's day (Thunes doeg ⇨Thurnes dai ⇨Thoresdai ⇨ Thursday), день Тора (сыно Одина, великан-воитель, предводитель воинства добра, хранитель справедливости). Символ Тора – молот, олицетворявший гром. Он был богом неба, богом – громовержцем, повелителем ветров, дождей, посевов, заступником человечества;
4. пятница – Frig's day (Frige doeg ⇨ Fridai ⇨ Friday), день Фригг, жены Одина. Эта необыкновенная женщина-богиня могла поведать о человеческой судьбе, но их она не предсказывала, а хранила в глубокой тайне от других богов и людей. Фригг была богиней брака и семьи. Скандинавы считали этот день счастливым.[4]

Необходимо упомянуть и о слове «law» («закон»), которое было принесено на Британские острова вместе со скандинавским правопорядком, который складывался годами. Например, свод законов, написанный в Дейнло

(англ. *Danelaw* – область, находившаяся под датским контролем и юрисдикцией) в конце X века, предусматривает, что суды должны состоять из 12 уважаемых членов общины, которые составляют беспристрастное мнение относительно подсудимых и выносят приговор путём голосования. «Если мнения расходятся, – гласит закон, – действительным считается приговор восьми». Были введены такие понятия, как «bylaw», означающее «village law» – «деревенский закон, по закону» и «outlaw», означающее «man outside the law» – «человек вне закона». То есть существовала форма внутренней ссылки: если преступника ставили «вне закона», ему отказывали в любой помощи в пристанище и осуждали на бродяжничество. Подобного рода санкции оказывали очень сильное воспитательное воздействие.[3]

Особого внимания заслуживают слова «монета («coin») и «рынок» («market»), которые появились в гэльском языке (языке англосаксов) только под влиянием скандинавов, так как викинги оказали мощнейшее влияние на развитие торговых отношений, которые являются неотъемлемой частью экономики страны.

Сохранившиеся географические названия свидетельствуют о многочисленных скандинавских поселениях, так как большинство из них имеют скандинавское происхождение. Например, в восточном графстве Линкольншир (Англия), более половины современных названий деревень имеют скандинавское происхождение. Обычно имеет место один из трёх вариантов: сочетание скандинавского имени собственного со староанглийским суффиксом «-tun» (в значении «деревня или «хутор»); скандинавское имя собственное с суффиксом «-by», скандинавским эквивалентом «-tun»; скандинавское имя с суффиксом «-thorp», то есть «деревушка» или «выселки». По мнению многих лингвистов, такие названия, как «Гримстон» и «Колтон» (города Англии) (-ton – производное от -tun) принадлежат поселениям, которые, вероятно, некогда включали имена первоначальных английских владельцев. Но впоследствии были переименованы в честь новых скандинавских хозяев. С другой стороны, такие названия, как «Дерби» (Англия, графство Дербишир), «Шелби» или любое другое из 800 аналогичных названий в старых границах Дейнло давали местам, которые никогда не принадлежали англичанам до вторжения скандинавов. Что же касается таких названий, как «Сканторп» (Северный Линкольншир, Англия), «Свейнторп», то они присваивались неудобным или отдалённым участкам земли, которые достались тем, кто опоздал к тому времени, когда происходил раздел процветающих хозяйств и плодородных земель.[2]

Конец эпохе викингов положили новые завоеватели, которые, по иронии судьбы, тоже происходили из викингов. Нормандский король Вильгельм (по прозвищу «Завоеватель»), в 1066 году вторгся в Британию и захватил трон. История считает 1066 год переломным моментом в истории Британии, который завершил эпоху владычества викингов на островах и который положил начало правлению франкоязычной нормандской элиты. Таким образом, начался второй

период захвата Британии выходцами из Скандинавии и следующий период в истории формирования и развития английского языка.

Библиографический список

1. Арбман Хольгер. Викинги / Под ред. А. А. Хлевова. — СПб.: Евразия, 2003. — 320 с.
2. Гуревич А. Я. Походы викингов. — М.: Книжный дом «Университет», 2005. — 2-е изд. — 208 с.
3. http://offtop.ru/castles/v7_77314_all_1276701023.php Викинги
4. http://pikabu.ru/story/dni_nedeli_na_angliyskom_488761 Дни Недели На Английском
5. https://www.native-english.ru/articles/history История английского языка: от зарождения до наших дней

Н.А. Минеева, студентка 3 курса Арзамасского филиала ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас
А.А. Морозова, студентка 3 курса Арзамасского филиала им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас

ДЕНЕЖНАЯ ЕДИНИЦА ГЕРМАНИИ. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ.

В статье рассмотрена история развития денег Германии от самой древней до современной валюты. Было выявлено, что Германия прошла долгий путь становления современного евро. В разные исторические периоды использовались различные виды денег. Несмотря на то, что после введения евро прошло много лет, немецкие марки не теряют стабильности и находятся в обращении. Как оказалось, многие граждане Германии склонны вернуть немецкие марки.

Ключевые слова: *валюта, Германия, история, монеты, деньги*

Развитие в Германии товарно-денежных отношений имело более примитивный характер, нежели во Франции и Англии. Короли и не претендовали на монополию в чеканке монет. Деньгами в древнем мире становились наиболее важные предметы потребления. На территории современной Германии в I тыс. до н. э. имелись так называемые «коровьи деньги».

Немецкое слово Geld «деньги» имеет в основе древнегерманское «gelten» — «платить, возмещать в виде жертвоприношения». Такой платой был скот, каменные орудия, затем, в эпоху обработки металлов, — бронзовые таганы,

чаши, топоры, кольца, обручи, украшения из золота, жемчуга и т.д. В общении с богами человек выступил как субъект экономических отношений.

Первая золотая чеканка была при Фридрихе II, выпустившем в 1231 году хорошо оформленную золотую монету. Но массовая чеканка золота в Германии начинается только в XIV веке. Появление золотой чеканки означало, по существу, новый этап в истории денежного обращения Европы. Это было действительно началом эпохи господства монеты. Тогда же делаются попытки дать приближенную к солиду укрупненную серебряную монету. Последняя возникла в виде монеты грошевого типа в Франции и Италии, затем распространяясь по всей Европе. [1]

Толстый денарий Людовика Святого вскоре после появления стал популярной монетой международных расчетов. Под названием «турноза» она становится в городах Германии договорной денежной единицей. В разных городах Германии, Нидерландов, Англии, Польши и Литвы нашла распространение чеканка укрупненной монеты, все больше напоминавшей турнозу. В целом, реформы Людовика привели к созданию простой и надежной монетной системы — золотой экю, серебряная турноза, биллонные денье и обол. Основой системы стал крупный серебряный грош — турноза (золото еще не играло ведущего значения во внутренней торговле королевства). Вес и проба сплава, из которого изготавливали монеты, была точно определена королевским указом.

Крейцер (нем. Kreuzer) — монета достоинством грош («гроссо»), впервые выпущенная в южном Тироле в 1271 году. Первоначально серебряный крейцер приравнивался к 20, оттого назывался «цвайнцигер», а в Италии — «тирольский гроссо», «тиролино». Благодаря хорошему качеству монета быстро распространилась в южной Германии. Здесь она и получила название «крейцер» (от нем. Kreuz — по изображению креста на аверсе). В начале XV века это название было принято в Тироле. Со временем простые крейцеры становились все низкопробнее. Во второй половине XV века монета крейцер весила 1,06 г и содержала только 0,53 г серебра (то есть была биллонной).

Имперский монетный устав 1551 года возвел крейцер в ранг имперской денежно-счетной единицы (хотя на самом деле это коснулось только Австрии и Южной Германии; в Северной Германии основной разменной монетой был грошен).

Тогда же в 1551 году в попытке поддержать равенство золотых и серебряных монет в Германии гольдгульден и гульдинер были приравнены к 72 крейцерам, но уже в 1559 году гольдгульден (дукат) был приравнен к 75 крейцерам, а стоимость серебряного гульдена была определена равной 60 крейцерам. [3]

В соответствии с двенадцатеричной системой выпускали монеты достоинством в 3, 6, 9, 12, 24 крейцера, а также 15 (1/6 талера) и 30 крейцеров (1/3 талера). Наряду с этим имели хождение монеты в 5, 10 и 20 крейцеров.

В начале XVII века кризис денежного обращения в Германии привел к резкому падению качества разменных монет, в том числе крейцера. В 1619 на талер шло 108 крейцеров, в 1620 — 180 крейцеров, а осенью 1622 — 1000 крейцеров.

В конце XVII века разразился новый монетный кризис. В итоге номинал монет был увеличен (например, стоимость монеты в 15 крейцеров была официально увеличена до 17 крейцеров, монета 6 крейцеров была приравнена к 7). В XVIII веке крейцер стал медной монетой.

Введение конвенционного талера (1753) привело к разделению зоны крейцера: в Австрийской империи конвенционный крейцер был приравнен к 1/120 талера (то есть 1/60 гульдена), в государствах Южной Германии крейцер стал равен 1/144 конвенционного талера. С введением союзного германского талера (1857) 1 талер = 90 австрийских крейцеров = 105 южногерманских крейцеров.

В Германии выпуск крейцера был прекращен после создания единой германской монетной системы в 1873 году.

Гульден — «золотой» (от немецкого слова «golden»). Это название получила монета, чеканившаяся из золота в XIV веке в Германии. Позже она вышла из обращения, и ее название перешло к серебряным монетам, став, таким образом, самостоятельным словом. Это породило забавный казус. В XVI веке начали чеканить золотые монеты, которые были названы гольдгульденами («goldgulden»). Если перевести, то дословно это звучит как «золотой золотой». [7]

За последние два столетия в денежной системе Германии произошли значительные изменения. Период перехода страны в XIX век ознаменовался как раз такими существенными изменениями. К примеру, на метаморфозы с деньгами повлияли Французская Революция, роспуск Священной Римской Империи, наполеоновские войны, освободительные войны и реорганизация Венского конгресса. Был впервые учрежден Германский Союз. Тем не менее, единой валюты не было все еще предусмотрено. В 1815 году возможностью печатать свои монеты обладали, приблизительно, 35 княжеств и городов.

В 1837 году в северных государствах было достигнуто соглашение об унификации денежных систем. В течение последующих лет произошло единение регионов, где в обращении находились талеры, в результате заключения Дрезденского монетного договора, который распространялся и на северную Германию. В то время два талера (двойной талер) были эквивалентны

3,5 гульденам Южно-Германского монетного союза, но ввиду своего большого размера и высокой стоимости эти монеты не нашли популярность и широкое распространение. В 1857 году наступило время унификации Венской монетной конвенции. Почти во всех регионах Германии можно было обнаружить единую валюту: регулярные серебряные монеты в обиходе.

Тем не менее, еще не пришло время для формирования золотого стандарта и десятичной системы классификации монет. Монеты каждого государства считались законными платёжными инструментами, но только в соответствующих странах выпуска. [4]

После франко-прусской войны, которая длилась с 1870 по 1871 гг., и последующего образования Германской Империи, могла быть образована новая единая десятичная валюта. Наступила золотая эпоха. Слитковое золото принималось за валюту: его можно было разделить на сто пфеннигов. Постепенно из обращения исчезали региональные денежные знаки. Серебряные монеты чеканились только в виде кредитных денег, их стоимость зависела от рынка золота. Марки, обеспеченные золотом, также были в обиходе потому, что французы выплачивали большие суммы в виде компенсаций после войны, и все эти выплаты производились в золоте.

В 1871 Отто фон Бисмарк объединил германские государства при правлении прусского короля Вильгельма I, за что получил прозвище «железный канцлер». Он создал Второй Рейх, также известный как Германская Империя, который распался с началом Первой мировой войны. В это время чеканились медные монеты в 1 и 2 пфеннига и медно-никелевые монеты в 5 и 10 пфеннигов в промежутке между 1874 и 1916 гг. На реверсе этих монет изображен орел германской империи. До унификации каждое государство выпускало свою валюту. В 1876 году голдмарка стала единственным официальным платежным средством в Германии. Свое название она получила потому, что была привязана к золоту. В 1914 году привязка была прекращена.

В 1913 году Пруссия выпустила 2 и 3 марки году в честь 25-летия правления короля Вильгельма II. Это были последние монеты из серебра той эпохи. Вильгельм правил Пруссией и был Императором Германии. Хотя он женился на старшей дочери британской королевы Виктории, и установил дружеские связи с Британией, его импульсивная и запутанная политика ведения дел с иностранными государствами и создание союзов с Австро-венгерской Империей привели к тому, что Германия оказалась вовлеченной в войну с Британией. На монетах Германии того времени Вильгельм изображен в военной униформе. Под бюстом изображена оливковая ветвь, дата и знак Берлинского монетного двора «А». На этих монетах на реверсе изображен имперский орел.

Этот период для Германии стал началом классического золотого стандарта. В любое время Центральный банк обменивал наличные средства на равноценное количество золота. Владелец банковского билета мог также обменять его на определенное количество золота. Если говорить про Золотой Стандарт, то количество денег в обращении должно было быть эквивалентно наличию золотых слитков в стране. Понятие «золотой стандарт» в чистом виде существовало только в теории. На практике страны, которые ввели Золотой Стандарт, могли только обладать так называемым «золотым якорем». Это означало, что, в большинстве своем, будет предотвращена инфляция только законных облигаций в золоте. Как международная денежная система классический Золотой Стандарт завершился с началом Первой мировой войны. [2]

В результате высоких расходов на репарацию после проигранной войны, наблюдалось снижение ценности марки. В 1923 гиперинфляция достигла своего пика; одна золотая марка (голдмарка) соответствовала одному триллиону бумажной марки. Из-за снижения стоимости политики приняли решение напечатать еще больше бумажных денег в промежутке между Первой и Второй мировыми войнами с целью закупки иностранной валюты для возмещения репарационных расходов. В результате таких действий наступила гиперинфляция, и защищены были только инвестиции в золоте.

Инфляция в Германии ясно отражена в денежных знаках Веймарской Республики. Алюминиевые 50 пфеннигов, изготовленные в 1919 году, заменили серебряные полмарки, исчезнувшие из обращения ввиду их приобретения коллекционерами. За 50 пфеннигов можно было купить два батона хлеба. 23-миллиметровый пфенниг производился до 1922 года, хотя к концу года он потеряла всю покупательскую способность. На аверсе размещался номинал, а на реверсе – сноп зерна.

В 1923 году в Германии наступила жесточайшая инфляция. Для того чтобы справиться со стремительно повышающимися ценами, в обращение были выпущены две новые монеты с высоким номиналом в начале года: 200 марок и 500 марок. Обе монеты были изготовлены из алюминия с идентичным дизайном и также, на одной стороне был изображён орел, а на другой – указан номинал. В начале года на 700 марок можно было купить один батон хлеба. К середине ноября хлеб стоил 80 млн марок.

В конце 1923 года была выпущена рентенмарка, обеспеченная золотом. На одну рентенмарку можно было обменять один миллион бумажных денег. С введением рентенмарки валюта снова стала обеспечиваться золотом. В 1924 году рентенмарка стала выпускаться в соотношении 1 к 1 к рейхсмарке. До наступления Великой Депрессии в 1929 году поддерживалась стабильность

рейхсмарки. Во время режима нацистов страна израсходовала много средств, не обеспеченные ценным материалом, для финансирования войны. Снова наступила инфляция и во второй раз был сформирован Золотой стандарт. До 1938 года за официальную валюту принимались золотые монеты, а медные знаки, выпущенные Германской Империей, ходили до 1942 года. Наряду с рейхсмаркой в обращении ходили также военные марки с 1944 по 1948 гг.

Одним из последствий Второй мировой войны стал распад экономики Германии. Огромное перепроизводство денег компенсировалось лишь минимальным количеством товаров. С этого времени Германия считается разделенной, так как Восточная и Западные регионы пытались выйти из кризиса по-разному. В 1948 в западных регионах Германии была проведена валютная реформа. Рейхсмарки и военные марки были заменены на немецкие марки (дойтчмарка). Каждый житель Германии мог обменять 600 рейхсмарок на 60 немецких марок. Немецкая марка была стабильной и обеспечивалась золотом до 1971 года. 1 рейхмарка обменивалась на 1 немецкую марку за 40 денежных знаков; после этого количества 1 дойчмарка стоила уже 10 рейхсмарок. [5]

В 1975 году исчезли из обращения серебряные монеты и дойчмарка чеканилась уже, преимущественно, из никеля. Таким образом завершился период хождения серебряных монет. В бывшей Германской Демократической Республике (ГДР), в Восточной Германии была проведена денежная реформа в 1948 году. Рейхсмарки заменили на дойчмарки (DM) в соотношении 10 к 1 и теперь жители могли обменять только 300 дойчмарок, а все остальные знаки принадлежали центральному банку Германии.

В 1964 году название денежного знака было изменено на марку Центрального банка Германии (MDN), но в 1974 году валюта опять была переименована в марку ГДР.

В 1999 в денежной системе Германии произошли изменения: евро был представлен в качестве единой банковской валюты в 12 европейских странах. С 2002 евро вышел уже в наличных средствах, а старая национальная валюта потеряла ценность. Курс обмена немецких марок составлял 1,96 к 1 евро. Несмотря на то, что после введения евро прошло много лет, немецкие марки не теряют стабильности и находятся в обращении. Деньги можно обменять в Центральном банке Германии.

Хотя евро и доказал свою стабильность в течение определенного времени, финансовый кризис в 2008 году положил конец вопросу о его постоянстве. За последние годы ситуация с евро остается неопределенной. Все больше и больше граждан Германии склонны вернуть немецкие марки, так как они не имеют желания платить за долги других государств. Эксперты полагают, что возвращение немецких марок в качестве национальной валюты приведет к

спаду экономики, снижению экспорта и резкому спаду ВВП страны. Тем не менее, следует помнить, что финансовые расходы на удержание евро в качестве валюты может привести к гораздо большим потерям. [6]

Библиографический список

1. http://ec-dejavu.ru/m/Money.html Деньги
2. http://all-about-germany.info/dengi-germanii/ Деньги Германии
3. http://zgv119.net/2015/08/23/istoriya-nemeckih-deneg/ История немецких денег
4. http://www.globfin.ru/articles/money/german.htm История развития денежной системы Германии
5. http://izhig.ru/numizmat/germania.php Монеты Германии, марка - национальная валюта
6. http://www.istmira.com/novosti-istorii/6168-monety-germanii-ot-drevnih-vremen-i-do-nashih-dney.html Монеты Германии: от древних времен и до наших дней
7. http://coinplanet.ru/nazvaniya/gulden.html Немецкий гульден

К.А. Мичурина, студентка 1 курса
Кафедра «Иностранные языки и культуры» Арзамасского филиала ННГУ им. Н.И. Лобачевского г. Арзамас

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ТЕРМИНЫ И ВЫРАЖЕНИЯ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

В статье рассматриваются математические термины как особые единицы научно-технического стиля. Приводятся примеры на английском языке.

Ключевые слова: *термин, профессионализмы, числительные, дроби, число «пи», геометрические фигуры, геометрические тела.*

Рост научных знаний является причиной активного развития специальной лексики: более 90% новых слов, которые появляются в современных языках, составляет специальная лексика. [1] Центральной единицей в научной лексике является термин. Термин – это «специальное слово (или словосочетание), принятое в профессиональной деятельности и употребляющееся в особых условиях. Термин – это словесное обозначение понятия, входящего в систему понятий определенной области профессиональных знаний ». [2]

Термины следует отличать от профессионализмов или профессиональных слов. Термины – официально принятые специальные слова, профессионализмы – слова, используемые в устной речи людьми определенной профессии для описания действий и операций, необходимых для профессиональной деятельности. Например: *дефиниция* ‘определение’ (термин), [3] *камбуз* ‘кухня’ (профессионализм). Термины создаются сознательно и принадлежат книжной речи, профессионализмы рождаются в устной речи, носят разговорный характер и часто рассматриваются как просторечные или даже жаргонные слова. Термины регулируются определенной системой с точки зрения необходимости, целесообразности, взаимопонимания, поэтому часто носят интернациональный характер. Литературные слова могут использоваться как профессионализмы в переносном значении, например, наждачная бумага – *шкурка*, отпечатки пальцев – *пальчики*, рулевое колесо – *баранка* (у шоферов), опечатка – *ляп* (у печатников), синхрофазотрон – *кастрюля* (у физиков). Термины не имеют эмоционально-экспрессивной окраски, в профессионализмах обязательно присутствует образность, поскольку они употребляются в устной речи, например: долго не раскрываемое уголовное дело у юристов *глухарь*, *висяк*.

Термины обладают функциями, присущими слову: номинативной, сигнификативной, коммуникативной и прагматической. Характерными особенностями термина как единицы научного знания являются: однозначность, точность, систематичность, отсутствие синонимов, краткость.

Многие из нас считают, что их жизнь, не связана с математикой. С одной стороны мы сталкиваемся с математикой каждый день: нас окружают цифры – номера телефонов, кредитных карт, рейсов самолетов, даты и числа. С другой стороны, математика – наука фундаментальная, предоставляющая языковые средства другим наукам; тем самым она выявляет структурную взаимосвязь и способствует нахождению самых общих законов природы. [4]

Математическое описание языка основано на восходящем к Ф. де Соссюру представлении о языке как механизме, функционирование которого проявляется в речевой деятельности его носителей; её результатом являются так называемые «правильные тексты» – последовательности речевых единиц, подчиняющиеся определённым закономерностям, многие из которых допускают математическое описание. Изучение способов математического описания правильных текстов (в первую очередь предложений) составляет содержание одного из разделов математической лингвистики — теории способов описания синтаксической структуры. Для описания строения (синтаксической структуры) предложения можно либо выделить в нём «составляющие» – группы слов, функционирующие как цельные синтаксические единицы, либо указать для каждого слова те слова, которые от него непосредственно зависят.

Наиболее употребительные математические термины относятся к арифметике. Например, *addition* ‘сложение’, *subtraction* ‘вычитание’, *multiplication* ‘умножение’, *division* ‘деление’, *equality* ‘равенство’. Сама арифметическая задача, например, 2+2 – называется *a problem* (в научной речи) или *a sum* (в разговорной речи), решение или ответ ‘*answer*’, а глагол решать ‘*to solve*’, решить задачу ‘to solve *the problem*’. В другом примере *two plus two equals four* ‘*2+2=4*’ часто вместо *equals* или *is equal to* говорят просто *is.*

В математике имеются простые и десятичные дроби. Однако некоторые подобные термины сложно читать и четко произносить на английском языке. *Простые дроби* ‘common fractions’ выражают числитель через количественное числительное, а знаменатель через порядковое числительное. *The denominator of any fraction cannot have the value zero. If the denominator of a fraction is zero, the expression is not a legal fraction because it's overall value is undefined.* (Знаменатель дроби не может быть равен нулю. Если знаменатель дроби будет равен нулю, то выражение не имеет смысла, так как его общее значение невозможно определить). Наиболее употребительные в речи дроби 1/2, 1/3, 1/4 в русском языке можно выразить и через словосочетание ‘одна вторая’, ‘одна третья’, ‘одна четвертая’, и через слово: половина, треть, четверть. В английском языке они имеют следующие соответствия: ½ – *a half, one half;* 1/3 – *a third, one third*; 1/4 – *a quarter, one fourth*; 2/3 – *two thirds*; 3/4 – *three fourths*; 1¾ – *one and three quarters.* В английском языке в *десятичных дробях* ‘decimals’ целое от дроби отделяется *точкой* ‘point’, а не запятой, как в русском языке. *Ноль* перед точкой называется ‘nought’. Ноль после точки может называться [ou] (как буква ‘о’). Если целое число в дроби равно нулю, его часто опускают

в речи, начиная говорить сразу со слова *point*. Целое число читается как обычное порядковое числительное, например, 45.1 *fourty five point one*. В дробной части каждая цифра читается отдельно как порядковое: 2.45 *two point four five*.

Большой популярностью в математике пользуются порядковые числительные, которые в английском языке образуются с помощью суффикса *-th* и отвечают на вопрос *какой, который* 'which': *шесть* 'six' – *шестой* 'sixth', *десять* 'ten' – *десятый* 'tenth'. Исключения составляют только слова *первый* 'first', *второй* 'second', *третий* 'third'. Окончание *-y* при образовании порядкового числительного меняется на *-i* и прибавляется суффикс *-eth*: *двадцать* 'twenty' – *двадцатый* 'twentieth', *сорок* 'forty' – *сороковой* 'fortieth'.

Сотые доли в математике, как правило, выражаются через проценты, используя стандартный математический значок '%' и слово *percent*, всегда в единственном числе (1% – *one percent*). Примечательно, что слово «процент» – латинского происхождения и означает *на сто* 'pro centum'. В 1685 году в Париже была издана книга Матье де ла Порта «Руководство по коммерческой арифметике». В одном из разделов речь шла о процентах, которые тогда обозначали *cto* (сокращенно от *cento*). Однако наборщик принял это слово за дробь и напечатал «%».

Для обозначения степени в английском языке используются выражения *to the power of, to the ...th power, raised to the power of ..., raised to the ...th power.* Например, *to the power of fifth, to the fifth power, raised to the power of fifth, raised to the fifth power* 'в пятой степени'. Для 2-ой и 3-ей степени используются термины *в квадрате* 'squared' и *в кубе* 'cubed'. 10^4 – *Ten to the fourth power, ten to the power of ten*. 30^{24} – *Thirty to the power of twenty four*. *Квадратный корень* называется 'square root': $\sqrt{16} = 4$ – *The square root of sixteen is four*.

Приведем примеры других математических выражений: круглые скобки ( ) 'parenthesis', *квадратные скобки* [ ] 'brackets', *фигурные скобки* { } 'braces', *знак меньше* < 'is less than', *знак больше* > 'is greater than'.

Интересно, что так называемое число «пи», которое является математической константой, которая приблизительно равна 3,14159265358979323846264 3... и обозначается греческой буквой π. Можно предположить, что, поскольку это отношение обозначается греческой буквой, то и вывел его некий греческий математик. На самом деле исторических сведений об этом факте нет. Однако имеются данные о том, кто впервые использовал в своих работах это обозначение. Обозначение числа Пи буквой π впервые использовал *английский математик* (преподаватель) Уильям Джонс в 1706 году в своей работе «*Synopsis Palmariorum Matheseos*» 'Обозрение достижений математики'.

Кроме алгебраических выражений математика включается в себя ещё и геометрические понятия. Например: *bisector*, или *bisectrix* или *bisecting line* 'биссектриса', *hypotenuse* 'гипотенуза', *median* 'парабола', parabola 'медиана', *angle* 'угол'. Слово *angle* 'угол' можно перепутать с *corner*. *Corner* – это угол в

общем смысле, например, угол комнаты (*corner of the room*); *angle* – это угол как геометрическое понятие (*right angle* — ‘прямой угол’).

Геометрические фигуры – двухмерные, а тела – объемные. Квадрат, треугольник – это геометрические фигуры, а куб, пирамида – геометрические тела: *circle* ‘круг’, *rhombus* ‘ромб’, *parallelepiped* ‘параллелепипед’, *cone* ‘конус’, *pyramid* ‘пирамида’, *cylinder* ‘цилиндр‘, *cube* ‘куб’.

Некоторые трудности могут возникнуть с прилагательными, образованными от названий тел и фигур, потому что они образуются по-разному:

– с помощью суффиксов: *rectangle* ‘прямоугольник’ – *rectangular* ‘прямоугольный’;

– при помощи другого слова: *circle* ‘круг’ – *round* ‘круглый’);

– без изменения слова: *oval* ‘овал’ – *oval* ‘овальный’.

От слова *circle* также образуется прилагательное *circular* – ‘круглый’, но оно обычно используется, когда речь идет о чем-то плоском и, как правило, идеально круглом. *Round* может применяться к плоским и объемным предметам, это слово намного употребительнее в повседневной речи*: round table* ‘круглый стол’, *round building* ‘круглое здание’. О шаровидных предметах скорее всего можно сказать, что они *round* (*round ball* ‘круглый мяч’), хотя технически они *spherical*. Но на русском языке мы тоже не называем мяч «сферическим».

Математика как наука продолжает развиваться и взаимодействовать с естественнонаучным и гуманитарным знанием. Многие науки пользуются математическими терминами. Например, термин *изоморфизм* широко используется в лингвистике. Изоморфизм – математический термин. Лингвисты употребляют его метафорически: для обозначения подобия. [5]

В наше время продолжается тенденция к взаимодействию и взаимопроникновению различных областей знаний. Постепенно стираются грани между отдельными науками; появляется всё больше отраслей, находящихся на стыке гуманитарного, технического и естественнонаучного знания.

Библиографический список

1. Гринев-Гриневич С. В. Терминоведение. М.: Издательский центр «Академия». 2008. 304 с.

2. Суперанская, А. В. Общая терминология. Терминологическая деятельность. М.: УРСС, 2005. 363 с.

3. Словарь терминов. Электронный ресурс. URL: www/yaklass.ru/materiali?chtid=170&mode=cht (дата обращения 05.03.2017).

4. Википедия. Электронный ресурс. URL: https:// ru.m.wikipedia.org/wiki/Математика (дата обращения 05.03.2017)

5. Словарь филолога. Электронный ресурс. URL: slovarfilologa.ru/64/(дата обращения 06.03.2017).

А.А. Перцева, студентка 3 курса
Кафедра «Иностранные языки и культуры» Арзамасского филиала ННГУ им. Н.И. Лобачевского г. Арзамас

ПРОБЛЕМА ЭМИГРАЦИИ В РОМАНАХ Э.М. РЕМАРКА

В статье рассматриваются произведения Э.М. Ремарка, которые относятся к так называемому эмигрантскому циклу. Анализируется употребление лексем эмиграция и эмигрант.

Ключевые слова: *эмигрант, эмиграция, беженец, Э.М. Ремарк, авторская картина мира.*

В каждой стране есть свой герой. В Германии этим героем стал Эрих Мария Ремарк – человек, который, несмотря ни на что, не побоялся рассказать о реальной жизни тех людей, роль которых ему пришлось сыграть в собственной жизни.

Эрих Пауль Ремарк, более известный как Эрих Мария Ремарк, родился в 1898 году в германском городе Оснабрюк. Отец Ремарка владел мастерской, занимавшейся переплетами. Ремарк обучался в гимназии, но учеба была прервана призывом в армию. Э.М. Ремарк участвовал в боях, был ранен.

В конце 1932 года Э.М. Ремарк покинул Германию и провел всю оставшуюся жизнь в Швейцарии, Франции и США. Опыт жизни в эмиграции сформировал творчество второй половины жизни писателя. Наше внимание направлено на ряд произведений, посвященных немецким эмигрантам. Это романы Э.М. Ремарка: «Возлюби ближнего своего» (1941 г.) «Триумфальная арка» (1945 г.), «Ночь в Лиссабоне» (1962 г.), которые формируют так называемую «эмигрантскую тематику» в творчестве писателя.

Анализируя эмигрантские романы Э.М. Ремарка, нельзя не заметить включение в сюжет исторических реалий и отношения к ним самого автора: презрение к фашизму, унижение нацистов. Жизнь главных героев представляет собой череду испытаний, через которые они должны пройти, и через которые проходил сам писатель, для того, чтобы просто выжить.

Побывав на фронте, Э.М. Ремарк показал всему миру настоящее лицо войны: в войне нет и не может быть победителей. Сами произведения Э.М. Ремарка явились «своеобразными художественными документами эпохи, поэтическими летописями и манифестами поколения. В них отразилось мироощущение писателя, сдержанно страстного, застенчивого и поэтому сурового в своей нежности, печального в веселой насмешливости, циничного в доброте» [2].

Изучая произведения Э.М. Ремарка, многие языковеды рассматривали *эмиграцию* как авторскую картину мира. Л.Г. Бабенко отмечает, что «в литературно-художественном тексте осуществляется эстетическая

концептуализация мира, проявляющаяся в том, что автор как творческая личность, наряду с общепринятыми знаниями, привносит в представления о мире и свои частные, индивидуальные знания» [1].

Эмиграция является одним из ключевых понятий эмигрантской картины мира писателя.

В «Словаре русского языка» С.И. Ожегова лексема *эмиграция* представлена двумя лексико-семантическими вариантами:

ЛСВ 1. Вынужденное или добровольное переселение из своего отечества в другую страну по политическим, экономическим или иным причинам.

ЛСВ 2. Место, время пребывания после такого переселения» [4].

Соответственно, *эмигрант* – «лицо, добровольно или вынужденно выехавшее из страны своего гражданства на постоянное жительство в другое государство [6].

Рассмотрим реализацию лексемы *эмигрант* в произведениях эмигрантского цикла Э.М. Ремарка. Действие романа «Возлюби ближнего своего» происходит в Европе 1930-х годов, до присоединения Австрии к Германии в 1938 году.

Роман рассказывает о том, как невыносимо плохо оказаться в числе вынужденных *эмигрантов*. Европа была напугана значительно возросшим количеством нелегальных беженцев и всячески старалась избавиться от них. Людвиг Керн, прежде обучавшийся медицине, и Йозеф Штайнер, беглец из концлагеря, скитаются из страны в страну, добывая скудные средства на пропитание, прячась от полиции. Но даже в такой неуютной жизни герои находят хорошее – один встречается с любовью, а для второго открывается Париж, который невозможно не любить. Даже в тяжелые времена люди остаются людьми. Студента Людвига Керна лишили гражданства. Однако не удается точно установить его статус – *эмигрант* он или *беженец*. (*Беженец* – «человек, оставивший место своего жительства вследствие какого-н. бедствия» [4]) Если *эмигрант* может покинуть свою Родину как добровольно, так и вынужденно, то *беженец* – исключительно вынужденно. Например: Керну было запрещено осуществлять въезд в страну в отличие от Штайнера, который имел право вернуться обратно, хотя бежал из концентрационного лагеря. Сам автор не всегда четко разделяет эти два понятия: *эмигрант* и *беженец*. Герои романа называют Людвига и *беженцем* ‘Flüchtling’, и *эмигрантом* ‘Emigrant’, хотя некоторые из них абсолютно незнакомы с подробностями его нелегкой судьбы: «Er leuchtete Kern ins Gesicht. – “Emigrant?” – “Natürlich”.» [9] (Лицо осветилось: «Эмигрант?». – «Конечно».) “Deutscher, nicht wahr? Flüchtling? Kommen Sie nur herein!”» («Немец, не так ли? Беженец? Заходите же!»). «Eine freundliche, dicke Frau öffnete. “Kommen Sie nur herein”, sagte sie gutmütig, als sie ihn sah. “Deutscher, nicht wahr? Flüchtling? Kommen Sie nur herein!”» [9] (Открыла дружелюбная полная женщина. «Так заходите же», – сказала она приветливо, увидев его. «Немец, не так ли? Беженец? Заходите же!»).

Лексема *эмигрант* в романе репрезентирует не только человека, она обрастает «пространственными смыслами» [5]. В статус эмигранта возводят землю и луну: «Sehen Sie da oben *den blassen Bruder Mond – ein Emigrant der Erde*. Und *Mutter Erde* selbst – *eine alte Emigrantin der Sonne*» [7]. (Вы видите на небе бледного брата месяца – эмигранта земли. И сама мать-Земля – старая эмигрантка солнца.)

В другом не менее важном романе «Триумфальная арка» Э.М. Ремарк рассказывает о враче Равике, который сбежал из немецкого концентрационного лагеря и эмигрировал во Францию. Политический эмигрант Фрезенбург во Франции поменял свое имя на Равик. У него нет документов, нет работы, нет уверенности в том, что через мгновение его обман не будет обнаружен. И тогда – депортация. Равик – хирург, но он не имеет права работать официально. Он незаконно зарабатывает себе на жизнь, делая за копейки простые операции пациентам французских клиник. Даже имея превосходные навыки хирурга, ему не стоит ожидать многого: «Als Refugié, der nicht praktizieren darf...» [7, с. 180] (Как беженец, которому не разрешают открыто вести практику лечения больных…). «“Ravic”, sagte sie. “Du bist ein Refugié. Und Refugiés haben manchmal Schwierigkeiten. Da ist es gut, zu wissen, wo man wohnen kann, ohne dass die Polizei sich kümmert”. – “Woher weißt du, dass ich ein Réfugié bin?”» (Роланда и Равик) [7, с. 290] («Равик», – сказала она. «Ты же рефужие. А у таких как рефужие иногда бывают трудности. Хорошо бы знать, где можно жить, чтобы полиция не беспокоила.» – «Откуда ты знаешь, что я рефужие?»).

Для обозначения *эмигрантов* также используются лексемы *ein Emigrant* и *ein Flüchtling*. Примечательно, что лексема эмигрант выступает и как приставка к имени, например, «Die Frau hatte ein Verhältnis mit dem Emigranten Wiesenhoff» [7] (У женщины не было никаких отношений с эмигрантом Визенхофом).

В романе «Ночь в Лиссабоне» лексема *эмигрант* впервые появляется в самом начале романа. Эмигрант вынужден бежать от нацистов и скитаться в течение пяти лет, прежде чем у него появляется возможность вместе со своей женой уехать в Америку. В Лиссабоне он встречает незнакомца, который готов купить ему и его жене билеты на пароход. Думая, что Шварц хочет продать их, герой советует ему обратиться к эмигрантам, у которых достаточно денег, поскольку у него почти пустые карманы: «Es soll in Lissabon reiche Emigranten geben; die werden Ihnen dafür zahlen, was Sie verlangen» [8]. (В Лиссабоне должны быть богатые эмигранты, которые Вам заплатят, за то, что Вам нужно).

Часто появляющиеся в текстах произведений *der Flüchtling* ‘беглец, беженец’ и *der Emigrant* ‘эмигрант, переселенец’ соотносятся как взаимозаменяемые. Однако очевидно, что слова не являются абсолютными синонимами. Между этими словами имеется различие: «Беженцы не эмигранты, между ними и эмигрантами имеется огромное различие. Эмигрант смотрит вперед – беженец всей душой рвётся назад, рассматривая своё пребывание за границей как преходящий эпизод. Эмигрант является за границу

с твёрдой верой в будущее – беженец подавлен постигшей его материальной и нравственной катастрофой… Эмигрант, прежде чем решиться на переезд, старается реализовать своё имущество – огромная часть беженцев покинула родину буквально с пустыми руками. Эмигрант сам выбирает страну переселения — беженец оказывается там, куда его загонит судьба» [3].

Нередко в текстах произведений Э.М. Ремарка можно встретить синонимичные выражения лексемы *эмигрант*: *Flüchtling* ‘беженец’, *die Gehetzte* ‘те, кого преследуют’, *die Vaterlandslose, die Staatenlose* ‘потерявшие родину’, *die Ausgestoßenen* ‘отверженные’, *die beste Gesellschaft* ‘лучшее общество’, *Kameraderie der Illegalen* ‘товарищество нелегальных’, *Kollegen* ‘коллеги’, *Kosmopoliten* ‘космополиты’, *Subjekte für die Polizei* ‘нежелательные элементы’, *Touristen* ‘туристы’, *Wanderer auf Gottes Erde* ‘странники на земле Божьей’, *der Vagabund* ‘бродяга’, *Sündenböcke* ‘козлы отпущения’, *alte Krieger der Emigration* ‘старые воины эмиграции’, *wer nirgendwo hingehört* ‘тот, кто нигде не может найти приют’, *der Veteran der Emigranten* ‘ветеран эмигрантов’.

Положение эмигрантов и непосредственно связанные с ними предметы или явления, выражается с помощью таких лексем, как *die typische Emigrantenbörse* ‘типичная биржа эмигрантов’, *ein Emigrantencafé* ‘кафе, где собираются эмигранты’, *Komitee für Flüchtlingshilfe* ‘комитет помощи беженцам’, *Emigrantenblätter* ‘эмигрантские листки’, *Emigrationswelle* ‘волна эмиграции’, *Emigrantenbuden* ‘клоповники для эмигрантов’, *die übliche Strafe für Emigranten* ‘обычное наказание для эмигрантов’, *das Schicksal der Emigranten* ‘судьба эмигрантов’,

В тексте мы встречаем и места встреч *эмигрантов* – временные убежища – церкви, музеи, кафе («Морис», «Шперлер», «Грейф»), отель «Верден» («Das Verdun ist kein Hotel – es ist etwas, was Gott schon vor fünfzig Jahren in weiser Voraussicht für die Emigranten geschaffen hat» [9] (Вердун – это не отель, это то, что Господь 50 лет назад по мудрой прозорливости своей создал для эмигрантов.).

Анализ лексемы *эмиграция* в произведениях «эмигрантской тематики» Э.М. Ремарка показывает, что понятие *эмиграция* имеет довольно широкую сферу распространения. В текстах реализуются два лексико-семантических варианта этой лексемы: и вынужденное переселение, и место пребывания. Сам же образ эмигранта также не ограничивается лишь фактом смены места жительства, а представляет «форму существования», стиль жизни. Более того, близким синонимом лексемы *эмигрант* в произведениях выступает лексема *беженец*.

Герои эмигрантских романов Ремарка – люди, которым пришлось покинуть свою родину насильно. Эмигрант у Э. М. Ремарка – не просто человек, покинувший Родину. Это люди, которые имеют свое окружение, свои вещи, свои излюбленные места посещения. Все они – честные, наивно благородные, с сильно развитым чувством самопожертвования ради ближнего. Образы их цельны и гротескны.

Произведения Ремарка, написанные во время эмиграции, показывают судьбы людей, сохранивших себя, не смотря на экономическую, политическую и социальную нестабильность. Э.М. Ремарк рисует реальные картины жизни в изгнании. Окружение лишь только подчеркивает душевное настроение и мировосприятие действующих лиц: природа, ландшафты, яркость и глубина цветов, речь героев, которая звучит как заклинания или молитвы.

Всех эмигрантов Э.М. Ремарка объединяет альтруизм в отношении к другим. Для его героев имеют значение такие вечные ценности как дружба, любовь, преданность, помощь ближнему. Эмигрант у Ремарка – зеркальное отражение его собственного состояния души. Он, как и каждый из героев его эмигрантских романов, бежал из страны не по собственному желанию, а спасаясь от нацистов. И все герои его произведений, как и сам автор, сохранили надежду, надежду на то, что рано или поздно все изменится в лучшую сторону, ведь надежда умирает тяжелее, чем сам человек.

Библиографический список

1. Бабенко Л. Г. Филологический анализ текста. Основы теории, принципы и аспекты анализа: учебник для вузов. М. – Екатеринбург: Академический проект; Деловая книга, 2004. 464 с.

2. Борисенко А. Ностальгическое прошлое. «Почему Ремарк так любим в России?» М. // Иностранная Библиографический список. 2001, №11.

3. Иванцов Д. Н. Русские беженцы в Югославии в 1921 г. // Русский экономический сборник. Прага, 1925. № 2.

4. Ожегов С.И. Словарь русского языка: 70 000 слов / Под ред. Н.Ю. Шведовой. – М.: Рус. яз., 1990. – 921 с.

5. Поршнева А.С., Курмачева Я.Ю. Концепт «эмигрант» в романах Э. М. Ремарка // Филологические науки. Вопросы теории и практики. № 6 (24). 2013. Часть 1. С. 169-175.

6. Современная энциклопедия. URL: http:// dic.academic.ru/ contents.nsf/ enc1p/ (дата обращения 28.02.2017)

7. Remarque E. M. Arc de Triomphe. СПб.: КАРО, 2005. 325 с.

8. Remarque E. M. Die Nacht von Lissabon. СПб.: КАРО, 2005. 384 с.

9. Remarque E. M. Liebe Deinen Nächsten. СПб.: КАРО, 2007. 376 с.

А.А. Перцева, студентка 3 курса
Кафедра «Иностранные языки и культуры» Арзамасского филиала ННГУ им. Н.И. Лобачевского г. Арзамас

ЯЗЫКОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИНТЕРНЕТ-КОММУНИКАЦИИ (на материале блогов)

В статье рассматривается проблема развития английского языка посредством интернет-коммуникации, в данном случае – на материале блогов. Проведет анализ интернет-журналов исходя из классификации С. Херринг.

Ключевые слова: *блог, блоггер, язык, коммуникация.*

В мире новейших технологий развитие глобальной сети интернет приобрело особое значение в жизни современных людей. Всемирная паутина стала не только помощником в оперативном поиске необходимой нам информации, но и важнейшим каналом коммуникации. Интернет предоставляет не только возможность «говорить», но и «быть услышанным».

Сегодня виртуальное общение практически заменило реальную коммуникацию. Этот факт не может оставаться без внимания, так практически каждый человек пользуется возможностью передачи информации через Сеть.

Особенности влияния виртуальной – реальности на его пользователей практически не прорабатываются. Но, как известно, существуют аспекты, которые не остались без внимания ученых: соотношение и взаимосвязь «реальной» и «виртуальной» личности, интернет-зависимость, языковые особенности интернет-коммуникации и т.д. Важно изучить не только лексические, но и грамматические особенности текстов блогов. [3]

С развитием и распространением интернета появилось и новое явление в языке – так называемый «язык интернета». Журналисты по всему миру тщательно следят за нововведениями в родном языке, чтобы не пропустить появления новых слов или понятий, а как следствие, ошибок в собственной речи. Например, сленг, выработанный пользователями интернета, переходит в общеупотребительную лексику. Меняется и роль текста в обществе. В интернет – группах образ человека приравнивается к тексту, что особенно ярко проявляется в чатах, так как именно там реализуется особое стремление человека к творческому самовыражению.

Помимо "смайликов" для выражения тембра и акцентирования внимания на определенной части высказывания в мире виртуального общения используется так называемый "капс" (от анг "Caps Lock" - блокировка верхнего регистра клавиатуры; т.е. написание ЗАГЛАВНЫМИ БУКВАМИ), который в сети интернет трактуется как повышение голоса, чаще с негативной эмоциональной окраской. [3]

Традиционные механизмы коммуникации (факс, телефон и т.д.) заменили на более современные технологии – мгновенные сообщения через электронную почту, голосовые сообщения и видео через соц. сети. Подобное общение с использованием всемирной паутины получило название интернет – коммуникации.[5]

Так что же представляет собой блог?

Блог (англ. blog, от web log — интернет-журнал событий, интернет-дневник, онлайн-дневник) — веб-сайт, основное содержимое которого — регулярно добавляемые записи, содержащие текст, изображения или мультимедиа. Для блогов характерны недлинные записи временной значимости, упорядоченные в обратном хронологическом порядке (последняя запись сверху). Людей, ведущих онлайн-дневники, называют блогерами. Совокупность всех блогов Сети принято называть блогосферой.

Первым блогом считается страница Тима Бернерса-Ли, где он, начиная с 1991 г., публиковал новости. Более широкое распространение блоги получили с 1996 г. В августе 1999 г. компьютерная компания Pyra Labs из Сан-Франциско открыла сайт Blogger.com, который стал первой бесплатной блоговой службой. [6]

Блоги, как и любая другая система, классифицируется по разных характеристикам. Так Р. Блад выделяет три типа блогов: фильтры, частные дневники и записные книги.

По авторскому составу блоги могут быть: личными, групповыми и общественными (открытыми). По содержанию блоги являются тематическими или общими. По размещению – сетевыми (на службе блогов) и автономными (на самостоятельной системе управления содержимым и самостоятельном хостинге). Помимо всего, блоги классифицируются исходя из тематической направленности. [4]

По наличию/виду мультимедиа онлайн-дневники подразделяются на: текстовый блог, фотоблог, артблог, музыкальный, видеоблог, микроблог.

Помимо поддержания контакта с близкими выделяет иные цели, которые преследуются читателями блогов: это получение необходимой информации по любому интересующему объекту, чтение-развлечение, социализация.

В 2005, в ходе опроса блоггеров Live Journal, были выделены следующие функции блогов [4]: коммуникация, самопрезентация, развлечение, мемуры, саморазвитие, продвижение товаров и услуг.

На основе 15-ти отобранных наиболее популярных в мире блогов было проведено исследование по каждому из критериев.

Материалами исследования стали англоязычные тексты блогов различной тематики и направленности

Для обработки необходимой информации были использованы такие методы, как анализ и сравнение. В ходе исследования обнаружено, что англоязычная беседа предполагает использование в речи таких реплик, которые

обязательно потребуют за собой продолжения разговора, а впоследствии – непрерывности коммуникации.

I am afraid not; You are absolutely right; I see your point; I don't think so; I am all pleased about; Sure!; What a great idea!; You know!

Проанализировав некоторые блоги, были выявлены следующие случаи сокращения конечной части слова (апокопы), которые так или иначе сопровождаются отклонением от графических и грамматических языковых норм:

Thou - though, IMHO – in my honest opinion, doc – doctor, fug – fantastically+ugly, admin – administrator.

Не менее важным критерием при анализе блогов стал тот или иной username, который «говорил» сам за себя и мог отражать личность автора.

Drama queen (twitter.com/DramaQueen), Alone Alone (twitter.com/wearealonemusic), Brand (twitter.com/Brand), The Fitness Marshall (youtube.com/channel/UCyqR7WkL8i1b6xtSssDmW9w), Go fug yourself (https://twitter.com/fuggirls).

Рассмотрим блог как один из жанров коммуникации. К выбранным нами 15 англоязычным блогам была применена фасетную классификация С. Херринг для компьютерно-опосредованного дискурса (Herring 2004).

Классификация состоит из двух наборов параметров. Первый – характеризует среду (medium). Второй набор параметров характеризует ситуацию, то есть социальные факторы, в рамках которых осуществляется передача информации. К ним относятся: структура участия, характеристики участников, цель, тема, тональность, деятельность, нормы, код.

В выбранных нами блогах, как ни странно, все имеют постоянство записей: 15 из 15 блогов созданы более 6 лет назад и имеют постоянные сообщения и комментарии. В главную 5 попали: *www.huffingtonpost.com, www.techcrunch.com, www.dooce.com, www.perezhilton.com, www.treehugger.com.*

На blogger.com объем одной записи не ограничен, а на twitter.com составляет всего лишь 140 символов.

10 из 15 интернет-журналов имеют аудио - и видео - ролики, наличие изображений (картинки, фото) можно отметить во всех 15 блогах. Например, в блоге lifehacker.com встречается огромное количество фото и видео, показывающие упрощенные пути использования предметов быта.

Среди выбранных блогов присутствует 1 анонимно-созданный. Остальные интернет-страницы созданы пользователями, чья личность не скрывается, а иногда и всемирно известна.

15 блог из 15 имеют возможность комментирования. Нам нередко встречались комментарии, которые требовали домысла, чтобы узнать или даже расшифровать послания на блог-страницах (*www.perezhilton.com, youtube.com/channel/UCHYw1pYCxERAccbNxQFr5Xg)*: *«Srsly», «XOXO», «luv», «SADZ» и др.*

Для нашей подборки не характерно раскрытие собственной личности, так как все блоги имеют информационно собирательную направленность.

Так, например, по названию блога «Lifehacker» мы понимаем, что в выбранном интернет-журнале будут отражаться все стороны жизни. Лайфхак (от англ. life hacking) – означает некую хитрость, «народную мудрость», полезный совет, который применяют для решения бытовых проблем, тем самым экономя время.

Среди выбранных блогов присутствует 1 анонимно-созданный (archaeoart.tumblr.com). Остальные интернет-страницы созданы пользователями, чья личность не скрывается, а иногда и всемирно известна. Данный факт виден исходя из следующих выражений, используемых при ведении интернет-журнала: *«Fam» (famous), «Celeb» (celebrity), «gossip», «Melissa Breyer Managing Editor / Brooklyn, New York»*.

Частота участия (среднее число записей в день) рассчитывалась по следующей формуле: число записей в 15 блогах разделить на временной интервал между первой и последней записью одного блога (количество дней).

Минимальная частота записей в выборке составила 0,3 записи в день; максимальная - 17 записей в день; средняя – 8,6 записи в день.

Количество авторов-женщин составило 7. Возраст не был указан лишь в 2 из интернет-журналов; самому молодому блогеру 23 года, самому взрослому – 66; средний возраст автора – 45 лет. Профессию автора удалось определить в 12 блогах.

15 из 15 онлайн-журналов имеют цель развлечения, 7 – рекламу, 9 – новости мира, 3 – обучение языкам и другим наукам.

Среди выбранных интернет-дневников были выделены следующие функции: коммуникация, самопрезентация, продвижение товаров и услуг, развлечение, саморазвитие и рефлексия.

Тематику мы определили у 15 из 15 блогов: СМИ (3 блога), политика и бизнес (3 блога), экономика (3 блог), светская хроника (1 блог), языки, история, современные технологии (5 блогов).

Таким образом, с помощью анализа блогов было доказано, что блоггеры часто пользуются нестандартными языковыми средствами, такими как: междометия, сокращения, аббревиация, фразеологизмы, сленг, неформальная лексика, незаконченные предложения и т.д. Все чаще пользователи используют всевозможные графические средства (смайлы, анимации, GIF'ки и многое другое), что делает их речь более эмоциональной. Все вышеперечисленные языковые средства делают речь блоггеров более привлекательной, яркой и разнообразной, что вызывает внимание у читателей.

Библиографический список

1. Волохонский В.Л. Психологические механизмы и основания классификации блогов // Личность и межличностное взаимодействие в сети

Internet. Блоги: новая реальность. / Под ред. Волохонского В.Л., Зайцевой Ю.Е., Соколова М.М. - СПб.: Издательство СПбГУ, 2006.

2. Горошко Е.И. Гендер и блоггика Интернета (психолингвистический анализ) // Вопросы психолингвистики. - М.: ИЯ РАН, 2007. - Вып.5. (Горошко 2007)

3. Горошко Е.И. Лингвистика Интернета: формирование дисциплинарной парадигмы // Жанры и типы текста в научном и медийном дискурсе. - Орел: Картуш, 2007. - Вып.5. (Горошко 2004)

4. Радзиевская Т.В. Текстовая коммуникация. Текстообразование // Человеческий фактор в языке: Коммуникация. Модальность. Дейксис, "Наука", Москва, 1992г.

5. Blood R. Weblogs: A History and Perspective / [интернет ресурс] режим доступа: #"justify">

6. https://ru.wikipedia.org/wiki/Общение

О.А. Пушкарева, студентка 3 курса
Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас

БРИТАНСКИЙ И АМЕРИКАНСКИЙ АНГЛИЙСКИЙ: сравнительный аспект

В статье рассматривается разница между британским английским и американским английским, а именно между словарным составом двух языков, собирательными существительными, вспомогательными глаголами, а так же некоторые различия в правописании.

Ключевые слова: *варианты английского языка, словарный запас, теория концентрических кругов, собирательные существительные, региональные диалекты.*

Прежде всего, стоит отметить, что английский язык – это интернациональный язык, он занимает третье место по популярности среди всех языков мира и он был широко распространён во все времена. Углубимся в историю, а именно, в историю возникновения и развития американского варианта английского языка. Английский язык был введен в Америку через британскую колонизацию в начале XVII века. Он также распространился на многие других части мира из-за силы Британской империи. На протяжении многих лет, английский разговорный язык в Соединенных Штатах и в Великобритании начали разниться друг от друга в различных аспектах. Это привело к новым диалектам, а конкретно, к американскому варианту английского языка.

До войны за независимость в 1776 году, американские и английские акценты были похожи. Оба были «rhotic», то есть в обоих вариантах языка присутствовал ротацизм (подчеркнутое произношение звука [r]). [1]

К концу 18-го века, ротацизм исчез в южной части Англии, особенно среди высшего класса населения; в наше время ротацизм полностью отсутствует в британском варианте английского языка. Большинство же американских вариантов английского языка сохранили данную особенность.

Стоит отметить так же то, что американский и британский английский имеют несколько типов произношения, и нет ни одного истинно американского или британского варианта языка.

Важный вклад в изучение английского языка внёс учёный Брадж Качру. Он создал теорию концентрических кругов, суть которой оценить степень проникновения и влияния английского языка на различные языковые системы мира. Автор теории предлагает разместить страны, использующие английский язык, в следующие круги:

- **внутренний**, *то есть* страны, в которых английский язык является первым и официальным языком, а так же страны, в которых распространение английского языка связано с миграцией его носителей из Англии в другие регионы: Австралия, Новая Зеландия, Англия, Ирландия, англоговорящая часть Канады и Северной Африки, некоторые территории Карибских островов;
- **внешний**, то есть страны, которые в прошлом были колониально зависимы от англоговорящих наций, а именно: Нигерия, Индия, Пакистан, Бангладеш, Малайзия, Танзания. В данных странах английский никогда не был родным или коренным языком, так как он был принесен извне.
- **расширяющийся**, то есть страны, в которых английский язык распространялся вне зависимости от политических и экономических причин. В данных странах английский язык находится на стадии изучения, так например в школах и в ВУЗах и является средством межкультурной коммуникации. Английский язык в данных странах не имеет официального статуса. К данному кругу относятся следующие страны: Китай, Северная Корея, Египет, Индонезия, неанглоговорящая Европа, Россия[145].

В итоге, Брадж Качру пришел к нескольким выводам. Вот некоторые из них:

- Английский язык, став языком межкультурного общения, перестал принадлежать только его носителям. Он в равной мере принадлежит всем, кто им пользуется.
- Все региональные варианты имеют свои языковые и функциональные особенности, которые проявляются в отклонениях от норм британского и американского английского языка и в инновациях. Отклонения могут проявляться в виде фонетического акцента или некоторых нарушений морфологических и синтаксических норм.

[145] Прошина З. Г.Основные положения и спорные проблемы теории вариантности английского языка; - Directmedia, 2015. – С. 29.

❖ Каждому региональному варианту английского языка Б. Качру, соответствуют три вида норм: "нормообразующие" (norm-producing) варианты (британский, американский, канадский, австралийский, новозеландский английский язык), "норморазвивающие" (norm-developing) варианты, функционирующие как второй официальный язык, и "нормозависимые" (norm-dependent) варианты, ориентирующиеся преимущественно на британскую или американскую норму, но вместе с тем имеющие определенные типичные для этих региональных вариантов девиации и инновации[146].

Существуют различные региональные варианты английского языка, например, в Африке используют африканский английский, в Австралии – австралийский, в Америке – американский вариант. В данной статье мы остановимся на двух вариантах английского, а именно британским и американским его вариантах и так же постараемся проследить различия между ними.

Итак, есть поговорка, что Америка и Великобритания – две нации, разделенные общим языком. И никто точно не знает, кто это сказал, но она точно отражает, что чувствуют многие британцы насчет американского английского варианта языка.

Действительно ли эти два варианта английского настолько разные? Разберемся подробнее.

Конечно же, наиболее отличительная черта в этих двух языках – словарный запас. Существует множество повседневных слов, значение которых разнится. Например, британцы называют капот «bonnet», в то время как американцы – «hood», американцы отправляются в отпуск - «go on vacation», а британцы – «go on holidays/hols», жители Нью-йорка живут в «apartments», жители Лондона живут в «flats». Таких примеров очень много, но большинство американцев и британцев могут понять друг друга исходя из контекста[147].

Следующее отличие – собирательные существительные. Мы используем собирательные существительные для обозначения группы лиц. В американском английском, собирательные существительные всегда используются в единственном числе, например «This team is really nice», в то время как в британском английском собирательные существительные могут быть и единственного и множественного числа, например «The team are playing today» - «The team is playing today»[148].

Еще одним важным различием между этими двумя вариантами языка являются вспомогательные глаголы (auxiliary verbs). Значение данных глаголов заключается в образовании всех глагольных времен. Итак, давайте рассмотрим вспомогательный глагол «shall» (должен). Британцы иногда используют этот

[146] Там же. – С. 35.

[147] Günter Rohdenburg, Julia Schlüter One Language, Two Grammars: Differences between British and American English - Cambridge University Press, 2009. – P. 221.

[148] John Algeo British or American English? A Handbook of Word and Grammar Patterns - Cambridge University Press, 2006. – P. 18.

глагол, чтобы сказать о будущем. Например, при желании пойти домой, они скажут так «I shall go home now», и это кажется очень формальным. В то время как американцы скорее используют вспомогательный глагол «will» - «I will go home now»[149].

Более того, существуют значительные различия в употреблении предлогов и наречий в этих двух вариантах английского языка. Например, британцы скажут: «British sportsmen play *in* a team»; американцы же: «American sportsmen play *on* a team». Так же британцы предпочитают говорить «*at* the weekend»; американцы же: «*on* the weekend». Что касается наречий, то американский английский вариант языка позволяет использовать «likely» (вероятно) как прилагательное (так же как и «probable», «possible»), или как наречие (так же как и «probably», «possibly»). В британском варианте «likely», как правило, может быть использовано только как прилагательное. Например, «There will likely be other announcements before the end of this year». («likely» используется как наречие). В британском варианте предпочтительнее была бы форма «There are likely to be»[150].

Кроме того, присутствуют некоторые различия в обозначении времени. Оба языка имеют несколько иную структуру для того, чтобы обозначить время. В то время как англичане говорят «quarter past ten», что означает 10:15, в Америке нередко используют «quarter after» или даже «a quarter after ten»[151].

Чтобы сказать, что время полчаса 11, например, и американцы и британцы используют обычно словосочетание «half past». Американцы всегда пишут время с использованием двоеточия, например, «6:00», в то время как британцы часто используют точку, например, «6.00».

Так же, есть некоторые различия в пунктуации. В то время как англичане написали бы Mr, Ms, Dr, американцы написали бы Mr., Ms., Dr.

Так же стоит обратить внимание на разницу между формированием прошедшего времени в этих двух вариантах языка. Так, американцы склонны использовать –en окончание для некоторых глаголов. Например, американец может сказать “I have never gotten caught” (Я никогда не был пойман), а британец такую же фразу скажет как “I have never got caught”. Британцы, в свою очередь, считают употребление –en окончания неправильным. Тем не менее, не стоит слишком заострять внимание на этом, так как люди в обои странах с легкостью поймут оба варианта употребления прошедшего времени[152].

Так же существуют сотни незначительных различий правописания между британским и американским английским. Ной Уэбстера составитель

[149] Günter Rohdenburg, Julia Schlüter One Language, Two Grammars: Differences between British and American English - Cambridge University Press, 2009 – P. 26.
[150] Christopher Davies Divided by a Common Language: A Guide to British and American English - Houghton Mifflin Harcourt, 2007 – P. 40.
[151] Peter Strevens British and American English - Collier-Macmillan, 1972 – P. 65.
[152] John Algeo British or American English? A Handbook of Word and Grammar Patterns - Cambridge University Press . – P. 74.

«Американского словаря английского языка», политик, учитель. Именно он начал попытку реформировать английское правописание в конце 1700-х годов, так как он был расстроен несогласованностью в английской орфографии. Уэбстер хотел писать слова так, как они звучали. И в какой-то мере его идеи осуществились. Это хорошо просматривается на примере таки слов как *color (from colour-цвет), honor (from honour-честь), and labor (from labour-труд). Ной Уэбстер убрал «и» из данных слов, чтобы написание соответствовало произношению.* Другие идеи Уэбстера не удались, как и предложение произносить women как wimmen. После смерти Уэбстера в 1843 году, попытки изменить правила правописания в американском английском исчезли[153].

Какой же вариант английского языка является лучшим и более простым для понимания? Такой закономерный вопрос может появиться после прочтения данной статьи.

Однозначного ответа на данный вопрос не существует. Нельзя утверждать, что «американский вариант английского языка лучше чем английский вариант» и наоборот, так как это личное дело каждого человека, какой вариант языка и язык изучать. Истина заключается в том, что ни один язык или его диалекты не являются по своей природе лучше или хуже, чем любые другие. Они просто разные. Студенты часто имеют очень твердые убеждения, исходя из которых, английский, по их мнению, лучше, яснее и проще для понимания. Это может быть верно только для конкретного человека, и нет никаких оснований полагать, что один язык легче изучить или понять, чем другие.

Подводя итоги, можно отметить, что британский и американский английский имеют гораздо больше сходств, чем различий. Мы считаем, что разница между американским и британским вариантами английского языка часто преувеличена. Если вы можете понять один вариант языка, вы должны в состоянии понять и другой вариант языка.

За исключением некоторых региональных диалектов, большинство британцев и американцев могут понять друг друга без особых трудностей. Они смотрят телепередачи друг друга, поют песни друг друга и читают книги.

Библиографический список

1. Christopher Davies Divided by a Common Language: A Guide to British and American English - Houghton Mifflin Harcourt, 2007, 256 p.

2. Günter Rohdenburg, Julia Schlüter One Language, Two Grammars: Differences between British and American English - Cambridge University Press, 2009, 461 p.

3. Peter Strevens British and American English - Collier-Macmillan, 1972, 104 p.

[153] Günter Rohdenburg, Julia Schlüter One Language, Two Grammars: Differences between British and American English - Cambridge University Press, 2009. – P. 245.

4. John Algeo British or American English? A Handbook of Word and Grammar Patterns - Cambridge University Press, 2006.
5. Прошина З. Г. Основные положения и спорные проблемы теории вариантности английского языка; - Directmedia, 2015, 189 с.

О.В. Романова, магистрант 1 курса
кафедра английской филологии и межкультурной коммуникации,
СГСПУ, г.Самара

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА АНГЛОЯЗЫЧНОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ

В работе рассматриваются особенности перевода научной терминологии педагогической направленности. Центральной проблемой выступает поиск переводческих решений для передачи безэквивалентных педагогических терминов.

Ключевые слова: *термин, переводческие трансформации, стабильная и условная педагогическая терминология, грамматическая замена, конкретизация, перевод.*

Под влиянием интеграционных процессов в образовании, в отечественной педагогике появляются методы преподавания, заимствованные из зарубежных методических систем. Для успешного применения данных методов на практике необходимо оперировать специальной терминологией. К сожалению, не все английские педагогические термины имеют эквиваленты в русском языке, что вызывает определенные трудности при их передаче.

Педагогическая терминология обладает совокупностью черт, характерных для терминологических систем каждой науки, но в то же время она имеет ряд характерных особенностей, обусловленных тесной связью педагогических явлений с социально-экономическими и культурными условиями жизни людей, что позволяет классифицировать педагогическую терминологию с двух позиций - с точки зрения педагогики и лексикологии. [2]

Согласно педагогической классификации, термины делятся на общепедагогические, школоведческие, дидактические, а также термины теории воспитания. Так как современная педагогическая наука постоянно развивается и пополняется новыми методами и средствами обучения, наибольшее внимание в нашем исследовании уделяется дидактическим терминам.

Лексикологическая классификация [2] осуществляется на основе научной ценности и степени зрелости педагогических терминов и включает в себя две группы. Первую составили стабильные термины. Они общепризнанны, стабилизировались на определенном этапе развития педагогической науки. К

ним относятся терминологические и номенклатурные обозначения, получившие всеобщее признание и широкое применение в современных педагогических теориях и практике образования. Эти термины включаются в учебные программы, учебные пособия по педагогике (например, воспитание, обучение, вуз и т.п.). Вторую группу составляют условные термины. Это обозначения педагогических понятий, не получившие всеобщего признания или не обладающие достаточной точностью. В данную группу входят индивидуальные термины, введенные самим автором, образные выражения (сравнения, олицетворения, метафоры, изречения, афоризмы и т.п.), обиходные слова, употребленные как педагогические термины и провизорные термины (термины, находящиеся на стадии оформления).

Осмысливая педагогический опыт, осуществляя поиск новых способов повышения эффективности процесса обучения, исследователи нуждаются как в новых лексических средствах, наиболее точно отражающих их идеи, так и в модернизации существующих дефиниций. В связи с этим появляются авторские термины, которые достаточно сложно соотнести с существующими понятиями и терминами.

В нашем исследовании мы рассматриваем педагогические термины согласно их лексикологической классификации. Особое внимание мы уделяем переводу условных терминов, для которых нет устойчивых соответствий в русском языке.

Для достижения адекватности при переводе педагогических терминов необходимо произвести различные переводческие трансформации, суть которых заключается в наиболее точной передаче информации, содержащейся в тексте оригинала, при соблюдении норм языка перевода. Большинство приемов перевода основываются на различных трансформациях, суть которых заключается в преобразовании компонентов текста и для сохранения информации, предназначенной для передачи. Лингвисты выделяют три основных вида переводческих трансформаций: грамматические, лексические и стилистические. Так как стилистические трансформации используются преимущественно в художественных текстах, нами был произведен анализ лексических и грамматических трансформаций при переводе педагогических терминов из методического пособия для учителей английского языка «Communicative Language Teaching Today». [6]

В ходе анализа было рассмотрено 80 примеров дидактических и школоведческих терминов, среди которых было выявлено 69 стабильных и 11 условных терминов. Рассмотрим приемы перевода, использованные для передачи стабильной терминологии.

Транскрипция – это письменное воспроизведение слов и текстов с учетом их произношения; фонетическая имитация исходного слова. Другим приемом перевода является транслитерация – буквенная имитация формы исходного слова. Как правило, транскрибируются названия учебных заведений и имена исследователей, а для перевода самих педагогических терминов применяются

другие приемы. Тем не менее, можно привести примеры транскрипции и транслитерации современных терминов из области методики:

Slide show – слайд шоу

Quiz – квиз

Интересным является перевод термина *case method:* изначально в отечественных методических разработках и словарях это термин был переведен как *ситуационный метод обучения*, однако в настоящее время всё чаще звучит иной вариант перевода – *метод кейсов,* или *кейс-метод*. Таким образом, перевод англоязычного термина изменился под влиянием принципа экономии языковых средств.

Наряду с транскрипцией и транслитерацией, для перевода единиц языка, не имеющих соответствия в языке перевода, используется калькирование – передача комбинаторного состава слова или словосочетания, при которой части слова или фразы переводятся соответствующими элементами языка перевода. Зачастую, при калькировании переводчику необходимо прибегнуть к таким трансформациям, как изменение падежных форм, аффиксов, порядка слов и т.д.

Interpersonal exchange (of information) – межличностный обмен (информацией);

Communicative competence – коммуникативная компетенция;

Fundamental knowledge – фундаментальные знания;

Individualization of education – индивидуализация образования;

Adaptive programme – адаптивная программа;

Еще одной лексической трансформацией, используемой для перевода педагогических терминов, является модуляция, или смысловое развитие. Модуляцией называется замена слова или словосочетания исходного языка единицей языка перевода, значение которой является логическим следствием значения исходной единицы.

To use a textbook – обращаться к тексту учебника.

Грамматические трансформации заключаются в преобразовании структуры предложения в процессе перевода в соответствии с нормами языка перевода. Трансформация может быть полной или частичной в зависимости от того, изменяется ли структура предложения полностью или частично. Обычно, когда заменяются главные члены предложения, происходит полная трансформация, если же заменяются лишь второстепенные – частичная. Кроме замен членов предложения могут заменяться и части речи. Чаще всего это происходит одновременно.

Рассмотрим основные виды грамматических трансформаций, используемых для перевода терминов английской лингводидактики на русский язык.

Если в исходном языке и языке перевода имеются параллельные синтаксические структуры, используется метод «нулевой трансформации», или, иными словами, синтаксическое уподобление.

Синтаксическое уподобление, или дословный перевод - перевод, при котором синтаксическая структура исходного языка преобразуется в аналогичную структуру языка перевода. В нашем исследовании было рассмотрено 10 примеров синтаксического уподобления, рассмотрим некоторые из них:

To acquire knowledge – получать знания;

Creative thinking – творческое мышление;

Critical thinking – критическое мышление;

Mental ability – умственные способности;

To memorize a dialogue – запоминать диалог

На наш взгляд, при переводе довольно часто используется прием грамматической замены, когда единица исходного языка преобразуется в единицу языка перевода с иным грамматическим значением, но при этом со сходным логическим смыслом. Например, глагол заменяется на существительное, множественное число на единственное и т.д.

Group work – работа в группах;

Project method – метод проектов;

Pair work – работа в парах

Грамматическая замена часто применяется при переводе английского герундия: в исследованных нами примерах вместо него может употребляться отглагольное существительное.

Writing skills – навыки письма;

Teaching practice – практика преподавания;

Language teaching – преподавание иностранных языков;

The skill of listening – навык аудирования;

Learning process – процесс обучения.

Таким образом, грамматическая замена заключается не столько в переводе исходной формы, сколько в передаче ее грамматических или смысловых функций в тексте.

Ещё одним видом грамматических трансформаций является антонимический перевод, в основе которого лежит утверждение, что отрицание какого-либо понятия может быть приравнено к утверждению семантически противопоставленного ему противоположного понятия. Другими словами, при антонимическом переводе языковая единица заменяется ее антонимом с одновременной заменой утвердительной конструкции отрицательной и наоборот. При переводе английских текстов методический направленности, переводчики зачастую используют этот способ для передачи единиц языка с негативным значением:

Failing grades – неудовлетворительные оценки;

Disabled children – дети с ограниченными возможностями здоровья

На основании рассмотренных примеров, мы можем сделать вывод, что при переводе на русский язык с английского чаще всего отрицательная форма

предложения меняется на утвердительную; примеров замены утвердительной формы на отрицательную нами обнаружено не было.

При передаче мало освоенных понятий, или понятий, подчеркивающих национально-культурное своеобразие исходного языка, используется прием экспликации, или описательного перевода. Мы считаем, что этот прием очень актуален при переводе современных методических текстов. При описательном переводе лексическая единица иностранного языка заменяется словосочетанием эксплицирующим ее значение (т.е. дающим объяснение или описание этого слова). Рассмотрим примеры, выявленные при анализе английской педагогической лексики и способах ее перевода:

Cue card – карточка с заданием для ролевой игры;

Drill – тренировочное упражнение;

Error-free sentences – предложения, составленные без ошибок;

Skimming – быстрое чтение, охватывающее лишь основную идею текста;

Teacher-fronted teaching – подход к обучению, в центре которого стоит учитель, а не ученик;

True/false test – тест, вопросы которого требуют ответов только в виде вариантов «правильно» - «неправильно»;

A stand-alone subject - учебный предмет не связанный с другими науками

Таким образом, описательный перевод часто используется для передачи терминов, не имеющих эквивалентов в языке перевода, позволяя донести до читателя их смысл. К числу недостатков этого способа перевода надо отнести его многословность.

Таким образом, проведенный анализ способов перевода английских педагогических терминов, относящихся к преподаванию иностранных языков, показывает, что в большинстве случаев для перевода оказывается невозможным использовать соответствие слов и выражений, которые даются в словаре. В подобных случаях следует прибегать к переводческим трансформациям, наиболее частотными из которых являются описательный перевод (19 примеров), калькирование (16 примеров), грамматическая замена(11 примеров), синтаксическая замена (10 примеров), конкретизация (8 примеров).

В исследуемом материале мы выделили также примеры условных терминов. Это термины, не получившие распространения в отечественной лингводидактике и, соответственно, не имеющие устойчивого варианта перевода.

Одним из примеров условного для отечественной дидактики термина является термин *dictogloss.* Согласно англоязычным методическим пособиям, *dictgloss* – это методика преподавания иностранного языка, применяемая для отработки грамматических структур, при которой ученики воспринимают на слух и восстанавливают по памяти небольшой текст, работая в группах. Мы полагаем, что для перевода этого термина на русский язык стоит применить прием транскрипции, оставив вариант перевода *диктглосс,* однако при этом

необходимо сделать сноску с разъяснением сути нового термина. Кроме того, нам представляется возможным использование приема описательного перевода.

Еще один термин, не имеющий вариантов перевода - *P-P-P*. Это аббревиатура, состоящая из слов Presentation, Practice и Production. Е.Х. Гаевская предлагает 6 вариантов перевода аббревиатур: передача английского сокращения эквивалентным русским сокращением, заимствование английского сокращения, транслитерация, транскрипция, описательный перевод или создание нового сокращения в языке перевода. [1] Наилучшим приемом для перевода аббревиатуры Р-Р-Р, по нашему мнению, является описательный перевод. Таким образом, мы предлагаем вариант перевода *«прием презентации, практикума и произнесения»*. Кроме того, нам представляется допустимым создание при переводе нового сокращения – *«прием трех П»*.

В ходе исследования мы столкнулись с термином *syllabus,* который, согласно Кембриджскому англо-русскому словарю переводится как *программа (обучения)*. Однако рассматривая производные термины, мы считаем более подходящим вариант перевода *обучение:*

skill-based syllabus - обучение, ориентированное на развитие непосредственно умений чтения, письма, слушания и говорения;

functional syllabus - функционально-ориентированное обучение; notional syllabus – ситуативно - ориентированное обучение;

task syllabus – проблемное обучение

Таким образом, мы выделили переводческие трансформации, которые, на наш взгляд, являются наиболее приемлемыми для передачи условных терминов: транскрипция, синтаксическое уподобление и описательный перевод.

Подводя итог исследованию специфики перевода педагогических английских терминов на русский язык, мы пришли к выводу, что наиболее универсальным приемом является описательный перевод, позволяющий передать суть педагогических терминов, не допуская потери информации.

Библиографический список

1.Гаевская Е.Х. Перевод терминов и терминологических оборотов. Сб. «Вопросы методики преподавания иностранных языков». М., 1988. – 267с

2.Комаровский Б.Б. Русская педагогическая терминология. М.: Просвещение, 1999. - 311 с.

3. Комиссаров В.Н. Теория перевода (лингвистические аспекты),Учеб.для ин-тов и фак. иностр. яз. – М.: Высш. шк., 1990. – 253 с.

4.Рецкер Я.И. Теория перевода и переводческая практика. – М.: Межд. отношения, 1974. – 216 с.

5.Фёдорова Н.В., Лапчинская В.П. Англо-русский учебно-педагогический словарь. - М.: Издат-школа, 1998. — 160 с.

6.Richards J.C., Communicative Language Teaching Today Cambridge, 2005 – 47 p.

Д.И. Саитов, студент 1 курса
Кафедра «Иностранные языки и культуры» Арзамасского филиала ННГУ им. Н.И. Лобачевского г. Арзамас

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕКСТ: ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА

В статье рассматриваются особенности перевода специализированных текстов, в частности текстов по экономике. Приводится классификация экономических терминов. Дается пример перевода текста экономической направленности.

Ключевые слова: *экономика, термин, экономическая терминология, экономический текст.*

Глобализация мировой экономики – это очень важное явление. Абсолютное большинство стран мира интегрировало в мировую экономику. Изменения в какой-либо конкретной стране немедленно отражаются на экономике других стран. Одним из самых важных является необходимость в точном понимании слов, словосочетаний, текста между бизнесменами и экспертами этих стран.

Хотя английский язык и является языком международного общения и основным языком экономики в целом, на практике перевод с английского остается достаточно востребованной услугой в обществе людей, не владеющих английским языком. Для бизнесмена не столько важно знать английский в совершенстве, сколько получить возможность в любой момент быстро получить качественный перевод текста.

Поэтому экономический перевод является одной из самых востребованных услуг. Этот вид перевода имеет целый ряд особенностей и требует не только знания экономических терминов, используемых в экономике и бизнесе. От переводчика требуется знание экономической обстановки в стране, мире, а также наличия специальных знаний и понимания особенностей специальной терминологии. Главной особенностью перевода экономических текстов является точность и адекватность передачи информации.

Экономическая наука, как и любая другая наука, имеет свои собственные термины. Термин – это «специальное слово (или словосочетание), принятое в профессиональной деятельности и употребляющееся в особых условиях. Термин – это словесное обозначение понятия, входящего в систему понятий определенной области профессиональных знаний»[154]. Терминологическая

[154] Суперанская, А. В. Общая терминология. Терминологическая деятельность. М.: УРСС, 2005. С. 14.

лексика позволяет наиболее точно излагать содержание данного предмета и обеспечивает правильное понимание исходного материала.

Экономические термины подразделяются на «однопереводные» (имеющий только один вариант перевода) и «разнопереводные» (имеющие несколько вариантов перевода)[155], а с учетом семантической структуры – на однозначные и многозначные. «Однопереводными» однозначными терминами являются в основном термины, принадлежащий к интернациональной терминологической лексике. К ним относятся: а) простые термины, образованные на материале лексики того или иного языка. Например, *deficit* ‘дефицит’ или *devaluation* ‘девальвация’; б) сложные термины, которые в свою очередь, подразделяются на сложные слова (*infrastructure* ‘инфраструктура’), простые словосочетания (a letter of credit ‘аккредитив’) и сложные словосочетания (interest-bearing deposit ‘процентный вклад’). «Однопереводные» термины не составляют трудностей для переводчика, так как они не зависят от контекста, в котором употребляются, от переводчика требуется лишь четкое знание терминов. При переводе «разнопереводных» терминов нужно учитывать контекст, в котором они используются[156].

Особую сложность для перевода экономического текста представляют многословные термины, поскольку их значения не всегда складываются из значений их элементов. При этом не всегда термин в английском языке точно соответствует термину в русском языке или понятие, обозначенное на одном языке еще не неизвестно лицам, говорящим на другом языке. Чтобы перевести многословный термин, необходимо выяснить состав термина, определить главное слово и порядок, в соответствии с которым следует раскрывать значение данного словосочетания. Это необходимо, потому что порядок слов в английском предложении отличается от порядка слов в русском.

Выполненный перевод должен полностью соответствовать исходному тексту. Для того, чтобы правильно перевести экономический текст, нужно иметь ввиду тот факт, что экономические тексты имеют ряд специфических особенностей:

– Наличие большого количества экономической лексики, предоставленной экономическими терминами.

– Наличие в текстах стилистических отклонений от общелитературного слоя языковых определений (особенно в экономических документах).

– Наличие сокращений и аббревиатур, которые используются в основном в экономических текстах и документах. В этом случае переводчику необходимо проконсультироваться с большим количеством словарей, справочников и поисковых систем для того, чтобы понять сокращения.

[155] Стрелецкая И. В., Новаковская Е. В. Некоторые особенности перевода экономических текстов с английского языка на русский // Мир современной науки. – 2011. – № 6. – С.49-54. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://publications.hse.ru/articles/73362621

[156] Ивукина Е.С. Особенности перевода экономических текстов. Электронный ресурс. URL: http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/33668/1/iyalvmop_2015_29.pdf.

– Широкое использование в текстах на экономические темы фразеологизмов, которые не употребляются в общелитературном слое языка. Основная трудность фразеологических единиц заключается в том, что ни один словарь не может объединить все возможности использования фразеологизмов в экономическом контексте.

В экономических текстах, кроме специальной лексики и терминов, встречается и общая лексика. Одна часть этих слов (*provision, patent, discount* и др.) не вызывает трудностей при переводе, а другая часть вызывает определенные трудности, так как она напрямую зависит от контекста. В этой группе можно выделить несколько разновидностей общеупотребительной лексики:

– Служебные слова (*before, since, as, after, for* и т.д.). Особенность этих слов заключается в том, что некоторые из них имеют различные значения в пределах одной части речи, и кроме того, они могут выполнять функции различных частей речи.

– Слова, которые отличаются от слов повседневного обихода.

Важно уметь правильно переводить экономические термины, как и любую другую специальную терминологию. В таких случаях не нужно брать первое попавшееся значение из обычного англо-русского словаря, правильнее пользоваться специализированными изданиями.

Экономическую лексику можно классифицировать по основным темам:

1. *Общие понятия* ‘General notions:

economics ‘экономика, народное хозяйство’, *business economics* ‘экономика предприятия’, *home economics* ‘искусство ведения домашнего хозяйства’, *planned economics* ‘плановое хозяйство’, *international economics* ‘международная (мировая) экономика, мировое хозяйство’, *development economics* ‘экономика развивающихся стран’, *commerce, trade* ‘торговля’, *consumption* ‘потребление, затраты, издержки’, *supply and demand* ‘предложение и спрос’, *commodity* ‘товар для продажи’, *resource allocation* ‘распределение ресурсов’, *scarcity* ‘дефицит, недостаток’, *legal entity* ‘юридическое лицо’, *mergers and acquisitions* ‘слияние и поглощение’ и др.

2. *Рыночная экономика* ‘Market Economy’:

local/national/domestic market ‘внутренний рынок’, *major market* ‘основной рынок’, *raw material market* ‘рынок сырья’, *free market* ‘свободный рынок’, *market share* ‘доля на рынке’, *market rate* ‘биржевой курс’, *market/sales opportunities* ‘конъюнктура рынка’, *market failure* ‘несостоятельность рынка’ и др.

3. *Цена, стоимость* ‘Price’

price floor ‘минимальная цена’, *price ceiling* максимальная цена, *equilibrium price* ‘равновесная цена’, *purchase price* ‘цена на потребительские товары’ и др.

4. *Налоги* ‘Taxes’:

sales tax ‘налог с продаж’, *excise tax* ‘акцизный сбор’, *income tax* ‘подоходный налог’, *income tax act* ‘закон о подоходном налоге’, *progressive tax* ‘прогрессивный налог’, *Value Added Tax* (VAT) ‘налог на добавленную стоимость’, *unified tax on imputed income* ‘единый доход на вмененный доход’, *tax code* ‘налоговый кодекс’, *tax statement* ‘налоговая декларация’, *fraud tax* ‘налоговое мошенничество’ и др.

5. *Бухгалтерское дело* ‘Accountancy (accounting)’:

financial accounting ‘финансовый учет’, *accounting records* ‘бухгалтерская документация’, *accounting system* ‘бухгалтерская система’, *accounting of financial performance* ‘отчет о финансовых результатах’, *profit and loss accounting* ‘отчет о прибылях и убытках’, *income accounting* ‘декларация о доходам’, *accounting sheet* ‘бухгалтерский баланс’, *accounting of payment* ‘платежный баланс’, *general ledger* ‘главная бухгалтерская книга, общий гроссбух’, *collection of payment* ‘инкассо’, *payment by installments* ‘оплата в рассрочку’ и др.[157]

В качестве примера можно привести правильный перевод отрывка текста экономической направленности:

The current financial crisis has become an earthquake to the world’s economic system. Have started in the USA, it has rapidly overcome the boundaries of the States and has spread over the Europe and Asia, bringing unemployment and financial recession along. One can hardly say whether it will last long or is going to slump. The following remains obvious, if we don’t want its recurrence in future, we should investigate its root causes now. ‘Нынешний финансовый кризис стал настоящим потрясением в мировой экономической системе. Начавшись в США, он быстро преодолел границы государств, и распространился по всей Европе и Азии, повышая уровень безработицы и финансовую депрессию. Трудно сказать, долго ли он продлится или пойдет на спад. Совершенно очевидно то, что, если мы не хотим его повторения в будущем, мы должны исследовать его причины сейчас’.

Перевод экономических текстов очень актуален в наше время и требует максимальной правильности передачи информации на лексическом, грамматическом и стилистическом уровнях. Выполнение этих целей достигается при помощи адекватности перевода, что требует от переводчика умения произвести различные преобразования, т.е. переводческие трансформации. С одной стороны, переведенный, а затем преобразованный текст, должен полностью соответствовать оригиналу, с другой стороны, он должен максимально точно быть адаптированным для оптимального восприятия целевой аудиторией.

Библиографический список

[157] Oxford Business English Dictionary. Oxford: University Press, 2006.

1. Ивукина Е.С. Особенности перевода экономических текстов. Электронный ресурс.
URL: http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/33668/1/iyalvmop_2015_29.pdf. . (Дата обращения 05.03.2017).
2. Суперанская, А. В. Общая терминология. Терминологическая деятельность. М.: УРСС, 2005. 363 с.
3. Стрелецкая И. В., Новаковская Е. В. Некоторые особенности перевода экономических текстов с английского языка на русский // Мир современной науки. – 2011. – № 6. – С.49-54. – [Электронный ресурс]. URL: http://publications.hse.ru/articles/73362621Oxford. (Дата обращения 09.03.2017).
4. Business English Dictionary. Oxford: University Press, 2006. 616 p.

Т.А. Селезнева, студент, 4 курс
Арзамасский филиал ННГУ им. Лобачевского, г. Арзамас

ЯЗЫКОВЫЕ СРЕДСТВА ВЕРБАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПТА «МОНСТРУОЗНОСТЬ» В РУССКОМ И АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКАХ

Статья раскрывает языковые средства вербализации концепта «монструозность» в русском и английском языках. Так же статья выделяет уровни понимания концепта монструозного тела в русскоязычной и англоязычной культурах.

Ключевые слова: *концепт, концепт монструозности, вербализация, языковые средства, монструозность, монструозное тело, национальный менталитет, языковая картина мира*

Как известно, концепт вербализуется словом, и такие слова-концепты имеют возможность для описания предметов материального и культурно-духовного опыта человечества в общественном и индивидуальном дискурсе [1].

Однако, несмотря на достаточное знание о различных концептах и отдельных аспектах данных концептов, остается еще не мало неизученных концептов в ряде культур. Выявлению наиболее полной картины концептосферы способствует изучение конкретных частных явлений концепта, так как полное лингвистическое описание национального вокабуляра невозможно и поэтому оно производится фрагментарно [2].

Актуальность данной работы обуславливает необходимость многогранного воссоздания концепта монструозности как одного из наиболее любопытных и проблемных тем современной культуры.

Концепт репрезинтируется такими речевыми механизмами как полноценные лексемы из лексико-фразеологической структуры языка,

свободными словосочетаниями, структурными и позиционными схемами предложений, несущие определенные смысловые концепты.

Что касается эксплицитности концепта языковыми средствами, то существует два варианта выражения данного феномена:

Номинированные концепты – имеющее универсальное общепринятое языковое выражение словом или фразеологизмом.

Неноминированные – не имеющие стандартного общеизвестного языкового выражения.

Концепт «монструозного тела» являет собой единство двух понятий, и поэтому «тело» будет рассматриваться вкупе с атрибутивной характеристикой «монструозное», которое формирует совершенно другую смысловую коннотацию феномена в отличие от первоначального общепринятого и универсального понятия «тело».

Концепт «тело» чаще всего возникает на бытовом уровне – когда наступает смерть и душа как бы «отделяется» от него, и следует заметить, что такое понимание концепта типично для русской традиции. Эпитеты, присущие данному понятию, обычно несут окраску погребения и прощания с физической оболочкой. Например, «грешное», «бренное», «холодное», «неживое», «безжизненное», «бездыханное», «тленное», «тлеющее», «разлагающееся» и т.п. [3]. Здесь тело чаще всего появляется как физический объект. В русском языке существует ряд идиом и фразеологизмов с концептом «тело»: «обмывать тело», «быть в теле», «в здоровом теле – здоровый дух», «покрывать тело», «опускать тело в землю», «провожать тело до церкви», «снимать тело с креста» и т.д. В английском языке лексема «body» употребляется гораздо чаще, и не только в религиозном контексте, например «over my dead body», «enough to keep body and soul together», «to know where all the bodies are buried», «a body count», «to sell one's body», «a body blow», «a warm body», «not have a type of bone in your body», «to take the body», «a body check» и т.п. [4].

Однако, применительно к концепту монструозного тела, вышеперечисленные идиомы и выражения нерелевантны по отношению к их коннотации , и поэтому эпитет «монструозный» закладывает в сам концепт новое иное смысловое содержание.

Что же такое «монструозный» в русском национальном менталитете? Ниже приведен ассоциативный ряд данного понятия, который наиболее полно и широко поможет раскрыть смысловой специфический коннотат эпитета. Например, «чудовищный», «ужасный», «пугающий», «нелепый», «уродливый», «жестокий», «звериный», «безобразный», «некрасивый», «неправильный» и т.п., выражают некоторую степень неприятия и страха «деформированного», отличающегося от нормального и общепринятого, и следовательно, «монструозный» является показателем дефектности и дисгармонии какого-либо существа или объекта, в данном случае концепта «тело». В английском языке так же существует много терминов, описывающих концепт «monstrous»,

резонирующие русскому восприятию, например «dreadful», «frightful», «cruel», «hateful», «brutal», «hideous», «inhuman», «depraved», «demoniac» и т.д. [5].

Таким образом, концепт физического уродства и несовершенства появляется в западной культуре, опираясь на базовые понятия «тела» и «монструозности», и развиваясь, приобретает культурно-историческую значимость в рамках искусства и науки.

В отечественной языковой действительности концепт монструозности любопытен с точки зрения лигвистического и культурного анализа менталитета нации, однако он менее распространен в русской традиции, нежели чем в западной. Это обусловлено тем, что отечественное мировосприятие имеет другую историческую, культурную и религиозно-духовную базу, и тем не менее, в сознании русского человека есть отдаленное понимание концепта монструозности.

Например, нижеследующий ассоциативный ряд представлен актуальными и близкими по духу концептами понятию «монструозность»: «монстр», «мутант», «зомби», «страх», «смерть», «проклятье», «кровь», «изгой» и т.п. Очевидно, что каждое из понятий в какой-то мере раскрывает или затрагивает понятие монструозного тела, указывает на его место в структуре мира, а также делает прозрачный намек на дисгармоничность и конфликтность, говоря об исключительности и неоднозначности данного феномена.

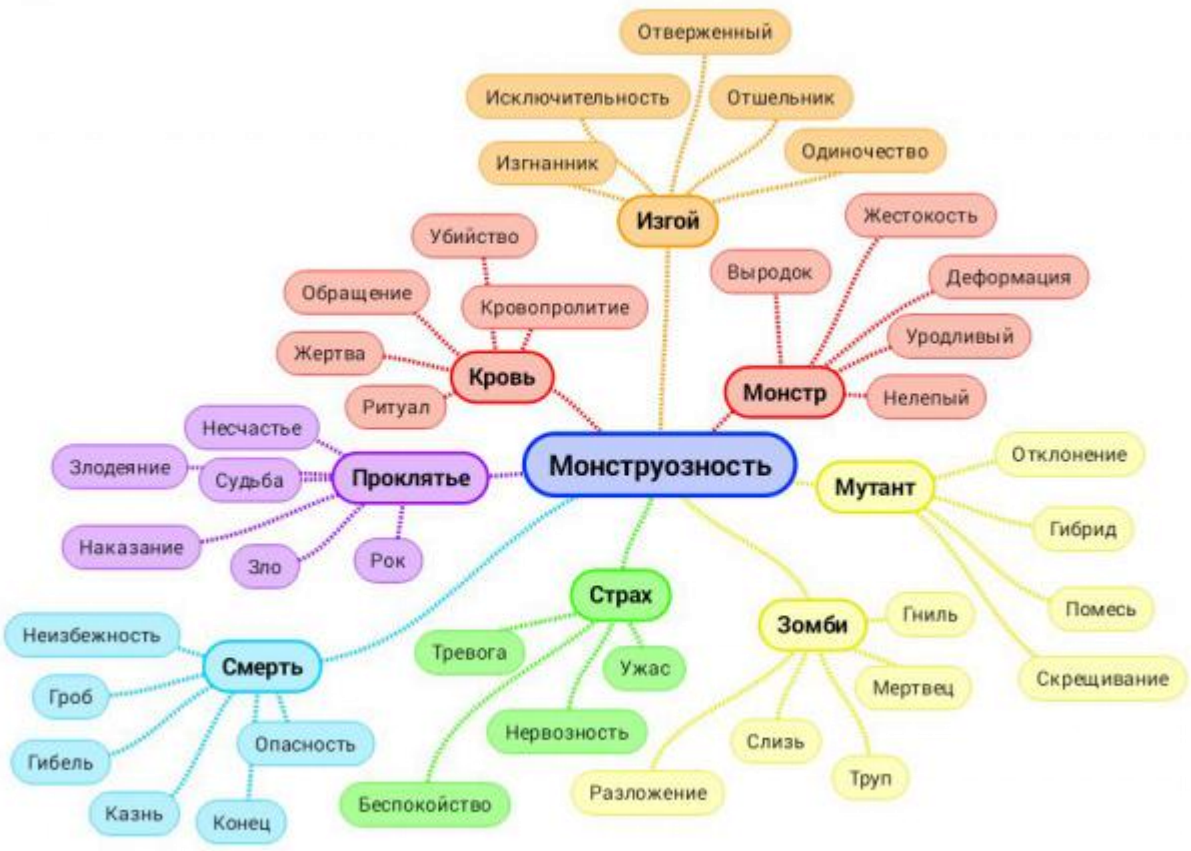


Рис.1 Наиболее распространенные концепты слова «монструозность» в русском языке

На рисунке 1 показаны наиболее распространенные концепты слова «монструозность» в русском языке.

Таким образом, удалось выявить, что «монструозность» вызывает такое понимание концепта русскоговорящим человеком, как:

1) В отечественной языковой картине мира данный концепт несет в себе основу научного знания: «мутант», «отклонение», «деформация», «скрещивание», «гибрид», «смерть», «помесь», социальная «отверженность» и «одиночество».

2) Понятийные признаки концепта в русской культуре: «уродливый», «нелепый», «страшный», «ужасающий», «звериный», «жестокий», «ненормальный».

3) Концепт вербализуется в качестве демонстрации психологических состояний: «нервозность», «страх», «беспокойство», «тревога», «опасность», «одиночество», «неизбежность».

4) Проявляется в качестве мифо-религиозного восприятия концепта: «обращение», «ритуал», «проклятье», «судьба», «рок», «наказание», «конец», «злодеяние», «убийство».

5) Репрезентация социально-индивидуального компонента в концепте: «изгнанник», «исключительность», «отшельник», «жертва», «казнь», «погибель».

6) Материально-вещественное восприятие концепта: «гниль», «слизь», «разложение», «кровопролитие», «мерзость», «трупность».

В русском языке концепт монструозности чаще всего воспринимают в тех цветовых концептах, которые наиболее точно выражают идею и содержательность коннотата, а именно цвета темные, невзрачные, в большинстве своем приглушенных неярких грязных оттенков, например, черный, серый, коричневый, земляной, цвет засохшей крови, грязный пепельный, мутный желтый и т.п.

В западной языковой картине мира дело обстоит иначе – концепт «монструозность» здесь известен давно и являет широкий спектр более глубокого понимания данного понятия, связанного с развитием культуры испокон веков. Закрепившиеся в менталитете Запада образы монструозности носят приближенный к русскому восприятию характер, но тем не менее существенно отличается от отечественного толкования. Например, основными ассоциациями «монструозности» являются «abnormality», «freak», «horror», «mutant», «horror», «atrocity», «curse», «death», «outcast», но их концепты отражают совершенно другую спицифичность и особенность менталитета, так как становление концепта происходило в близком соотнесении его с историческими событиями конкретного века, и не может является полноценным лингвокультурным полноценным компонентом вне его.

На рисунке 2 показаны наиболее распространенные концепты слова «monstrosity» в английском языке.



Рис. 2 Наиболее распространенные концепты слова «monstrosity» в английском языке

Соответственно, было выделено несколько уровней пониманию концепта монструозности англоязычного человека:

1) Уровень восприятия концепта как научного знания: «disease», «illness», «anomaly», «irregularity», «disfigurement», «malformation», «extraordinary», «hybrid», «mutation».

2) Как способ описания характера и внешнего образа объекта: «dreadful», «monster», «strange», «bizarre», «peculiar», «amoral», «disgust», «weirdo».

3) Оценивание внутреннего эмоционально-психологического состояния героя: «depression», «fear», «fatality», «one-aloner», «non-person».

4) Религиозная трактовка феномена: «amoral», «evildoing», «sin», «apocalypse», «downfall», «blood», «sacrifice», «annihilation».

5) Мифическая трактовка феномена: «nightmare», «witchcraft», «darkness», «detriment», «destruction».

6) Уровень социально-депривативной обстановки: «oddity», «rarity», «cop-out», «castaway», «alien», «outlaw», «pariah».

Таким образом, можно сделать вывод, что главным фактором, влияющим на дифференциацию и глубину восприятия концепта монструозности, являются некоторые ментальные представления носителей каждой культуры о своих традициях, религии, привычках, социальных отношениях, которое также зависит от индивидуального восприятия и общего базового знания культурно-исторической картины мира.

Итак, языковые средства нужны не для того чтобы концепт существовал, чтобы сообщать и распространять знание о нем. Слова, идиомы, фразеологизмы как средства языка существуют для того, чтобы описывать концепт, так как он является релевантной единицей общения и информационного обмена. Стоит отметить, что существует очень много концептов, которые выражают сугубо индивидуальное мышление, но они не подлежат рассмотрению и обсуждению.

Библиографический список

1. «Концепт», Стилистический Энциклопедический Словарь [электронный ресурс], URL: http://stylistics.academic.ru/

2. Сурина В. Н. Понятие концепта и концептосферы // Молодой ученый. - 2010. - №5. Т.2. - с. 44.

3. Александрова З.Е. Словарь синонимов русского языка // 11-е изд., перераб. и доп. - М.: Русский язык, 2001. - 568 с.

4. «Body», Dictionary of Phrase and Fable [электронный ресурс], URL: http://www.bartleby.com/81/

5. «Monstrous», English Synonym Dictionary Thesaurus [электронный ресурс], URL: http://www.synonymy.com/

Е.В. Синицына, студентка 3 курса

Кафедра английского языка КГУ им. К.Э.Циолковского, г. Калуга

ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЗООНИМОВ В РУССКОМ И АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКАХ

Данная статья посвящена сравнению функционирования отдельных зоонимов и фразеологических единиц, содержащих зоонимы, в русском и английском языках. В первую очередь рассматривается понятие зоонима и различные классификации зоонимов. Наибольшее внимание уделяется социокультурным коннотациям и их отдельным компонентам, на основе которых проведен анализ фразеологических единиц, содержащих зоонимы, на материале русского и английского языка. В статье содержатся отрывки нескольких литературных произведений английских авторов в оригинале и переводе, которые показывают гендерные различия в семантике зоонимов в русской и английской культурах.

Ключевые слова: *зооним, социокультурные коннотации, оценочный компонент коннотации, эмоциональный компонент коннотации, экспрессивный компонет коннотации, функционально-стилистический компонент коннотации, гендерный принцип.*

Исследования в области зоонимии являются актуальными, поскольку в сравнении с другими ономастическими классами зоонимия в настоящее время изучена сравнительно мало. Соответственно, изучение закономеростей развития и функционирования зоонимов в английском и русском языках является важным с точки зрения межкультурной коммуникации и контрастивной лингвистики.

Согласно толковому переводческому словарю, зооним – это название представителя животного мира или его кличка.[4] Зоонимы как имена собаственные изучаются зоонимикой – разделом ономастики. Данная подгруппа зоонимов подвергается структурной классификации.

Структурная классификация зоонимов:

1. Простые(безаффиксные и аффиксные) Маша – Шурик
2. Сложные(состоящие из дыух и более корней) Казимир
3. Составные (сочетания слов и словосочетания) Ниф-Ниф

Зоонимы как наименования животных относятся в пласту конотативной лексики, которая отличается по эмоционально-эстетическим ассоциациям в разных языках. В дальнейшем речь пойдет именно об этом подклассе зоонимов.

Как было указано ранее, зоонимы делятся на два подкласса: имена собственные и наименования представителей животного мира. Последние в свою очередь также подлежат классификации на основе:

1. Качеств характера соотносимых с животными;
2. Доминирующей лексической единицы;
3. Социокультурных коннотаций

Классификация на основе доминирующих качеств характера основывается на приписывании животным определенных черт характера, присущих людям. Данная классификация является междисциплинарной, поскольку тесно связана с психологией. Данная типология выделяет следующие качества характера: жизненный опыт, трудолюбие, жадность, глупость, лень, высокомерие, враждебность, консервативность, эгоизм и другие. В среднем выделяется около 25-30 качеств.

1. **Осторожность** Better be head of a dog than the tail of a lion. – Лучше быть головой собаки, чем хвостом льва.
2. **Жизненный опыт** A good dog deserves a good bone. –Хорошая собака заслуживает хорошую кость.
3. **Трудолюбие** The dog that trots about finds a bone. – Собака, которая рыщет, всегда найдет косточку.
4. **Глупость** If the ass brays at you, don't bray at him. – Если осел ревет, не реви в ответ на него по - ослиному.

5. **Высокомерие** An ass in a lion's skin. – Осел в львиной шкуре.

и т.д.

Классификация на основе доминирующей лесической единицы базируется на частотности использования определеного названия животного во фразеологических единицах. В английском и русском языках наиболее широко представлены фразеологические единицы, содержащие лексические единицы собака, лощадь и кошка. Следует отметить, что в русском языке именно кошка, а не кот, является наиболее часто употребляемым зоонимом.

Наиболее интересной для анализа является классификация зоонимов на основе социокультурных коннотаций. Социокультурные коннотации – дополнительные оттенки значений слова, которые обусловлены особенностями культуры и общественной жизни. Хорошо известно, что в разных языках и в разных культурах названия одних и тех же животных имеют разные коннотации, то есть их черты и свойства оцениваются по-разному. Коннотацию можно рассматривать как совокупность семантических наслоений, включающих в себя оценочный, экспрессивный, эмоциональный и функционально-стилистический коспоненты. Все четыре компонента коннотации во фразеологическом значении тесно связыны между собой.

Оценочный компонент, то есть одобрительная или неодобрительная оценка, заключенная в значении фразеологизма, является основным в коннотативном статусе фразеологических единиц. Выделяются, как правило, отрицательный, положительный и нейтральный компоненты фразеологического значения.

Рассмотрение многочисленных случаев употребления зооморфных ФЕ на материале английского и русского языков дало следующие результаты:

Таблица 1

Зооним	В русском языке			В английском языке		
	+	-	н	+	-	н
собака	36%	56%	8%	39%	53%	8%
кот/кошка	20%	66%	19%	13%	74%	13%
свинья	-	97%	3%	3%	93%	4%
волк	-	97%	3%	3%	95%	2%
конь	52%	43%	5%	67%	31%	2%
медведь	5%	92%	3%	9%	81%	10%

Преимущественно положительная оценка в русском и английском языке наблюдается семантике зоонима «конь». Наиболее противоречивым с точки зрения оценочной коннотации является концепт кошки. Из вышеприведенной таблицы также видно, что в контекстных реализациях зооморфных ФЕ наибольший процент примеров с отрицательной оценочной коннотацией приходится на семантику волка.

С оценочным компонентом значения тесно связан эмоциональный компонент - выражение чувств и эмоций. Это объясняется тем фактом, что оценка человеком какого-то явления в пределах семантики фразеологизмов влечет за собой эмоциональное отношение: Ср. англ. "As swine, so the piglings" и русск. "Свинья рылом в землю, и поросята не в небо". Оценочный и эмоциональный компоненты коннотации обычно связыны с экспрессивным компонентом, который декодируется с помощью лексических интенсификаторов, выражающих большую, по сравнению с нормой, степень признака. В качестве интенсификаторов зооморфных ФЕ выступают наречия, прилагательные, существительные, глаголы, содержащие сему "интенсивность" или имеющие в своей семантике усилительный элемент: Ср. англ."Who is afraid of the big bad wolf?" и русск. "Хорошо медведя в окно дразнить".

Функционально-стилистический компонент коннотации свидетельствует о принадлежности зооморфных ФЕ к тому или иному стилю речи. К книжным зооморфным ФЕ относят фразеологизмы, преимущественно употребляемые в письменной речи, то есть в поэтической, публицистической, научной и официально-деловой сферах: англ. "Balaam's ass" и русск. "Валаамова ослица". К разговорным зооморфным ФЕ относятся единицы, преимущественно употребляемые в устной речи: англ. "a grey mare", "dog-tired» и русск. "Сидорова коза", "держать хвост трубой" и т. п. Нейтральными или межстилевыми считаются зооморфные ФЕ, употребляемые во всех стилях языка.

Рассматривая коннотативные значения более детально, можно заметить различия в ассоциациях связанных с животными в разных культурах. На материале русского и английского языков, отмечается схожие семантические значения для собаки – преданность и доброта, трудолюбие (Собака - друг человека - **Work like a dog**), овцы – глупая покорность (Одна паршивая овца все стадо портит – Like a sheep to slaughter), кошки – непокорность, своенравие, высокомерие и любопытство (Кошку против шерсти не гладят - **Curiosity killed the cat**). Также есть различия: в английском языке понятие кошка также связывают с болтливостью и глупостью, чего нет в русском языке. Ср. русск. «и мертвого поднимет» и англ. «enough to make laugh» (и мертвого может рассмешить).В русском языке ласкательные нежные ассоциации вызывает зооним «ласточка» (*Ласточка моя!)*,что подтверждается переностным значение этого зоонима – ласкательнон, приветливое обращение к любимой женщине или ребенку; в то время как в английском языке те же самые ассоциации связаны с зоонимом «duck» (You are my duck!); козел в русском языке является ругательством, английское goat однако является нейтральным. Различные оттенки значения отмечены у зоонима щенок – puppy. В английском языке он является нейтральным, в русском же он расценивается как принебрежительное оскарбление. Можно привести еще множество подобных примеров, поскольку картина мира англоязычного населения сильно отличается от картины мира русских людей.

Семантика зоонимов также неотъемлемо связана с гендерным принципом, т.е. в разных культурах одно и то же животное может олицетворять либо женский, либо мужской образ. Наглядным примером может служить сказка О.Уайльда «The happy prince», в котором главным героем является самец ласточки.

«One night there flew over the city a little Swallow...**He** had met her early in the spring as **he** was flying down the river after a big yellow moth...».[2]

Автор произведения использует местоимение he мужского рода, чтобы показать половую принадлежность животного. В русском языке ласточка ассоциируется исключительно с женским образом и случаев упоребления данного зоонима в русской литературе с отсылкой на мужкой образ не отмечается. Именно этим обусловлен русский перевод данной сказки, в котором ласточка – «она».

«Как-то ночью пролетал**а** тем городом Ласточка...Еще ранней весною **она** увидала ее, гоняясь за желтым большим мотыльком...».[5]

В качестве примера также можно рассмотреть произведение Александра Милна «Winnie-The-Pooh and All, All, All». Один из главных героев детской книги в оригинале – это филин «Owl», то есть по задумке автора данный герой - мужского пола.

«Owl! I require an answer! It's Bear speaking.» And the door opened, and Owl lookwd out» - «Hallo, Pooh,» **he** said. «How's things?».[1]

Однако в переводах книги на русский язык большинство авторов прибегают к использованию женского рода, т.к именно сова в русской культуре ассоциируется с мудростью и является животным, которое «knows something about something» как выражается А. Милн.

« Сова! Открывай! Пришел Медведь.» - Дверь открылась, и Сова выглянула наружу: «Здравствуй, Пух, — сказала она. — Какие новости?».[3]

Подобная ситуация может быть нассмотрена на примере произведения К.Грэма «Ветер в ивах». Одни из главных героеd данной книги – Toad и Rat – являются представителями мужского пола. Соответственно русские эквиваленты (жаба и крыса) не подходят, по причине несоответствия грамматического рода. Именно поэтому переводчики прибегнули к замене жабы на лягушонка, а крысы на мыша. В данном случае замена одного вида животного на другой оправдана тем, что мы имеем дело не с научной литературой, а с художественной, где главной задачей является передача замысла автора, а не конкретная принадлежность животного к какому-либо виду.

Примеры подобного рода встречаются повсеместно и указывают на различия культурологических факторов, этнических особенностей и разных языковых картин мира в культурах Великобритании и России.

Таким образом, мы можем отметить, что исследования связанные с зоонимами являются важными не только при изучение иностранного языка, но

и непосредственно при переводе, особенно детской литературы, в которой преобладают персонажи животного мира.

Подробный анализ рассматриваемых зооморфных фразеологических единиц и отдельных зоонимов помог выявить общее и различное в их функционировании в родном русском языке и изучаемом английском языке. Тема исследования была детально раскрыта и цель работы была достигнута. Результаты проделанной работы крайне полезны при изучении иностранного языка и его культуры и для более глубокого погружения в родной язык.

Библиографический список

1. Alan Alexander Milne. Winnie-The-Pooh and All, All, All. – Egmont Books., 2016. – 325 с.
2. Oscar Wilde. The happy prince & other stories. - Wordsworth., 2015. – 80 с.
3. Милн А. Винни-Пух и все-все-все. – АСТ, 2016. – 384 с.
4. Нелюбин Л.Л. Толковый переводческий словарь.-*3-е издание. – М., 2003. – 320 с.*
5. Уайльд О. Счастливый принц и другие сказки. - Юпитер., 2014. – 204 с.