

НАУЧНО-ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР «АЭТЕРНА»



---

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



**ИННОВАЦИОННАЯ  
НАУКА**

**ISSN 2410-6070**

**№ 11/2015 В 3 ЧАСТЯХ**

**ЧАСТЬ 2**

# МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



## ИННОВАЦИОННАЯ НАУКА

ISSN 2410-6070

Выходит 1 раз в месяц

Учредитель

Общество с ограниченной ответственностью «Аэтерна»

---

Главный редактор:

**Сукиасян Асатур Альбертович**, кандидат экономических наук, доцент.

Редакционный совет:

**Агафонов Юрий Алексеевич**, доктор медицинских наук, доцент;  
**Баишева Зия Вагизовна**, доктор филологических наук, профессор;  
**Ванесян Ашот Саркисович**, доктор медицинских наук, профессор;  
**Вельчинская Елена Васильевна**, кандидат химических наук, доцент;  
**Иванова Нионила Ивановна**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор;  
**Калужина Светлана Анатольевна**, доктор химических наук, профессор;  
**Конопацкова Ольга Михайловна**, доктор медицинских наук, профессор;  
**Мухамадеева Зинфира Фанисовна**, кандидат социологических наук, доцент;  
**Пономарева Лариса Николаевна**, кандидат экономических наук, доцент;  
**Почивалов Александр Владимирович**, доктор медицинских наук, профессор;  
**Прошин Иван Александрович**, доктор технических наук, доцент;  
**Смирнов Павел Геннадьевич**, кандидат педагогических наук, профессор;  
**Старцев Андрей Васильевич**, доктор технических наук, профессор;  
**Хромина Светлана Ивановна**, кандидат биологических наук, доцент;  
**Шайбаков Риф Насибуллович**, доктор экономических наук, профессор;  
**Шилкина Елена Леонидовна**, доктор социологических наук, профессор;  
**Шляхов Станислав Михайлович**, доктор физико-математических наук, профессор;  
**Юсупов Рахимьян Галимьянович**, доктор исторических наук, профессор.

---

Верстка: Тюрина Н. Р.

Редактор/корректор: Асабина Е.С.

Редакция журнала «Инновационная наука»:

450077, г. Уфа, а/я «Аэтерна» | Телефон: +7 347 266 60 68 | Web: <http://aeterna-ufa.ru> | E-mail: [info@aeterna-ufa.ru](mailto:info@aeterna-ufa.ru)

Подписано в печать 21.11.2015 г. Формат 84x108/16.

Усл. печ. л. 17,44. Тираж 500.

*Отпечатано в редакционно-издательском отделе ООО «АЭТЕРНА»  
450076, г. Уфа, ул. М. Гафури 27/2 | [info@aeterna-ufa.ru](mailto:info@aeterna-ufa.ru) | +7 (347) 266 60 68*

---

Международный научный журнал «Инновационная наука» включен в Российский индекс научного цитирования.

**Точка зрения редакции не всегда совпадает с точкой зрения авторов публикуемых статей.**

Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых статей.

## СОДЕРЖАНИЕ

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

<b>Аристова А.И.</b> УПРАВЛЕНИЕ ФИНАНСОВЫМ ПОТОКОМ В БЮДЖЕТНОМ УЧРЕЖДЕНИИ	11
<b>Афанасьева Ю.С.</b> ОПРЕДЕЛЕНИЕ МОМЕНТА $M_{сгс}$ ПО СУЩЕСТВУЮЩИМ НОРМАМ	13
<b>Афанасьева Ю.С.</b> НЕКОТОРЫЕ СВОЙСТВА ЯЧЕИСТЫХ БЕТОНОВ	14
<b>Беспалов В.И., Гурова О.С.</b> ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕНЫ ДЛЯ ПЫЛЕПОДАВЛЕНИЯ НА КОНВЕЙЕРНЫХ ЛИНИЯХ ПРЕДПРИЯТИЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ИНДУСТРИИ	16
<b>Болдырев Д.В., Ануфриева С.Д.</b> АППРОКСИМАЦИЯ ТЕМПЕРАТУРНОЙ ЗАВИСИМОСТИ ВЯЗКОСТИ ЖИДКОСТИ	18
<b>Борисова Е.С.</b> ПРОБЛЕМА УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ УПАКОВКИ	21
<b>Булаев В.А.</b> СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА С ТЕПЛОУТИЛИЗАТОРОМ КИПЯЩЕГО СЛОЯ	23
<b>Беспрозванных В.Г., Зырянов С.В.</b> ВЛИЯНИЕ КОРПУСИРОВКИ ВОЛОКОННОЙ БРЭГГОВСКОЙ РЕШЕТКИ НА ТЕМПЕРАТУРНУЮ СТАБИЛЬНОСТЬ ШИРОКОПОЛОСНОГО ИСТОЧНИКА ИЗЛУЧЕНИЯ	24
<b>Ветрова Ю.В., Шапгала В.В., Харыбин А.В.</b> ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО УМЕНЬШЕНИЮ ПОТЕРЬ ОТ ОПАСНОСТЕЙ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ	27
<b>Морозов Н.М., Галеев А.Ф., Гайнутдинов М.М.</b> ВЛИЯНИЕ СОСТАВА БЕТОНА НА ЕГО ПОРИСТОСТЬ	29
<b>Гафуров А.М., Гафуров Н.М.</b> МЕТОДИКА ВЫБОРА ОПТИМАЛЬНОГО НИЗКОКИПЯЩЕГО РАБОЧЕГО ТЕЛА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ СРЕДАХ	31
<b>Гафуров А.М., Гафуров Н.М.</b> ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКОГО ЦИКЛА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА $CO_2$ И ПРОПАНА $C_3H_8$	32
<b>Гафуров А.М., Гафуров Н.М.</b> АНАЛИЗ ДВИЖЕНИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ НА ПРИМЕРЕ ОАО «ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ»	34
<b>Гетия И.Г.</b> ХАРАКТЕРИСТИКИ АКУСТИЧЕСКИХ ФОРСУНОК	36
<b>Гинис Л.А., Истомина В.В.</b> ОРГАНИЗАЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПАО «ТНТК ИМ. БЕРИЕВА»	38

---

<b>Гинис Л.А., Пшеничная О.В.</b> ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ ПРОДУКЦИИ В ПРОЦЕССЕ ПРОИЗВОДСТВА НА ПАО «ТАНТК ИМ. Г.М. БЕРИЕВА»	39
<b>Голубинский Е.Ю., Грызлов И.Н., Овсянников А.А.</b> ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ ЛИНГВИСТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ЗАДАЧЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ОЦЕНКИ СТЕПЕНИ ВЫРАЖЕННОСТИ ЭМОЦИЙ АВТОРОВ ПУБЛИКАЦИЙ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ	41
<b>Греков А.В., Шихалеева К.Е.</b> АВТОМАТИЗАЦИЯ СОСТАВЛЕНИЯ МЕНЮ-РАСКЛАДКИ	45
<b>Гусева М.А., Андреева Е.Г., Петросова И.А.</b> ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ В ТРЕХМЕРНОЙ СРЕДЕ ЛИНИЙ ЧЛЕНЕНИЙ В ОДЕЖДЕ С ДЕТАЛЯМИ ИЗ НАТУРАЛЬНОГО МЕХА	48
<b>Дед А.В., Паршукова А.В.</b> АМПЛИТУДНО-ФАЗОВАЯ НЕСИММЕТРИЯ ТОКОВ И ПОТЕРИ МОЩНОСТИ В ЭЛЕМЕНТАХ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ	51
<b>Дед А.В., Паршукова А.В.</b> ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОТЕРИ МОЩНОСТИ ПРИ АМПЛИТУДНО-ФАЗОВОЙ НЕСИММЕТРИИ НАПРЯЖЕНИЙ И ТОКОВ	54
<b>Дринберг А.С., Куликова Д.И.</b> ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ КАК КЛЮЧЕВОЙ МЕХАНИЗМ САМОРЕГУЛИРОВАНИЯ РЫНКА ТРУДА	57
<b>Зубов В.Н.</b> МОБИЛЬНЫЕ ВООРУЖЕННЫЕ РОБОТЫ РАЗРАБОТКИ НИИ СМ МГТУ ИМ. Н.Э. БАУМАНА	59
<b>Карандеев Д.Ю., Энгель Е.А.</b> ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ТРАНСВЕКТОРНОГО УПРАВЛЕНИЯ АСИНХРОННЫМ ДВИГАТЕЛЕМ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АДАПТИВНОГО НЕЙРОКОНТРОЛЛЕРА	61
<b>Киселева Е.Н.</b> ФОРМИРОВАНИЕ ЗАТРАТ НА СООТВЕТСТВИЕ И НЕСООТВЕТСТВИЕ ПРИ РЕМОНТЕ МАШИН	62
<b>Ковалева Е.Г., Кеменов С.А., Степанова М.Н.</b> МЕТОДЫ АНАЛИЗА ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	64
<b>Кондров Я.В.</b> АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ КРЫЛА ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА	66
<b>Конюхов М.И., Каримова Л.А.</b> АНАЛИЗ СИСТЕМ СКАДСКОГО УЧЕТА	68
<b>Корчигова А.Е., Драч В.Е.</b> ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДРАЙВЕРА СВЕТОДИОДОВ ВЫСОКОЙ ЯРКОСТИ	69
<b>Кузнецов Е. М.</b> ИССЛЕДОВАНИЕ МОДЕЛИ КОРПОРАТИВНОЙ ИНФОРМАЦИОННО- ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ С ДИНАМИЧЕСКИМ ПРИОРИТЕТОМ ПЕРЕДАЧИ ПАКЕТОВ	72

---

<b>Леонов О.А., Вергазова Ю.Г.</b> МОДЕЛЬ ОТКАЗА СОЕДИНЕНИЙ С НАТЯГОМ	73
<b>Мартынов И.С., Шапоров М.Н.</b> ТЕОРИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СЕМЯН ПРИ ПОСЕВЕ	75
<b>Маслов Д.Ю.</b> УПАКОВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ МЕТАЛЛОПРОДУКЦИИ ОТ КОРРОЗИИ	77
<b>Микова С.Ю., Оладько В.С., Нестеренко М.А.</b> ПОДХОД К КЛАССИФИКАЦИИ АНОМАЛИЙ СЕТЕВОГО ТРАФИКА	78
<b>Мионов В.М., Косухин А.С.</b> ОБЕСПЕЧЕНИЕ МДВР В СПУТНИКОВЫХ СЕТЯХ СВЯЗИ С ТОПОЛОГИЕЙ «ЗВЕЗДА», ПОСТРОЕННЫХ НА СТАНДАРТНЫХ СПУТНИКОВЫХ МОДЕМАХ	81
<b>Морозов В.С.</b> РАСЧЕТ ОДНОСЛОЙНЫХ ЗИМНИХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ НА ПРОЧНОСТЬ	84
<b>Немировский А.В.</b> ВЛИЯНИЕ ВЕТРОВЫХ НАГРУЗОК НА ПРОЦЕСС ПЫЛЕНИЯ ХВОСТОХРАНИЛИЩА	88
<b>Новиков С. П., Шарифуллин Ф. С., Куликова Д.И.</b> ЗАДАЧА РАЗРАБОТКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ - ОБНОВЛЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ КВАЛИФИКАЦИЙ РАБОТНИКОВ	91
<b>Онуфриева Т.А., Зайцева А.А.</b> МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ СЕТИ IP-ТЕЛЕФОНИИ	92
<b>Панышев К. А., Парменов Ю.А.</b> ВЛИЯНИЕ УГЛА И МЕСТА ПАДЕНИЯ ТЯЖЕЛОЙ ЗАРЯЖЕННОЙ ЧАСТИЦЫ НА ВОЗНИКНОВЕНИЕ ЗАЩЕЛКИ В 90 НМ КМОП ТЕХНОЛОГИИ	95
<b>Панюков Д.И., Панюкова Е.В.</b> ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОБЪЕКТА АНАЛИЗА В РАМКАХ МЕТОДА FMEA	103
<b>Радоуцкий В.Ю., Павленко А.В., Гревцев М.В.</b> ОБОСНОВАНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ	108
<b>Румянцев М.В.</b> К ВОПРОСУ УЧЁТА ВЛИЯНИЯ ДЕФЕКТОВ ТИПА ТРЕЩИН ПРИ ОЦЕНКЕ ПРОЧНОСТИ КЛЕЕННЫХ ДЕРЕВЯННЫХ КОМПОЗИЦИЙ	110
<b>Сайфуллин В.Р., Шанина Е.В.</b> ОПРЕДЕЛЕНИЕ ШУМОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА АБАКАНА НАТУРНЫМ И РАСЧЕТНЫМ МЕТОДАМИ	112
<b>Северин Н.Н., Васюткина Д.И., Фурманов И.В.</b> НЕГАТИВНЫЕ ФАКТОРЫ ТЕХНОСФЕРЫ	114

<b>Симбирцева С.А.</b> К ВОПРОСУ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ УСИЛЕНИЯ СЖАТЫХ СТЕРЖНЕЙ СТАЛЬНЫХ ФЕРМ ИЗ УГОЛКОВОГО ПРОКАТА	116
<b>Симбирцева С.А.</b> РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ И МОНТАЖА КРУПНОГАБАРИТНЫХ МОНОЛИТНЫХ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ	118
<b>Солдаткин А.В.</b> ОЦЕНКА ПОГРЕШНОСТИ ПЕРЕДАЧИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ ТЕНЗОУСИЛИТЕЛЯ ТЕЛЕМЕТРИЧЕСКОГО ТТ01	120
<b>Степанов С.В., Морозов Н.М., Хаматова А.Р.</b> ВЛИЯНИЕ РАСХОДА ЦЕМЕНТА И ДОБАВОК НА ПОРИСТОСТЬ БЕТОНА	121
<b>Сычев О.В., Нечаев Р.Ю., Ширкин Р.В.</b> ВИБРОДИАГНОСТИЧЕСКИЙ МЕТОД КОНТРОЛЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЗДАНИЙ НА ОПАСНОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОБЪЕКТЕ	123
<b>Сычев О.В., Нечаев Р.Ю., Ширкин Р.В.</b> ОЦЕНКА НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ОПАСНОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОБЪЕКТЕ	127
<b>Сычев О.В., Нечаев Р.Ю., Ширкин Р.В.</b> ТЕПЛОВИЗИОННЫЙ МЕТОД КОНТРОЛЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ДЫМОВЫХ ТРУБ НА ОПАСНОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОБЪЕКТЕ	129
<b>Тамеев Д.О.</b> СОВРЕМЕННЫЙ МЕТОД ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЛОПАТОК ГАЗОТУРБИННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ	131
<b>Шангереева Б.А., Мургазалиев А.И., Шангереев Ю.П.</b> СПОСОБ ОЧИСТКИ ПОВЕРХНОСТИ КРЕМНИЕВЫХ ПЛАСТИН ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МОЩНЫХ ТРАНЗИСТОРОВ	133
<b>Шимкив А.В., Голубничий А.А.</b> ИССЛЕДОВАНИЕ ШУМОЗАГРЯЗНЕННОСТИ ЦЕНТРАЛЬНЫХ УЛИЦ ГОРОДА АБАКАНА	136
<b>Шмырев В.И.</b> ПРОСТРАНСТВЕННАЯ СИСТЕМА ВИБРОИЗОЛЯЦИИ	138
<b>Щербаков Д.А.</b> ОНТОЛОГИЧЕСКИЕ СВЯЗНЫЕ ДАННЫЕ В ПОИСКОВЫХ СИСТЕМАХ ТИПА «ВОПРОС-ОТВЕТ»	140
<b>ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</b>	
<b>Mayer R.V.</b> DEPENDENCE OF TRAINING RESULT ON ALTERNATION OF THE EDUCATIONAL MATERIAL: COMPUTER SIMULATION	144
<b>MA. Tran Thi Thuy Nga ,MA. Pham Thi Yen</b> CONSTRUCTION ENVIRONMENT EDUCATION DEVELOPMENT ACTIVITY FOR CHILDREN PRE-SCHOOL	147

---

<b>Алексеева Е.В., Тарасов А.Е.</b> СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНОГО ТУРИЗМА В РОССИИ	149
<b>Бабешко В.Н., Набиуллина А.Р.</b> РАЗРАБОТКА СРЕДСТВ КОМПЬЮТЕРНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ	151
<b>Воденикова М.Б., Байрамгулова Ю.М.</b> ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ В УСЛОВИЯХ ДОШКОЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ КАК ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА	153
<b>Барышникова Е.В.</b> ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БАКАЛАВРОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА	155
<b>Бочкарёва Т. В.</b> УЧЕБНАЯ ДИСКУССИЯ - ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД РАЗВИТИЯ НАВЫКОВ ОБЩЕНИЯ НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ СТУДЕНТОВ ГУМАНИТАРНЫХ ФАКУЛЬТЕТОВ	157
<b>Винокурова М.Н., Тарасов А.Е.</b> СОБЫТИЙНЫЙ ТУРИЗМ КАК ВАЖНЕЙШИЙ ФАКТОР РАЗВИТИЯ ТУРИСТСКОГО ЦЕНТРА В ЯКУТИИ	161
<b>Винокурова М.Н., Тарасов А.Е.</b> СОБЫТИЙНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ТУРИСТСКОГО РЫНКА РЕГИОНА	166
<b>Гафарова З.У.</b> ДИАГНОСТИКА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ РУБЕЖНОГО И ИТОВОГО КОНТРОЛЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПРАВО»	169
<b>Гончаров А.А .</b> СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В СИСТЕМЕ ПОЛУЧЕНИЯ ЗНАНИЙ И СТАНОВЛЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ	172
<b>Глущенко В.В., Глущенко И.И.</b> ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЛОГИЯ: ВЛИЯНИЕ КОНЦЕПЦИЙ И ФОРМ ОБУЧЕНИЯ НА КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ	178
<b>Гребенчукова Е.А.</b> ФОРМИРОВАНИЕ ЛИДЕРСКИХ КАЧЕСТВ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЁЖИ В ВОЛОНТЁРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	181
<b>Демиденко С.О., Черникова К.С.</b> ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ РАЗВЛЕЧЕНИЯ КАК ВИДА КУЛЬТУРНО-ДОСУГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ДОШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ	184
<b>Доколин А.С., Савва Л.И.</b> РАЗРАБОТКА ПОНЯТИЙНОЙ МАТРИЦЫ ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ВУЗА К ПРОТИВОДЕЙСТВИЮ КИБЕРЭКСТРЕМИСТСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	186
<b>Егоров Д.Е., Нестерова Н.В., Бондарь Ю.В.</b> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЯ ИЗ ПИСТОЛЕТА	190

---

<b>Егорова Ю.В.</b> НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРЕПОДАВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНОСТРАННЫМ СТУДЕНТАМ	193
<b>Загидулина К.Ф.</b> ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО ОРНАМЕНТА В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА	195
<b>Захарова Т.В., Тарасов А.Е.</b> УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА СТУДЕНТОВ ПО ВОДНОМУ ТУРИЗМУ, ДЛЯ ПРИОБРЕТЕНИЯ ТУРИСТСКИХ НАВЫКОВ	198
<b>Ибрагимова О.К., Андриевская Л.А.</b> ОСОБЕННОСТИ ПРОСОДИЧЕСКОЙ СТОРОНЫ РЕЧИ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С РАЗЛИЧНЫМИ ФОРМАМИ ЗАЙКАНИЯ	199
<b>Иванова Д.В.</b> РОЛЕВАЯ ИГРА КАК СРЕДСТВО МОНИТОРИНГА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРЕССОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ	201
<b>Каирова Д.М.</b> ПРОЕКТНАЯ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ С ДЕТЬМИ ДОШКОЛЬНОГО И МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	205
<b>Ф.И. Камалова, И.Г. Пушкарева</b> РЕАЛИЗАЦИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТРАЕКТОРИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРОФЕССИИ «ЗАКРОЙЩИК» В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	208
<b>Косс Е.В., Кириллова А.В.</b> ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПИСЬМЕННОГО НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВОДА С АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА НА РУССКИЙ ЯЗЫК У МАГИСТРАНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ	210
<b>Краснощеков В.В., Антонов С.С., Евдокимов А.Д.</b> ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ МЕЖДУНАРОДНЫХ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ЦЕНТРОВ	216
<b>Кузьмина О.Н.</b> ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА КАК МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ВСЕСТОРОННЕГО РАЗВИТИЯ И СОЦИАЛИЗАЦИИ ЛИЧНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ	221
<b>Кушнер В.Г. Т.В. Попова, Бородько В.Н.</b> ЗАМЕТКИ ОБ ОТЕЧЕСТВЕННОМ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ ОТ ИСТОКОВ ДО СОВРЕМЕННОСТИ: XIX ВЕК	224
<b>Кушнер В.Г., Попова Т.В., Бородько В.Н.</b> ЗАМЕТКИ ОБ ОТЕЧЕСТВЕННОМ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ ОТ ИСТОКОВ ДО СОВРЕМЕННОСТИ: XX - НАЧ. XXI ВВ	228
<b>Кушнер В.Г., Попова Т.В., Бородько В.Н.</b> ЗАМЕТКИ ОБ ОТЕЧЕСТВЕННОМ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ ОТ ИСТОКОВ ДО СОВРЕМЕННОСТИ: ПРЕДПОСЫЛКИ И ИСТОКИ (XVIII ВЕК)	233

---

<b>Мальшева Н.А.</b> ЛИНГВОКОГНИТИВНАЯ СПЕЦИФИКА ЭМОЦИОНАЛЬНЫХ КОНЦЕПТОВ «РАДОСТЬ – СЧАСТЬЕ»	236
<b>Маркова Н.Г.</b> ПРЕПОДАВАТЕЛЬ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ	240
<b>Мережко Е.Г.</b> ОЗНАКОМЛЕНИЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С ВЫРАЗИТЕЛЬНЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ РУССКОГО СЛОВООБРАЗОВАНИЯ	242
<b>Миронова Л.Д.</b> УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ПРОЦЕСС ПО СПОРТИВНОМУ ОРИЕНТИРОВАНИЮ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПОДВИЖНЫХ ИГР	245
<b>Мирюкова М. А., Соколова В. Ф.</b> СОЦИАЛЬНАЯ РАБОТА С ДЕТЬМИ, ПОДВЕРГШИМИСЯ НАСИЛИЮ	247
<b>Найденов П. С., Бойкова И. В.</b> АДАПТИВНОЕ ЗНАНИЕ В МОДЕЛИ ПОДГОТОВКИ БУДУЩЕГО ПЕДАГОГА ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ	250
<b>Николаева О.К., Тарасов А.Е.</b> ПЕШИЙ ТУРИЗМ КАК УНИКАЛЬНЫЙ ОБЩЕДОСТУПНЫЙ ВИД СПОРТИВНОГО ТУРИЗМА	251
<b>Подвигина А. Л., Савва Л. И.</b> ВИДЫ И ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ В СТАРШИХ КЛАССАХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ	253
<b>Пономаренко К.О., Никитин П.В., Свириденко А.А.</b> ПРЕИМУЩЕСТВА ДВИЖКА WORDPRESS В КАЧЕСТВЕ СИСТЕМЫ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫМ ОБУЧЕНИЕМ	255
<b>Попова Е.Н., Максимова С.Ю., Нихаева Т.И.</b> К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МУЗЫКАЛЬНО-ДВИГАТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	257
<b>Рубаева В.П., Баликоева М.И.</b> ПРОЦЕСС СОЦИАЛИЗАЦИИ ЛИЧНОСТИ И ЕЁ ИНТЕГРАЦИИ В МЕЖДУНАРОДНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО	260
<b>Савва Л.И., Чупрова Е.А.</b> ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОСТИ МАГИСТРОВ	263
<b>Сазонова Д.С., Воденникова М.Б.</b> ЗАРУБЕЖНЫЕ СИСТЕМЫ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИХ ОСБЕННОСТИ	266
<b>Сивцева А.С., Тарасов А.Е.</b> ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ В СЕВЕРНОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ) РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	269

---

<b>Тахтобина А.В.</b> СПЕЦИФИКА ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ У СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОФИЛЮ ЛОГОПЕДИЯ	274
<b>Тахтобина А.В.</b> ВЫЯВЛЕНИЕ УРОВНЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ У СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОФИЛЮ ЛОГОПЕДИЯ	276
<b>Ольнова И.В., Шивринская С.Е.</b> ПРОГРАММНО-НОРМАТИВНЫЕ ОСНОВЫ «ШКОЛЫ МЯЧА» КАК ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕУЧЕБНОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ	279
<b>Юревич С.Н., Махмутова Л.М.</b> К АКТУАЛЬНОСТИ ПРОБЛЕМЫ САМООБРАЗОВАНИЯ ПЕДАГОГОВ ДОУ	285
<b>Юревич С.Н., Москвитина Е.П.</b> СЕМЕЙНЫЕ ТРАДИЦИИ КАК СРЕДСТВО ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОГО ВОСПИТАНИЯ ДОШКОЛЬНИКОВ	287
<b>Яковлева Р.М.</b> ВЛИЯНИЕ КУЛЬТУРНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ТУРИЗМА НА ФОРМИРОВАНИЕ ГАРМОНИЧНО РАЗВИТОЙ ЛИЧНОСТИ	289

#### ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

<b>Фёдорова А. В., Яшина Т. А.</b> АНАЛИТИКА И СИСТЕМАТИКА ФЕНОМЕНА КОРРУПЦИИ: ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВОЙ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ АСПЕКТЫ	292
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

#### КУЛЬТУРОЛОГИЯ

<b>Буряк Н.Ю., Жданкина Ю.С.</b> ПРОБЛЕМЫ ИСЧЕЗНОВЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ ЯЗЫКОВ И КУЛЬТУР	296
-----------------------------------------------------------------------------------------	-----

УДК 007

А.И. Аристова

Аспирант кафедры «Прикладная информатика»

ФГБОУ ВПО "Астраханский государственный технический университет»

г. Астрахань, Российская Федерация

## УПРАВЛЕНИЕ ФИНАНСОВЫМ ПОТОКОМ В БЮДЖЕТНОМ УЧРЕЖДЕНИИ

## Аннотация

В данной статье приведена формула ассигнования сферы здравоохранения в субъекте с различных сторон и составляющих. Представлено условие баланса связи показателей денежного потока медицинской организации

## Ключевые слова

Бюджетное учреждение, финансовый поток, суммарные ассигнования.

Большую роль в управлении финансовыми потоками в бюджетном учреждении играет заявочная потребность в чем-либо, которые определяют нужные денежные ресурсы для обеспечения деятельности учреждений здравоохранения на базе сметных калькуляций. Такая заявочная потребность является по сути суммированием заявок медицинских учреждений, выстроенных в соответствии со сложившимся в прошлом периоде уровнем затрат и нормативом расхода в расчете на одного пациента, на один койко-день и на одно посещение врача. Так как заявочная потребность удовлетворяется с использованием так бюджетных ассигнований, так и других источников, например, как страховые фонды, доходы на коммерческой основе, благотворительные взносы, то, следовательно, и бюджетные ассигнования регионального и федерального уровня определяется по нижеследующей формуле (1):

$$Ca = O(gpz) - G(ofbooms) - G(ofbodms) - G(dbooy) - G(obv) - O(gfdi), (1)$$

где  $Ca$  – суммарные ассигнования из федерального и регионального бюджета на сферу здравоохранения,  $O(gpz)$  – общая годовая заявочная потребность на ресурсы для субсидирования медицинских учреждений бюджетной сферы,  $G(ofbooms)$  – общий объем финансирования бюджетных учреждений за годовой период за счет обязательного медицинского страхования,  $G(ofbodms)$  – общий объем финансирования бюджетных учреждений за годовой период за счет дополнительного медицинского страхования,  $G(dbooy)$  – доход бюджетных учреждений за годовой период, получаемый за счет оплаты услуг,  $G(obv)$  – объем благотворительных взносов за годовой период на счет бюджетных медицинских учреждений,  $O(gfdi)$  – объем дополнительных источников финансирования медицинских бюджетных учреждений за год.

Данный вычисленный объем суммарных ассигнований, основанный на заявках в ресурсной потребности сравнивают с настоящей возможностью выделить необходимые средства из местного и федерального бюджетов, который определяется с помощью уровня плановых доходов бюджета и их доли, выделяемой на нужды здравоохранения. При этом необходимо выполнения условия, что суммарные ассигнования ( $Ca$ ) должны быть не меньше произведения суммы планируемых доходов бюджета (Спдб) и доли доходов бюджета, которая выделяется на расходы сферы здравоохранения ( $Ddb$ ). Естественно в том случае, если такое условие не выполняется, то необходимо уменьшить заявочные потребности на денежные ресурсы или увеличить долю доходов бюджета, которая расходуется на сферу здравоохранения или же найти дополнительные источники финансовых средств для удовлетворения всей потребности в период. Выполнение данного условия должно также распространяться и на консолидированный бюджет (объединение федерального и территориального бюджета), так и для каждого бюджета по отдельности. Другими словами, нужно соблюдение условия, где общие бюджетные ассигнования складываются из трех показателей (2).

$$Ca = Caf + Cap + Cam, \text{ где } (2)$$

$Ca$  – общие суммарные бюджетные ассигнования на сферу здравоохранения (в рамках какой-либо территории);  $Ca_f$  – ассигнования федерального бюджета;  $Ca_p$  – ассигнования из бюджета субъекта;  $Ca_m$  – ассигнования из местных бюджетов.

Данная процедура формирования финансовых ресурсов бюджета в сфере здравоохранения построена по схеме суммирования сметных затрат, т.е. сведения всех заявочных потребностей медицинских организаций в расходы региона. При этом все бюджетные ассигнования на сферу здравоохранения формируются исходя из свода по территориальному признаку. Но возможно и определение сначала общей величины бюджетных ассигнований, которая потом распределяется по субъектам, медицинским учреждениям в разрезе их потребности в каких-либо ресурсах. А суммарная величина рассчитывается по формуле (3):

$$Ca = Drb \times Q \times n, \text{ где} \quad (3)$$

$Ca$  – общие бюджетные ассигнования на сферу здравоохранения внутри страны;  $Drb$  – доля всех расходов бюджета на здравоохранения;  $Q$  – население заданной территории;  $n$  – средний норматив годовых затрат на охрану здоровья исходя из расчета на одну единицу (на одного человека).

При расчете данной величины государство может принять эти величины либо достаточными, либо избыточными, либо наоборот недостаточными исходя из доходов бюджета и текущих проблем в области здравоохранения страны, решение которых зависит от объемов бюджетного финансирования. Далее происходит распределение бюджета по региону, медицинским организациям в зависимости от необходимости в развитии медицинских учреждениях. В учет входит не только количество жителей на той или иной территории, но и уровень заболеваемости, оснащенность учреждений медицинской сферы, потребность в повышении заработной платы персоналу, строительство, ремонт, тем самым и определяется в какой мере расходы на здравоохранение бюджетного характера. Обеспечение сбалансированности формирования отдельных видов денежных потоков, ориентированная на баланс по всем видам деятельности и по всем «центрам ответственности». В ходе этого должно выполняться условие балансовой связи показателей денежного потока (4):

$$\sum Dan + \sum Pds = \sum Rds + \sum Dak, \text{ где} \quad (4)$$

$\sum Dan$  – общая сумма денежных активов по состоянию на начало периода;

$\sum Pds$  – общая сумма поступления денежных средств;

$\sum Rds$  – общая сумма расходования денежных средств;

$\sum Dak$  – общая сумма денежных активов на конец периода.

Баланс некоторых типов денежных потоков осуществляется по ходу текущего функционирования предприятия, которые могут постоянно меняться, улучшаться, опираясь на состояние страны в целом.

#### Список использованной литературы:

1. Аристова А.И. Современные проблемы развития управления инновационной политики в системе здравоохранения РФ // Материалы Пятой всероссийской научно-практической конференции Наука, Образование, Инновации: пути развития. ФГБОУ ВПО «Камчат ГТУ», 2014 г. часть 2, С. 103 - 105.
2. Квятковский К.И., Шуршев В.Ф. Проектирование информационных систем для органов государственной власти//Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика. 2011. № 1. С. 172-176.
3. Шуршев В. Ф. Исследование алгоритма комплексного эволюционного метода, применяемого в компьютерной системе поддержки принятия решения о выборе состава холодильных агентов, с помощью вычислительных экспериментов / В. Ф. Шуршев, Н. В. Демич // Вестн. Астрахан. гос. техн. ун-та. – 2006. – № 1 (30). – С. 141–146
4. Шуршев В. Ф., Ганюкова Н. П. Опережающее управление социально-экономическими системами корпоративного типа//Вестник Астраханского государственного технического университета. Сер. Управление, вычислительная техника и информатика. 2010. № 1. С. 23-37.

© Аристова А.И., 2015

Ю.С. Афанасьева

Студент магистр

Архитектурно-строительный институт

Кафедра «Городское строительство и хозяйство»

Тольяттинский государственный университет

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МОМЕНТА  $M_{cr}$  ПО СУЩЕСТВУЮЩИМ НОРМАМ

## Аннотация:

Момент образования трещин согласно действующим нормативным документам определяется с некоторыми различиями. В данной статье сравниваются расчетные и опытные данные образцов бетона на сжатие по разным методикам.

## Ключевые слова:

Момент образования трещин, расчетное сопротивление бетона сжатию, неупругие деформации.

Согласно действующим нормативным документам [1] момент образования трещин  $M_{cr}$  при действии изгибающего момента определяется единообразно по формуле

$$M_{cr} = R_{bt,ser} W, \quad (1)$$

где  $R_{bt,ser}$  - расчетное сопротивление бетона растяжению для предельных состояний второй группы.

Момент образования трещин в соответствии с СП 52-101-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции» определяется без учета неупругих деформаций растянутого бетона как для сплошного упругого тела. В отличие от СП в СНиП 2.03.01-84 момент определяется из следующих положений: сечения при изгибе остаются плоскими; в бетоне растянутой зоны развиваются неупругие деформации и коэффициент  $\lambda_{bt}=0,5$ , эпюра нормальных напряжений прямоугольная; в бетоне сжатой зоны деформации только упругие и коэффициент  $\lambda_b=1$ , эпюра нормальных напряжений треугольная (рис. 1) при

$$k = \frac{\sigma_b}{R_{bt,ser}} < 0,7 \quad [2].$$

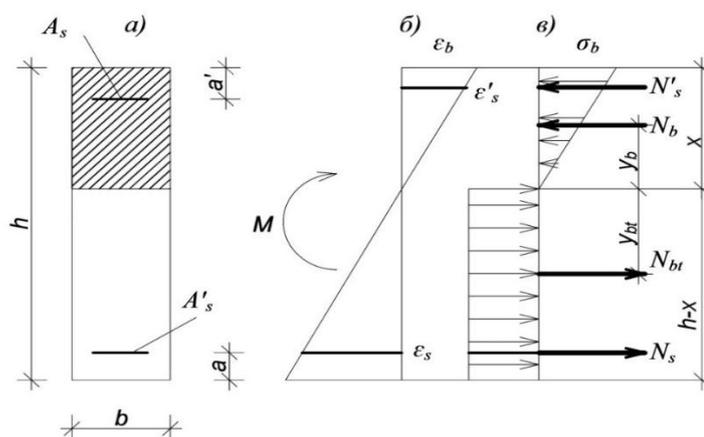


Рисунок 1 – К определению трещиностойкости изгибаемых элементов а – сечение элементов; б – по СП 52-101-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции»; в – при упругой работы бетона сжатой зоны.

Момент внутренних усилий  $M_{cr}$  определяется относительно оси приложения усилия в бетоне сжатой зоны  $N_b$ . [2]

Для экспериментальных исследований были использованы элементы балочного типа, нагружение которых выполнялось по однопролетной двух опорной схеме с приложением двух равных сосредоточенным

сил в пролете [3]. В качестве рабочей продольной арматуры применялась арматура класса А400, бетон класса В22,5. В результате испытаний образцов по методике [4] была составлена таблица 1, где  $A's$ ,  $A_s$  – площадь армирования поперечного сечения образца сжатой и растянутой зоны соответственно,  $\mu'$  и  $\mu$  – процент армирования площади поперечного сечения образца сжатой и растянутой арматурой соответственно.

На основании выполненных экспериментальных и теоретических исследований можно сделать вывод, что результаты расчета по СНиП и СП различны. Главная причина отличия методик заключается в определении момента сопротивления. По СП момент сопротивления определяется через расстояние от наиболее растянутого волокна бетона до центра тяжести приведенного поперечного сечения элемента, когда по СНиП через высоту сжатой зоны сечения.

Таблица 1

Расчетные и опытные данные образцов, их основные характеристики

№ балки	h, см	b, см	$A_s$ , см <sup>2</sup>	$A's$ , см <sup>2</sup>	$\mu$ , %	$\mu'$ , %	$R_{bt}$ , МПа	$M_{\text{теор по СНиП}}$ , кН*м	$M_{\text{теор по СП}}$ , кН*м	$M_{\text{теор по опыту}}$ , кН*м
Б-1	20,4	12,0	1,01	1,01	0,47	0,47	1,5	2.680	2.671	2.685
Б-2	20,2	11,8	1,01	0	0,48	0	1,5	2.390	2.409	2.399
Б-3	20,2	12,0	2,26	1,01	1,13	0,50	1,5	2.630	2.652	2.624
Б-4	16	10	1,131	0	0,7	0	2,6	2.360	2.343	2.356
Б-5	16	10	1,539	0	1,0	0	2,6	2.499	2.487	2.498
Б-6	16	10	2,011	0	1,3	0	2,6	2.680	2.653	2.671
Б-7	16	10	1,131	2,011	0,7	1,3	2,6	2.580	2.567	2.575
Б-8	16	10	1,539	1,539	1,0	1,0	2,6	2.595	2.588	2.591

#### Список использованной литературы:

1. СП 52-101-2003 Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры. – ГУП НИИЖБ, ФГУП ЦПП, 2004. – 53 с.
2. СНиП 2.03.01-84\* Бетонные и железобетонные конструкции. – НИИЖБ Госстроя СССР, 1984.
3. Ерышев В.А., Гошин Д.С., Латышев Д.И. Расчетная модель определения остаточных деформаций изгибаемых железобетонных элементов при разгрузке // Известия КГАСУ, 2009, №1. – С. 85-91.
4. Нугужинов Ж.С. Деформации и ширина раскрытия трещин изгибаемых железобетонных элементов при многократно повторных нагружениях. // Дис. Кафедра техн. наук. – М., 1986. – 198 с.

© Афанасьева Ю.С. 2015

УДК 624.012.45.04

Ю.С. Афанасьева

Студент магистр

Архитектурно-строительный институт

Кафедра «Городское строительство и хозяйство»

Тольяттинский государственный университет

г. Тольятти, Российская Федерация

## НЕКОТОРЫЕ СВОЙСТВА ЯЧЕЙСТЫХ БЕТОНОВ

### Аннотация

Строительство жилых и общественных зданий из газобетона набирает популярность. В данной статье проведен анализ эффективности применения новых материалов строительства.

### Ключевые слова

Ячеистый бетон, теплопроводность, несущая способность, марки газобетона.

Использование ячеистых бетонов в строительстве становится всё более популярным по новым нормам теплосоппротивления конструкций зданий, прописанных в СП 50.13330.2012 Актуализированная редакция от 2012 года. (взамен СНиП II-3-79. "Строительная теплотехника").

Производители говорят нам о необыкновенных свойствах этого материала. Рассмотрим некоторые свойства бетонов и проанализируем на практике. По назначению бетоны подразделяют на: конструкционные; конструкционно-теплоизоляционные; теплоизоляционный [1, стр. 1]. По плотности газобетон подразделяется на: теплоизоляционный (марки D300-D500), конструкционно-теплоизоляционный (марки D500-D900), конструкционный (марки D1000-D 1200).

Несущая способность. Чтобы плиты перекрытия не срезали стены из газобетонных блоков, в местах опирания плит перекрытия и иных нагружаемых элементах здания делается в идеальном варианте специальный железобетонный армопояс. При этом эти нагружаемые элементы здания являются мостиками холода. Газобетон является достаточно хрупким материалом. У него невысокая прочность на изгиб. Поэтому для кладки из газобетонных блоков необходим монолитный ленточный фундамент, что в настоящее время технологически позволить себе могут не все строительные фирмы. Дополнительные проблемы возникают при необходимости закрепления на газобетонной кладке каких-либо массивных конструкций. Обычный крепёж для крепления в газобетон не подходит. Необходим специальный, а следовательно с повышенной стоимостью, рассчитанный на хрупкую и пористую структуру крепёж. В основном это химические капсулы и специальные вкручиваемые дюбели специальной конструкции.

Высокие теплоизоляционные свойства. По уверениям производителей, на основании современных норм теплопроводности достаточно для средней полосы (пример Москвы и области,  $R_{req}=3,15$ ) толщины всего в 380 миллиметров. Для расчёта существуют нормы и методики. На основании [2, стр. 42] расчёт для Москвы и области ( $R_{req} = 3,15$ ) допускает «предельно допустимое приращение расчетного массового отношения влаги до 12% (условия В)», что в свою очередь снижает теплопроводность газобетона (вычисляем данные марки D500 по линейной интерполяции между марками 400 и 600) до 0,21. Теперь, используя данные по влажности, вычисляем толщину стен: 1 вариант (минимальный) – 535 мм, 2 вариант (в соответствии со строительными нормами) - 662 мм. В большинстве случаев блоки кладут на классический цементно-песчаный раствор, что в свою очередь на 25% ухудшает теплосоппротивление кладки. В случае, если блоки всё же кладутся на рекомендуемый специальный тонкослойный (3-5 мм) клеевой раствор, то теплопотери возрастают примерно на 10%. После учёта кладочных швов получаем следующую толщину стен: 1 вариант – 588 мм, 2 вариант – 827 мм. Но в кладке из ячеистых блоков присутствуют ещё одни «мостики холода» в виде перемычек, подушек, армопоясов. В итоге мы получаем окончательную толщину стен: В самом минимальном 1 варианте толщина получается 647 мм, В самом максимальном 2 варианте толщина стены составляет 1075 мм.

Высокая морозостойкость и паропроницаемость. Способность газобетона сильно абсорбировать влагу, чем резко снижаются теплотехнические характеристики, возникает деформация, которая портит отделку. Чтобы избежать этого явления необходим дорогостоящий комплекс инженерно-обоснованных мероприятий по защите газобетона от переувлажнения. Не рекомендуется использовать газобетон во влажных и мокрых помещениях. Отсюда логически вытекает, что открытое использование на фасаде также не рекомендуется. Оптимальной плотностью для использования в качестве конструкционно-теплоизоляционного материала является плотность D500, у которой показатели морозостойкости не превышают 25 циклов, при необходимых для фасадной отделки 50 циклах. Итак, высокая морозостойкость достигается исключительно в плотных газобетонах, которые являются уже конструкционными, а не теплоизоляционными [3].

Остаточная свободная известь в кладке способствует ускоренной коррозии металлических включений (арматура, трубопровод, перемычки, каркас).

#### **Список использованной литературы:**

1. ГОСТ 25485-89 Бетоны ячеистые - ИПК Издательство стандартов - Москва, 2003. - 14 с.
2. СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий - Минрегион РФ. - Москва: Технорматив, 2014. - 68 с.
3. <http://www.wdvs.ru/statyi-gennadia-emelyanova/o-chem-molchat-prodavcy-gazobetona.html>

© Афанасьева Ю.С. 2015

**В.И. Беспалов**

Д.т.н., профессор,

**О.С. Гурова**

К.т.н., доцент

Ростовский государственный строительный  
университет, г. Ростов-на-Дону, РФ

## **ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕНЫ ДЛЯ ПЫЛЕПОДАВЛЕНИЯ НА КОНВЕЙЕРНЫХ ЛИНИЯХ ПРЕДПРИЯТИЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ИНДУСТРИИ**

### **Аннотация**

В статье для ленточных транспортёров предприятий строительной индустрии предложено использовать технологию применения пены для пылеподавления как наиболее эффективную и не оказывающую влияния на параметры производственно-технологического процесса изготовления железобетонных изделий и конструкций.

### **Ключевые слова**

Пылеподавление, обеспыливание воздуха, ленточные транспортеры, пенный способ.

Одним из основных видов технологического оборудования предприятий строительной индустрии являются конвейерные линии, к которым в большинстве случаев относятся ленточные транспортеры, которые, в свою очередь, являются неотъемлемым технологическим элементом бетоносмесительных участков (БСУ) заводов по изготовлению железобетонных изделий и конструкций (ЖБИиК). В рабочей зоне ленточных транспортеров наблюдается интенсивное образование и выделение пыли.

В настоящее время для пылеподавления на участках ленточных транспортёров предприятий строительной индустрии разработаны и широко применяются различные методы, из которых наибольшей эффективностью обладает гидродинамический метод, который может быть реализован следующими способами [1,2]: предварительным безнапорным увлажнением; низконапорным орошением при давлении орошающей жидкости от 0,2 до 2,0 МПа; высоконапорным орошением при давлении орошающей жидкости от 7,0 до 15,0 МПа; пневмогидроорошением.

Реализация упомянутых способов гидрообеспыливания в большинстве случаев практического применения приводит к значительному переувлажнению обеспыливаемого технологического сырья, что недопустимо в соответствии с технологическими регламентами. Кроме того, транспортировка сыпучих материалов как одна из основных технологических операций, выделяющих большое количество пыли, в то же время характеризуется ограничениями влажности транспортируемого сырья, что допускает минимальный расход жидкости на единицу объёма этого сырья. Именно поэтому для обеспыливания воздушной среды при эксплуатации ленточных транспортёров необходимо использовать такие способы гидрообеспыливания, которые характеризуются ограниченным расходом жидкости. К числу способов реализации гидродинамического метода, характеризующихся наименьшим расходом жидкости, относят [3] пневмогидроорошение и пенный способ борьбы с пылью, при котором достигается наибольшая степень диспергирования.

Проведённый анализ условий и особенностей эксплуатации ленточных транспортёров БСУ заводов ЖБИиК, а также технологических требований, предъявляемых к транспортируемым инертным материалам (песку и щебню), позволил установить, что:

- относительная влажность песка и щебня строго ограничена (от 3,5% до 7,5%), что не допускает переувлажнения сырья;
- помещения галерей, в которых размещены ленточные транспортеры БСУ, относятся к категории взрывопожароопасности «Д»;

- наличие источников электрического тока, электрооборудования, электропроводки, металлических конструкций основных элементов галерей, а также самих ленточных транспортёров, определяют повышенные требования электробезопасности;

- металлические конструкции основных элементов галерей, а также самих ленточных транспортёров в условиях повышенной влажности активно подвержены воздействию коррозии;

- пространство галерей, в которых размещены ленточные конвейеры, является весьма ограниченным, что практически исключает возможность установки в них дополнительного оборудования (например, вытяжных зонтов, сдуво-всасывающих насадок различной конфигурации, воздухопроводов, вентиляторов, насосов, компрессоров, различных ёмкостей и т.п.);

- ленточные транспортёры БСУ относятся к достаточно протяжённым источникам выделения пылевых частиц в воздушную среду, причём этот процесс выделения пыли наблюдается по всей поверхности ленты.

Из перечисленных двух способов минимальным расходом жидкости характеризуется пенный способ борьбы с пылью, обеспечивающий при незначительных расходах жидкости большую поверхность межфазного взаимодействия жидкости и пылевых частиц. Увеличение этой поверхности, а также времени взаимодействия пены с пылевыми частицами позволяет существенно повысить эффективность обеспыливания при значительном снижении расхода орошающей жидкости на единицу транспортируемого сырья, что бесспорно является, одним из основных преимуществ пенного способа обеспыливания, к числу которых также относится возможность его применения в условиях отрицательных температур воздушной среды. Кроме того, результаты экспериментальных исследований, представленные в работах [3], позволили также выявить ряд преимуществ пенного способа:

- незначительный расход воды, в 1,5 - 5 раз меньший, чем при орошении;

- незначительное повышение влажности воздушной среды и технологического сырья (пылящей поверхности);

- высокая эффективность пылеподавления, особенно мелкодисперсных фракций пыли, наиболее пневмокониозоопасных.

Однако перечисленные преимущества пенного способа борьбы с пылью могут быть реализованы в полной мере только в случае обеспечения его оптимальных технологически (рабочих) параметров. Эффективность процесса обеспыливания пеной во многом зависит от ряда условий: типа источника пылеобразования, его геометрических характеристик, интенсивности пылевыделения и других, а также технологических характеристик пеногенераторных установок.

Сопоставление перечисленных выше производственно-технологических требований, особенностей эксплуатации ленточных транспортёров с возможностями и соответствующими особенностями эксплуатации различных технологий реализации системы борьбы с промышленной пылью (СБПП) позволило нам заключить, что в наибольшей степени для обеспыливания воздуха рабочих зон ленточных транспортёров и воздушного бассейна прилегающих к предприятиям строительной индустрии городских территорий наиболее приемлема технология реализации СБПП, основанная на использовании гидродинамического метода с применением пены (пенным способом).

#### **Список использованной литературы:**

1. Журавлев В.П., Цыгура А.А. Комплексное обеспыливание промышленных предприятий. – Ростов-на-Дону, 1994.-226с.
2. Саранчук В.И., Качан В.Н., Рекун В.В. Физико-химические основы гидрообеспыливания и предупреждения взрывов угольной пыли [Текст] / В.И. Саранчук, В.Н. Качан, В.В. Рекун.– Киев: Наук. думка, 1984. – 216 с.
3. Журавлёв В.П., Фихтнер В.А. Определение параметров пены для эффективного подавления пыли // В сб. Борьба с силикозом.- Т.12.- М.: Наука, 1986.- С.70-74.

© Беспалов В.И., Гурова О.С., 2015

Д.В. Болдырев

Канд. техн. наук, доцент

С.Д. Ануфриева

Невинномысский технологический институт (филиал)

ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет»

г. Невинномысск, Российская Федерация

## АППРОКСИМАЦИЯ ТЕМПЕРАТУРНОЙ ЗАВИСИМОСТИ ВЯЗКОСТИ ЖИДКОСТИ

### Аннотация

Предложены уравнения температурной зависимости динамической вязкости жидкости. Проверена их апробация на основе данных о вязкости продуктов вторичной переработки Западно-Сибирской нефти и ряда предельных углеводородов в широких диапазонах применения физико-химических свойств и параметров состояния. Полученные результаты подтвердили высокое качество прогнозирования динамической вязкости.

### Ключевые слова

Физико-химические свойства, динамическая вязкость жидкости, температурная зависимость вязкости, эмпирические уравнения.

Интенсификация процессов химической технологии требует достоверной информации о физико-химических свойствах веществ и материалов. Одним из важнейших свойств является динамическая вязкость  $\eta$ , знание которой необходимо для научно обоснованного проектирования теплофизических и гидродинамических объектов.

В настоящее время основным источником данных о вязкости промышленно важных жидкостей является сложный и трудоемкий теплофизический эксперимент, что трудно считать обоснованным в условиях, когда номенклатура производимой продукции лавинообразно расширяется. Теория жидкого состояния также не в состоянии прогнозировать это свойство с приемлемой для практических целей точностью. Актуальным остается создание надежных расчетных методик.

Качество прогнозирования динамической вязкости жидкости во многом определяется достоверностью воспроизведения ее зависимости от абсолютной температуры  $T$ . В [1, с. 9] предложено уравнение

$$\eta = c_1 \cdot \exp\left(\frac{c_2}{T}\right) + c_3 \cdot \exp\left(\frac{c_4}{T}\right), \quad (1)$$

где  $c_i$  – эмпирические коэффициенты. По качеству аппроксимации функции  $\eta(T)$  оно превосходит приводимые в литературе зависимости. Предприняты попытки усовершенствования уравнения (1) путем изменения его формы и числа коэффициентов. Предложены уравнения

$$\eta = c_1 \cdot \exp\left(\frac{c_2}{T}\right) + \frac{c_3}{T} \cdot \exp\left(\frac{c_4}{T}\right), \quad (2)$$

$$\eta = c_1 \cdot \exp\left(\frac{c_2}{T}\right) + c_3 \cdot \exp\left(\frac{c_4}{T + c_5}\right), \quad (3)$$

$$\eta = c_1 \cdot \exp\left(\frac{c_2}{T}\right) + c_3 \cdot \exp\left(\frac{c_4 \cdot T + c_5}{T + c_6}\right). \quad (4)$$

Для оценки показателей качества уравнений использованы данные [1, с. 6-7] о вязкости продуктов вторичной переработки Западносибирской нефти в интервале температур от 20°C до 300°C при псевдокритическом давлении. Погрешность опытных данных составляет 2%. Мольная масса образцов изменяется от 110 до 455, среднеобъемная температура кипения – от 120,0°C до 499,4°C. Анализ состава нефтепродуктов показывает, что в них в различной пропорции присутствуют углеводороды парафиновой,

нафтеновой и ароматической групп.

Использованы также данные [2, с. 11; 3, с. 10; 4, с. 18; 5, с. 22-23] о вязкости нормальных алканов от  $C_5$  до  $C_{20}$  в интервале температур от  $-125^\circ\text{C}$  до  $250^\circ\text{C}$  при критическом давлении. Погрешность опытных данных составляет 1-2%. Молярная масса углеводородов изменяется от 72,2 до 282,6, нормальная температура кипения – от  $36,1^\circ\text{C}$  до  $343,9^\circ\text{C}$ .

Широкие диапазоны изменения физико-химических свойств образцов, их разнообразный углеводородный состав и широкая область исследования вязкости говорят о представительности выборки данных.

Эмпирические коэффициенты  $C$  находились методом наименьших квадратов (МНК) [6, с. 92] из условия

$$Q(C) = \frac{1}{2} \cdot R(C)^T \cdot W \cdot R(C) \rightarrow \min, \quad (5)$$

где  $Q$  – функция невязки,  $R$  – вектор невязок,  $W$  – матрица весов измерений. Так как погрешность всех измерений вязкости одинакова, матрица  $W$  считалась единичной. Так как в исследованном интервале температур вязкость образцов изменяется на один-два порядка, для минимизации суммарной относительной погрешности аппроксимации элементы вектора  $R$  находились по формуле

$$r_i(C) = \frac{F(T_i, C) - \eta_i}{\eta_i}, \quad (6)$$

где  $T_i$  и  $\eta_i$  – экспериментальные значения температуры и вязкости,  $F$  – величина, рассчитываемая по формулам (1)-(3).

Из-за существенной нелинейности функции  $\eta(T)$  задача МНК сведена к задаче минимизации функции  $\eta(T)$  по параметру  $C$  [7, с. 361] квазиньютоновским алгоритмом DFP [8, с. 122], дополненным процедурой предварительной локализации экстремума в изменяющемся направлении. Алгоритм поиска минимума функции (4) приведен в [9, с. 25-26].

Погрешности расчета вязкости по формулам (1-4) приведены в таблице 1. Их анализ показывает, что средняя погрешность аппроксимации не превышает погрешности эксперимента. Наибольшие значения погрешности приходятся на область высоких температур и малых значений вязкости. Сравнение показателей из таблицы 1 позволяет сделать вывод о более высоком качестве уравнения (2). Увеличение числа эмпирических коэффициентов в уравнениях (3) и (4) существенного эффекта не дает.

Таблица 1

Показатели качества описания температурной зависимости вязкости уравнениями (1-4)

Уравнение	Нефтепродукты		Нормальные алканы	
	$\delta_{\text{ср}}, \%$	$\delta_{\text{макс}}, \%$	$\delta_{\text{ср}}, \%$	$\delta_{\text{макс}}, \%$
(1)	0,56	3,67	1,17	9,18
(2)	0,56	3,68	1,02	-4,77
(3)	1,26	-3,37	0,51	-2,53
(4)	0,47	3,74	0,39	-2,53

Рассмотрены также следующие модификации уравнений (1-4)

$$\ln \eta = c_1 \cdot \exp\left(\frac{c_2}{T}\right) + c_3 \cdot \exp\left(\frac{c_4}{T}\right), \quad (7)$$

$$\ln \eta = c_1 \cdot \exp\left(\frac{c_2}{T}\right) + \frac{c_3}{T} \cdot \exp\left(\frac{c_4}{T}\right). \quad (8)$$

$$\ln \eta = c_1 \cdot \exp\left(\frac{c_2}{T}\right) + c_3 \cdot \exp\left(\frac{c_4}{T + c_5}\right), \quad (9)$$

$$\ln \eta = c_1 \cdot \exp\left(\frac{c_2}{T}\right) + c_3 \cdot \exp\left(\frac{c_4 \cdot T + c_5}{T + c_6}\right). \quad (10)$$

Показатели точности расчета вязкости по формулам (7-10) приведены в таблице 2. Их сравнительный анализ подтверждает сделанные выше выводы о качестве уравнений. Сглаживание кривой  $\eta(T)$  логарифмированием не приводит к заметному повышению качества аппроксимации, к тому же формулы (7-10) теряют физический смысл. Их рекомендуется использовать только в качестве интерполяционных.

Таблица 2

Показатели качества описания температурной зависимости вязкости уравнениями (7-10)

Уравнение	Нефтепродукты		Нормальные алканы	
	$\delta_{\text{ср}}, \%$	$\delta_{\text{макс}}, \%$	$\delta_{\text{ср}}, \%$	$\delta_{\text{макс}}, \%$
(7)	0,76	-4,36	1,82	9,14
(8)	0,51	3,68	0,58	-3,11
(9)	0,54	2,90	0,60	-3,29
(10)	0,35	2,62	0,52	2,93

По итогам исследований можно сделать следующие выводы:

1) уравнения, представляющие собой комбинацию двух экспоненциальных функций, являются достаточно надежными. Средняя погрешность аппроксимации ими зависимости  $\eta(T)$  не превосходит погрешности эксперимента. Наиболее качественным признано уравнение (2);

2) уравнения, содержащие четыре эмпирических коэффициента, являются достаточно надежными. Их усложнение путем увеличения числа коэффициентов не приводит к повышению качества аппроксимации зависимости  $\eta(T)$  и не может быть признано оправданным;

3) логарифмирование левой части уравнений не приводит к повышению качества аппроксимации зависимости  $\eta(T)$  и (с учетом потери ими физического смысла) не может быть признано оправданным.

#### Список использованной литературы:

1. Болдырев Д.В. Экспериментальное исследование и разработка методов расчета вязкости продуктов вторичной переработки Западно-Сибирской нефти : автореферат дис. ... канд. техн. наук : 01.04.14. / Грозненский нефтяной ин-т им. М.Д. Миллионщикова. – Москва, 1995. – 18 с.
2. Присяжнюк С.И. Экспериментальное исследование и таблицы коэффициента динамической вязкости нормального пентана в интервале температур 150-650К и давлений 0,1-60 МПа : автореферат дис. ... канд. техн. наук : 01.04.14. / Моск. энерг. ин-т. – Москва, 1989. – 19 с.
3. Родченко С.И. Теплофизические исследования динамической вязкости n-алканов : автореферат дис. ... канд. техн. наук : 01.04.14. / Воронеж. гос. техн. ун-т. – Воронеж, 2002. – 16 с.
4. Бадалян А.Г. Плотность и вязкость n-октана от тройной точки до температур термических превращений : автореферат дис. ... кандидата технических наук : автореферат дис. ... канд. техн. наук : 05.14.05. / Азербайджанский ин-т нефти и химии им. М. Азизбекова. – Баку, 1987. – 24 с.
5. Керамиди А.С. Экспериментальное исследование коэффициента динамической вязкости жидких парафиновых углеводородов и нефтепродуктов : автореферат дис. ... канд. техн. наук : 05.14.05. / Одесский технологический ин-т холодильной промышленности. – Одесса, 1972. – 24 с.
6. Лоусон Ч., Хенсон Р. Численное решение задач метода наименьших квадратов : пер с. англ. – М. : Наука, 1986. – 232 с. : ил.
7. Гилл Ф., Мюррей У., Райт М. Практическая оптимизация : пер с. англ. – М : Мир, 1985. – 509 с. : ил.
8. Химмельблау Д. Прикладное нелинейное программирование : пер с. англ. – М. : Мир, 1975. – 536 с. : ил.
9. Болдырев Д.В. Об одном подходе к многомерной нелинейной оптимизации // Материалы XL научно-технической конференции по итогам работы профессорско-преподавательского состава СевКавГТУ за 2010 год. Том 1. Естественные и точные науки. Технические и прикладные науки. – Ставрополь: изд-во СевКавГТУ, 2011. – С. 25-26.

© Болдырев Д.В., Ануфриева С.Д., 2015

**Е.С.Борисова**

студент 3 курса кафедры химии

Факультет стандартизации, химии и биотехнологии

Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова

г. Магнитогорск, Российская Федерация

**ПРОБЛЕМА УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ УПАКОВКИ****Аннотация**

В работе рассмотрена проблема вторичной переработки отходов упаковки Tetra Pak без предварительного разделения на отдельные компоненты. Определены физико-механические показатели полученных композитов. Для повышения плотности и прочностных свойств композитов на основе упаковки Tetra Pak предложено введение в суспензию поливинилацетатного клея (ПВА) и применение горячего прессования. Спланирован и реализован полный факторный эксперимент и получено адекватное уравнение регрессии.

**Ключевые слова**

Упаковка Tetra Pak, утилизация, композиты, плотность, ПВА, горячее прессование, предел прочности при растяжении.

Ежегодно в нашей стране образуется около 160 млн. м<sup>3</sup> твердых бытовых отходов (ТБО) [1]. В мировой практике известны два пути решения проблемы ТБО: уничтожение (захоронение, сжигание) и полезное использование (утилизация). В настоящее время в РФ 90 % отходов идет на захоронение. Доля сжигания ТБО в РФ составляет 2 %. Основным преимуществом сжигания ТБО является сокращение объемов отходов более чем в 10 раз, а массы – в 3 раза. Однако для этого требуются дорогостоящие мусоросжигательные установки, которые должны быть снабжены надежными системами газоочистки.

Половину ТБО составляет упаковка (пластик, бумага, картон, стекло, алюминий, жесть, композиционные материалы). До 40-50 %, а в отдельных случаях и до 100 % отходы упаковки представляют собой ценное вторичное сырье, которое после сортировки и последующей переработки может быть снова вовлечено в хозяйственный оборот в виде товаров народного потребления. Поэтому решение проблемы ТБО связано с созданием и внедрением механизированных процессов их переработки, предусматривающих извлечение ценных компонентов и их последующее использование в качестве вторичного сырья. В нашей стране из всего объема ТБО только 3 % идет на переработку.

В настоящее время все более широкое применение находят комбинированные упаковочные материалы типа Tetra Pak, в состав которого входит около 75 % высококачественного картона, 20 % полиэтилена (ПЭ), 5 % алюминия [2]. В мире ежегодно перерабатывается более 25 млрд. использованных упаковок. Большинство способов переработки основано на разделении сложного комбинированного материала на отдельные компоненты: целлюлозное волокно и полиалюминиевую смесь (смесь алюминиевой фольги и полиэтилена). Наиболее простым и наименее затратным решением проблемы утилизации отходов упаковки Tetra Pak является совместная переработка всех компонентов этого комбинированного материала [4, 5].

Процесс вторичной переработки отходов упаковки Tetra Pak без их предварительного разделения на отдельные компоненты состоит из нескольких этапов: измельчение упаковки Tetra Pak, получение суспензии (пульпы), фильтрование и прессование.

Однако, для композитов из отходов Tetra Pak характерна более рыхлая структура по сравнению с образцами из упаковочного картона: толщина образца больше, а плотность соответственно меньше (табл.).

Предел прочности при растяжении композитов из отходов Tetra Pak в 3,8 раза меньше, чем для картона [5]. Это свидетельствует о плохом сцеплении разнородных частиц измельченного комбинированного материала Tetra Pak.

Физико-механические показатели композитов

Образец	Толщина, мм	Плотность, г/см <sup>3</sup>	Предел прочности при растяжении, МПа
Картон	1,14	0,32	1,14
Tetra Pak (без ПВА)	1,17	0,31	0,30
Tetra Pak (3% ПВА, горячее прессование)	0,56	0,79	1,77

Для повышения плотности и прочностных свойств композитов использовали:

- проклейку поливинилацетатной суспензией (клей ПВА), содержание которой варьировали от 2 до 6 %;
- горячее прессование полученных композитов. Прессование композитов проводили при температуре 150°C и усилие 29,7 Н. Время термообработки варьировалось от 10 до 40 секунд.

Температура горячего прессования – 150°C достаточна для расплавления частиц полиэтилена. Расплавленные частицы полиэтилена связывают целлюлозные волокна и частицы алюминиевой фольги с образованием более жесткой матрицы композита. В результате плотность композита увеличивается в 2,5 раза, а предел прочности при растяжении - в 5,9 раза (табл.).

Для установления степени влияния технологических факторов на прочностные свойства компонентов был спланирован и реализован полный факторный эксперимент (ПФЭ) [4]. В качестве базовых значений приняты содержание клея ПВА ( $x_1$ ) - 3 % и время горячего прессования ( $x_2$ ) – 30 с. В ходе проведения ПФЭ получено адекватное результатам исследований следующее уравнение регрессии:

$$\hat{y} = 1,77 + 0,225x_1 - 0,48x_1x_2.$$

Уравнение регрессии адекватно и позволяет судить о том, что на предел прочности при растяжении композитов из отходов Tetra Pak наибольшее влияние оказывает такой фактор как содержание клея ПВА.

Максимальные значения плотности и предела прочности при растяжении достигаются при введении клея ПВА в количестве 3 % и термообработке композита в течение 30 секунд. Это время достаточно для наиболее полного расплавления ПЭ и сцепления целлюлозных волокон без их разрушения. При более длительном времени горячего прессования, вероятно, происходит частичное разрушение целлюлозных волокон с появлением подпалин, а также деструкция клея ПВА.

Таким образом, в работах [3,5] установлена возможность совместной переработки отходов упаковки Tetra Pak без предварительного разделения на отдельные компоненты. Необходимым условием получения композитов с прочностными свойствами на уровне картона является введение ПВА – проклейки в количестве 3 % (масс.) и горячее прессование в течение 30 с. Отходы упаковки Tetra Pak могут перерабатываться на существующем стандартном оборудовании по производству картона, а также литых бумажных изделий с получением различной продукции: тара, плиты, панели и пр.

#### Список использованной литературы:

1. Драчева Д.В. Экологический аспект упаковки // Пищевая промышленность. - 2004.- № 2. - С.24-25.
2. Деркач Я.В. Переработка тары и упаковки из комбинированных материалов // Тара и упаковка – 2004. - № 1.
3. Кремнева А.В. Получение полимерно-бумажных композитов из отходов упаковки / А.В. Кремнева, Л.Г. Коляда, А.П. Пономарев // Современные проблемы науки и образования №2 за 2014г., Издательский Дом «АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ», 2014г. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/116-12900>
4. Коляда Л.Г. Исследование возможности получения композитов из отходов упаковки Tetra Pak / Л.Г. Коляда, А.В. Кремнева, Г.Р. Казакбаева, А.П. Пономарев // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. - 2015. - №4-1. – С. 19-21.
5. Коляда Л.Г. Проблема вторичной переработки отходов упаковки Tetra Pak / Л.Г. Коляда, А.В. Кремнева, А.П. Пономарев, Н.А. Денисюк // Научное обозрение. - 2015. - №10. - С. 160-164.

В.А.Булаев, к.т.н., доцент,  
Российский государственный социальный университет, (РГСУ)  
e-mail: v-bulaev@bk.ru

## СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА С ТЕПЛОУТИЛИЗАТОРОМ КИПЯЩЕГО СЛОЯ

### Аннотация

Рассмотрена методика расчета системы вентиляции с теплоутилизатором кипящего слоя для гребнечесального цеха ОАО «Троицкая камвольная фабрика», находящегося в г. Троицке Московской области.

### Ключевые слова

система вентиляции, теплоутилизатор, кипящий слой, гребнечесальный цех.

Для гребнечесального цеха ОАО «Троицкая камвольная фабрика», находящейся в г. Троицке Московской области сумма теплоступлений от всех источников для теплого периода года будет равна [1,с.128]:

$$\Sigma Q = 489888 + 37600 + 59202 + 57707 + 360\ 000 = 1004397 \text{ кДж/ч.}$$

Цех находится на верхнем этаже, в связи с чем теплотери будут через наружные стены, окна и потолок, при этом избыточное тепло в летнее время составляет:  $\Sigma Q_{\text{п}} = 1025413 \text{ кДж/ч.}$

Количество воздуха, которое необходимо подавать в цех, определим по формуле

$$L_M = \frac{\Sigma Q_{\text{п}}}{(\Delta i_{\text{зала}} - \Delta i_{\text{ген}}) \cdot K_{\text{э}}} = \frac{1025413}{(3,2 - 0,8) \cdot 1,15} = 222916 \text{ кг/ч} \quad (1)$$

или  $182000 \text{ м}^3/\text{ч}$ . Теплотери для холодного времени года составляют  $276204 \text{ кДж/ч}$ , а избыточное тепло в зале в зимнее время составит [3,с.153]

$$\Sigma Q_{\text{п}} = (Q_1 + Q_2 + Q_5 - Q_{\text{пот}}) = 489\ 888 + 37600 + 360\ 000 - 276\ 204 = 611284 \text{ кДж/ч.}$$

Связующий эффект по теплу в этом случае будет равен  $\Delta i_{\text{зала}} = i_{\text{в}} - i_{\text{к}} = 38,9 - 28,9 = 10 \text{ кДж/кг}$ . Учитывая, что нагрев воздуха в вентиляторе равен около  $0,8 \text{ кДж/кг}$ , связующий эффект будет составлять  $\Delta i_{\text{зала}} = 10 - 0,8 = 9,2 \text{ кДж/кг}$ . Производительность установки для кондиционирования воздуха будет равна

$$L_M = \frac{\Sigma Q_{\text{п}}}{\Delta i_{\text{зала}} \cdot K_{\text{э}}} = \frac{611284}{9,2 \cdot 1,15} = 86133 \text{ кг/ч} \quad (2)$$

или  $71184 \text{ м}^3/\text{ч}$  [4,с.23; 5,с.19].

Принимаем к установке кондиционер типа КТ-200 расчетной производительностью  $182000 \text{ м}^3/\text{ч}$  при номинальной производительности  $200000 \text{ м}^3/\text{ч}$ .

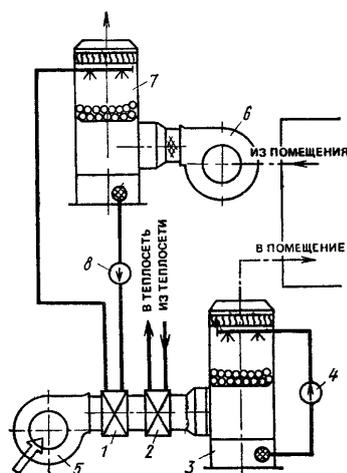


Рисунок 1 – Система вентиляции и кондиционирования воздуха с утилизатором тепла кипящего слоя: 1- теплообменник системы вентиляции и кондиционирования воздуха, 2-теплообменник первого подогрева, 3,7- аппараты кипящего слоя, 4,8-насосы, 5,6-вентиляторы.

Рациональное использование топливно-энергетических ресурсов является одним из основных принципов функционирования современного промышленного производства. Рассчитаем систему вентиляции и кондиционирования воздуха с утилизатором тепла кипящего слоя, представленную на рис.1, для гребнечесального цеха ОАО «Гроицкая камвольная фабрика» [2,с.13]. Система вентиляции с утилизатором тепла работает следующим образом. Подаваемый вентилятором 5 наружный воздух сначала нагревается в теплообменнике 1, а затем догревается в теплообменнике первого подогрева 2 и поступает в аппарат 3, где происходит адиабатное охлаждение и увлажнение приточного воздуха водой, рециркуляция которой осуществляется насосом 4. Удаленный из помещения воздух вентилятором 6 подается в аппарат 7 кипящего слоя, служащий теплоутилизатором. Насос 8 предназначен для циркуляции воды, играющей роль промежуточного теплоносителя. Аппараты с виброкипящим слоем широко применяют в системах оборотного водоснабжения (для охлаждения рециркулирующей воды) в хлебопекарной промышленности.

#### Список использованной литературы:

1. Кочетов О.С., Сажин Б.С. Научные основы создания систем жизнеобеспечения для текстильных производств. М., МГТУ, 2004.–318 с.
2. Кочетов О.С. Патент РФ № 2320933. Система вентиляции с утилизатором тепла. Б.И. № 9 от 27.03.2008г.
3. Кочетов О.С., Гетия И.Г., Гетия С.И., Леонтьева И.Н. Параметры аэродинамического шума вентиляционных систем// Техника и технологии: Пути инновационного развития [Текст]: Сборник научных трудов 4-ой Международной научно-практической конференции (30 июня 2014 г.)/ редкол.:Горохов А.А. (отв.Ред.);Юго-Зап.гос.ун-т.Курск, 2014.–271с., С. 151-156.
4. Кочетов О.С. Система вентиляции с использованием тепла в аппаратах кипящего слоя// Наука и образование XXI века: сборник статей Международной научно-практической конференции (29 августа 2014 г., г.Уфа). – Уфа: Аэтерна, 2014.–146с., С. 22-27.
- 5.Кочетов О.С., Сошенко М.В., Щербakov А.А. Аппарат кипящего слоя для систем вентиляции // Роль науки в развитии общества: сборник статей Международной научно-практической конференции (13 декабря 2014 г., г.Уфа).– Уфа: РИО МЦИИ ОМЕГА САЙНС, 2014.–158 с. С. 18-21.

© Булаев В.А., 2015

УДК 681.7.068

В.Г. Беспрозванных, к.ф.-м.н., доцент

С.В. Зырянов

Факультет прикладной математики и механики

Пермский национальный исследовательский политехнический университет

Г. Пермь, Российская Федерация

## ВЛИЯНИЕ КОРПУСИРОВКИ ВОЛОКОННОЙ БРЭГГОВСКОЙ РЕШЕТКИ НА ТЕМПЕРАТУРНУЮ СТАБИЛЬНОСТЬ ШИРОКОПОЛОСНОГО ИСТОЧНИКА ИЗЛУЧЕНИЯ

### Аннотация

В работе представлено экспериментальное исследование температурной зависимости сдвига брэгговской длины волны волоконных брэгговских решеток различной конструкции, в частности, с учетом фактора их корпусировки. Используемая при этом методика является нечувствительной к оптическим потерям, которые могут возникать в оптическом тракте при проведении опытов, и обеспечивает высокую точность измерений.

### Ключевые слова

Волоконный световод, волоконная брэгговская решетка, брэгговская длина волны, температурная стабильность.

Проблема температурной стабильности лазерных широкополосных источников излучения для волоконно-оптических гироскопов и других систем является актуальной в практических приложениях, связанных с периодическим или постоянным нагревом таких систем. В большинстве случаев стабильность излучения определяется температурной устойчивостью зеркал, в качестве которых выступают chirпированные волоконные брэгговские решётки (ВБР). В этих решетках период модуляции показателя преломления,  $a$ , следовательно, и резонансная брэгговская длина волны  $\lambda_B$ , изменяется вдоль длины волокна, в результате, в отличие от однородных ВБР, они могут иметь очень широкий спектр отражения, а вносимая ими дисперсия является малой и не влияет на работу волоконно-оптических устройств [1, с. 53].

В статье [2, с. 1096] показано, что температурная стойкость ВБР определяется многими факторами, такими как тип волоконного световода, способ его обработки, тип решетки, доза индуцирующего облучения и др. Степень распада фотоиндуцированных состояний зависит от температуры и времени, в течение которого стеклянная сердцевина с записанной в ней ВБР находилась при этой температуре. Данный вопрос нуждается в дополнительном экспериментальном изучении и методическом сопровождении.

Величина  $\lambda_B$  зависит от температуры, таким образом, изменение температуры  $\Delta T$  приводит к сдвигу брэгговской длины волны на величину:

$$\Delta\lambda_B = 2i \cdot \Lambda \cdot \left( \alpha + \frac{1}{i} \cdot \frac{dn}{dT} \right) \cdot \Delta\theta, \quad (1)$$

где  $\Lambda$  – период решетки,  $n$  – эффективный показатель преломления для основной моды волоконного световода,  $\alpha$  – коэффициент теплового расширения сердцевины волокна. Типичные значения сдвига величины  $\lambda_B$  в зависимости от температуры для кварцевого стекла составляют  $\sim 10^{-2}$  нм/К [3, с. 26].

В соответствии с формулой (1), существует две основных причины температурного изменения брэгговской длины волны ВБР:

- тепловое расширение;
- изменение показателя преломления.

В данной работе представлено экспериментальное исследование температурной зависимости сдвига центральной брэгговской длины волны  $\Delta\lambda_B$  chirпированных ВБР различной конструкции, в частности, с учетом фактора их корпусировки. Используемая при этом методика является нечувствительной к оптическим потерям, которые могут возникать в оптическом тракте при проведении опытов, и обеспечивает высокую точность измерений.

Схема экспериментальной установки представлена на рис. 1. В состав оптической схемы установки входят:

- лазерный диод накачки, работающий на длине волны 980 нм;
- изолятор на длине волны 980 нм, обращенный в направлении от лазерного диода;
- ВБР шириной 20 нм с близким к 100 % коэффициентом отражением в спектральной области 1520...1540 нм;
- отрезок легированного эрбием активного волокна оптимальной длины;
- изолятор на длине волны 1550 нм, гасящий пик усиления в спектральной области 1545...1555 нм.

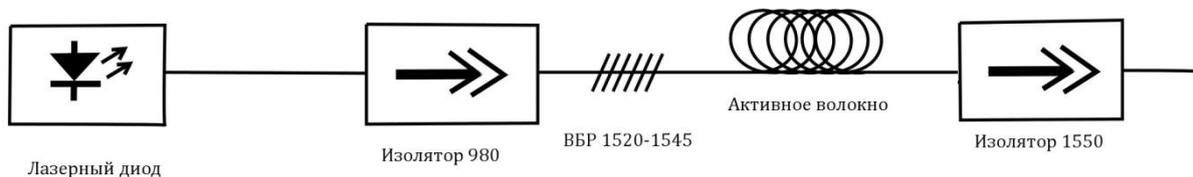


Рисунок 1 – Схема экспериментальной установки.

В опыте было испытано три разных образца ВБР:

- № 1 – chirпированная решетка, защищенная кварцевой капсулой и залитая герметиком;

- № 2 – некорпусированная чирпированная решётка, имеющая акриловое покрытие;
- № 3 – чирпированная решётка с бронированной защитой по аналогии с температурным датчиком.

Покрывается полиимидным покрытием, вклеена в кварцевый капилляр, окруженный герметичным стальным корпусом.

Испытание проводилось в термокамере с калибровкой по поверенной термопаре «ПТСВ-3-3» на основе цикла от  $-40$  до  $+60^{\circ}\text{C}$  со ступеньками в  $20^{\circ}\text{C}$  и выдержкой на каждой в течение трёх часов для стабилизации температуры. Все образцы вместе с термопарой были связаны для максимально близкого расположения.

На графиках (рис. 2) представлены результаты температурной зависимости сдвига центральной брэгговской длины волны  $\Delta\lambda_B$  для всех трёх образцов ВБР. Здесь же добавлены аппроксимационные линии, рассчитанные методом наименьших квадратов, а также приведены значения коэффициентов достоверности аппроксимации  $K_1$ ,  $K_2$ ,  $K_3$ .

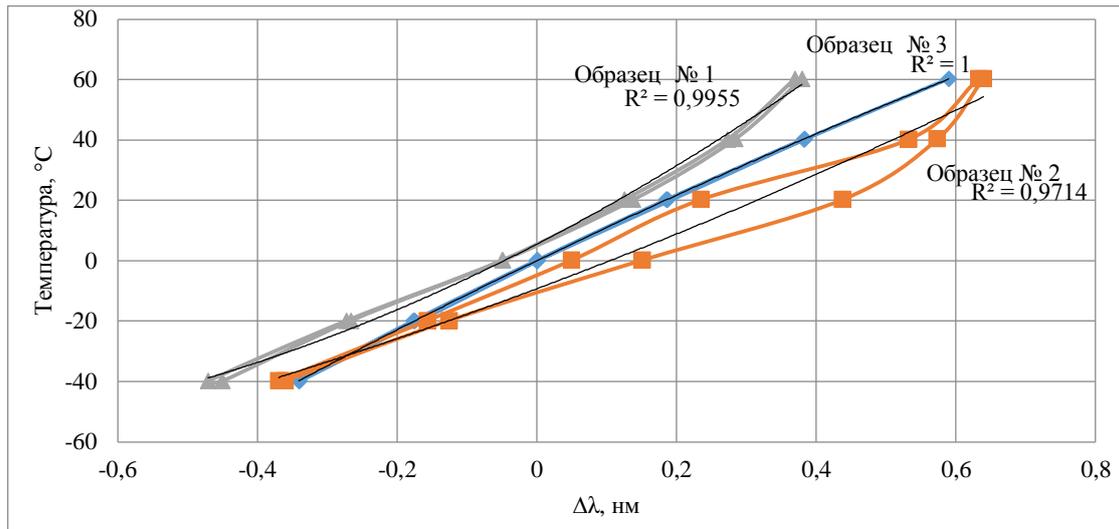


Рисунок 2 – Графики испытаний образцов ВБР на температурную стабильность.

Из представленных результатов видно, что наибольшую стабильность и наименьший гистерезис демонстрирует линейный график, полученный по результатам испытания корпусированного образца № 3 ( $K_3 = 0,9912$ ). Наихудший результат испытания показал образец № 2 ( $K_2 = 0,9714$ ). Образец № 1 также является достаточно стабильным для данных применений, т.к. у него отсутствует петля гистерезиса, наблюдаемая у образца № 2. Графики наглядно демонстрируют влияние корпусировки на температурную стабильность ВБР.

Предположительно, различные результаты для образцов № 1 и № 3 получены по причине заполнения кварцевого капилляра образца № 1 силиконом, в то время как в образце № 3 ВБР в капилляр вклеивалась только в торцевых его участках, а сама решётка находилась в свободном состоянии внутри капилляра.

Экспериментальные спектры отражения ( $R$ ) и пропускания ( $T$ ) для наилучшего образца ВБР показаны на рис. 3. Полученные характеристики обеспечивают приемлемую температурную стабильность в рабочем спектральном диапазоне данного широкополосного источника излучения.

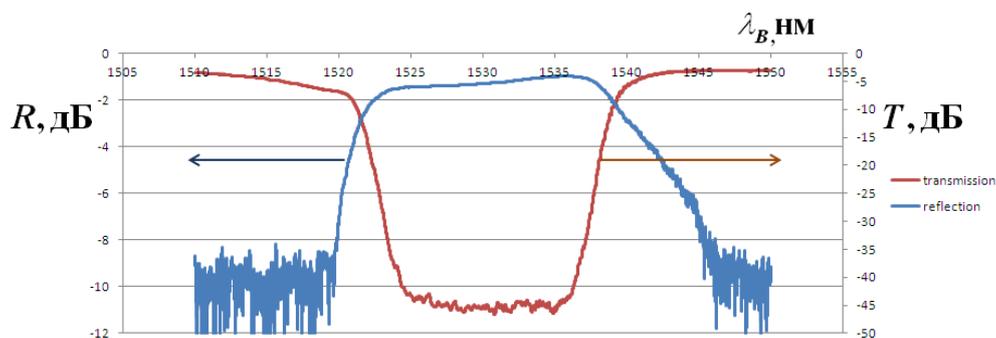


Рисунок 3 – Экспериментальные спектры отражения и пропускания ВБР

Проведенные в соответствии с (1) расчетные оценки относительного вклада теплового расширения и изменения показателя преломления в общий температурный сдвиг брэгговской длины волны ВБР показывают, что влияние второго фактора проявляется в большей степени. Так, при общем сдвиге величины  $\lambda_B$ , равном

$$\frac{\Delta\lambda_B}{\lambda_B} = 0,65 \cdot 10^{-5}$$

на длине волны 1530 нм вклад температурного расширения оказывается на порядок меньше сдвига длины волны, обусловленного изменением показателя преломления. Аналогичные данные были получены ранее авторами статьи с коллегами в работе [4, с. 54].

Представленные в работе результаты могут быть использованы для моделирования и прогнозирования характеристик волоконных брэгговских решеток в различных прикладных задачах и применениях.

#### Список использованной литературы:

1. Г. Агравал. Применение нелинейной волоконной оптики: учебное пособие. – СПб.: Лань, 2011. – 592 с.
2. Волоконные решетки показателя преломления и их применения / С.А. Васильев, О.И. Медведков, И.Г. Королев, А.С. Божков, А.С. Курков, Е.М. Дианов // Квантовая электроника, 2005, т. 35, № 12. – С. 1085-1103.
3. Волоконно-оптические информационно-измерительные системы / В.А. Кузнецов, В.Н. Цуканов, М.Я. Яковлев // Фотон-экспресс, 2009, № 2. – С. 21-28.
4. Беспрозванных В.Г., Гребенщикова Е.Н., Зырянов С.В., Оглезнев А.А. Экспериментальные характеристики волоконных брэгговских решеток с собственной анизотропией // Сборник научных трудов SWorld, 2014, т. 2, вып. 1. – С. 51-55.

© Беспрозванных В.Г., Зырянов С.В., 2015

УДК 614

**Ю.В.Ветрова**

к.т.н., доцент кафедры «Защита в чрезвычайных ситуациях»

**В.В.Шаптала**

к.т.н., доцент кафедры «Защита в чрезвычайных ситуациях»

**А.В.Харыбин**

студент кафедры «Защита в чрезвычайных ситуациях»

Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова

г. Белгород, Российская Федерация

## ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО УМЕНЬШЕНИЮ ПОТЕРЬ ОТ ОПАСНОСТЕЙ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

### Аннотация

В статье проведен аналитический обзор и обобщение по уменьшению и предупреждению потерь от чрезвычайных ситуаций различного характера в высших учебных заведениях.

### Ключевые слова

Риск, опасность, прогноз, кризисная ситуация, терроризм

Проведенный аналитический обзор и обобщения по проблеме оценки и управления рисками природного, техногенного, экологического и террористического характера в системе высшего профессионального образования показали важность этой проблемы и недостаточную изученность многих ее аспектов.

В последние годы по инициативе МЧС России, Минобрнауки РФ ученых РАН, ученых и специалистов

других ведомств и организаций было проведено несколько научно-практических конференций, посвященных вопросам управления риском, которые внесли существенный вклад в развитие теории риска, значительно расширили границы и возможности ее применения в решении задач по обеспечению техногенной и природной безопасности [1, с. 81].

Проведенные исследования позволяют сформулировать следующие основные положения по уменьшению и предупреждению потерь от опасных природных, техноприродных, техногенных, экологических процессов и террористических опасностей в учебных заведениях системы высшего профессионального образования:

1. Государственная политика обеспечения безопасности обучающихся, научно-педагогических работников, административно-технического персонала высших учебных заведений в районах развития ОПТП должна базироваться прежде всего на заблаговременном предупреждении этих опасностей, а не на ликвидации их последствий, на что, как правило, требуются усилия и средства, во много раз превосходящие первоначально необходимые для предотвращения катастрофических последствий [2, 45].

2. Предупреждение чрезвычайных ситуаций заключается в последовательном осуществлении взаимно увязанных мер и действий по выявлению и изучению первичных и вторичных опасностей, перманентному прогнозированию и оценке риска возможных потерь, проводимые органами управления ВУЗами, осуществлению на этой основе мероприятий по минимизации и ликвидации негативных последствий процессов, контролю за эффективностью выполненных мероприятий и принятию, в случае необходимости, дополнительных мер по безопасности [3, 128].

3. Прогнозирование чрезвычайных ситуаций следует выполнять на основе установленных закономерностей развития процессов с использованием различающихся по исходным положениям, точности и оперативности вероятностно-детерминированных методов, выбор которых зависит (помимо характера и механизма оцениваемого процесса) от решаемых задач, стадии исследований, специфических особенностей и степени изученности объекта прогноза. При этом необходимо рассматривать все возможные сценарии развития негативных событий, последовательно уточняя их, как правило, в сторону уменьшения возможных потерь.

Прогнозы развития отдельных опасностей должны дополняться прогнозами развития всех возможных вторичных синергетических процессов природного и техногенного генезиса, обусловленных первичным процессом и часто приводящих к более тяжелым последствиям. Результаты прогнозирования должны отражать как минимум два возможных сценария развития опасностей – по худшему ущербообразующему и наиболее вероятному вариантам [4, с. 91].

4. Принципиальные решения о необходимости и очередности осуществления мероприятий по защите от опасностей, а также ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций нештатными спасательными формированиями ВУЗов, должны проводиться на основе комплексного анализа и прогнозных оценок всех возможных вариантов развития и негативных последствия чрезвычайных ситуаций исходя из концепции допустимого риска [5, с. 102].

5. Допустимые уровни риска следует устанавливать законодательными и (или) нормативными актами на федеральном и региональном уровнях для социальной, экономической и экологической сфер, фиксации возможного ущерба, дифференцируя их по территориям и объектам хозяйства с учетом степени опасности этих объектов для населения и окружающей среды, а также экономических возможностей государства. В частности, для осваиваемых территорий и всех видов нового массового промышленно-гражданского строительства в настоящее время целесообразно принять допустимый уровень природного индивидуального риска в интервале не превышающем  $1 \cdot 10^{-6}$  чел./чел. год [6, с. 67].

6. Анализ терроризма позволяет выявить этапы развития кризисной ситуации террористического характера для системы образования и разработать методики по действиям в кризисных ситуациях в системе высшего профессионального образования [7, с. 141].

Система образования Российской Федерации носит многоуровневый характер – дошкольное, общее школьное, начальное и среднее профессиональное, которые имеют свои специфические особенности. Эти учреждения образования могут также подвергаться факторам риска природного, техногенного, экологического, террористического характера, поэтому возникает необходимость разработки комплексных

методик оценки риска для этих учреждений используя научные и практические результаты для системы высшего профессионального образования.

#### **Список использованной литературы:**

1. Шаптала В.Г., Радоуцкий В.Ю., Ветрова Ю.В. Мониторинг, прогнозирование, моделирование и оценка рисков чрезвычайных ситуаций в системе высшего профессионального образования: монография. Белгород: ООО «ЕвроПолиграф», 2012. 120 с.
2. Радоуцкий В.Ю., Шаптала В.Г., Шульженко В.Н., Добровольский В.С., Овечкин А.Н. Комплексная безопасность высших учебных заведений: монография. Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова, 2008. 120 с.
3. Шаптала В.Г., Радоуцкий В.Ю., Шульженко В.Н. Концепция обеспечения безопасности высших учебных заведений // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2009. № 3. С. 127-129.
4. Егоров Д.Е., Радоуцкий В.Ю., Шаптала В.Г. Оптимизация распределения средств на предупреждение чрезвычайных ситуаций в высших учебных заведениях // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2011. № 3. С. 91-93.
5. Шаптала В.Г., Радоуцкий В.Ю., Ветрова Ю.В. Системы управления рисками чрезвычайных ситуаций: монография. Белгород: ООО "Планета-Полиграф", 2010. 164 с.
6. Радоуцкий В.Ю., Шаптала В.Г., Шульженко В.Н., Глызин В.Л. Нормирование рисков техногенных чрезвычайных ситуаций // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2008. №4. С. 65-68.
7. Радоуцкий В.Ю., Шаптала В.Г. Предупреждение риска террористических акций в области техносферы // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2009. № 1. С. 141-142.

© Ветрова Ю.В., Шаптала В.В., Харыбин А.В., 2015

**УДК 691.327**

**Н.М.Морозов**

канд. техн. наук, доцент КГАСУ

e-mail: nikola\_535@mail.ru

**А.Ф.Галеев**

магистрант кафедры ТСМИК, КГАСУ,

ayzat-galeev@rambler.ru

**М.М.Гайнутдинов**

студент кафедры ТСМИК, КГАСУ,

Казанский государственный архитектурно-строительный университет, г.Казань, РФ

mansurgainutdinov@mail.ru

## **ВЛИЯНИЕ СОСТАВА БЕТОНА НА ЕГО ПОРИСТОСТЬ**

### **Аннотация**

В данной статье исследовано влияние состава бетона на его пористость через водопоглощение. Изучена однородность пор представленных составов и природа их образования.

### **Ключевые слова**

Пористость, водопоглощение, геливая и пористая структура,

Движение влаги в бетоне в большей степени зависит от правильного подбора состава бетонной смеси и ее технологических свойств (консистенция и подвижность). Соблюдение технологии укладки бетонной смеси (способы подачи, распределения и уплотнения, толщина и последовательность укладки слоев, допустимая продолжительность перекрытия слоев, необходимая интенсивность подачи бетонной смеси, заметное выступание цементного молока на горизонтальной плоскости забетонированной конструкции) является показателем хорошего качества в плане влагуостойчивости [1].

Следует отметить, что, помимо содержания воды и цемента как основных факторов, на предел прочности на сжатие изделий из полусухих бетонных смесей в сыром и затвердевшем состояниях в значительной степени влияют:

- используемые исходные материалы (вид и гранулометрический состав, форма гранул, вид цемента);
- водопотребность, а также плотность упаковки твердых веществ;
- содержание мелкодисперсного наполнителя;
- тип и количество добавок;
- вид и энергия уплотнения;
- внешние влияющие параметры (температура и т. п.) [2].

В качестве исходных материалов было использовано: портландцемент ЦЕМ I 42,5 Б, речной кварцевый песок, обогащенный кварцевый песок (60% фр. 1,25-5, 20% фр. 0,315-1,25 и 20% фр. менее 0,315 мм), отходы дробления доломитового щебня размером частиц более 1,25 мм и менее 5 мм, микрокремнезем с удельной поверхностью более 40000 см<sup>2</sup>/г, суперпластификатор Melflux 2651F, ЦНВ -100 (в качестве добавки Melflux 5651F в количестве 0.6%). Оценка водопоглощения была определена по ГОСТ 12730.3-78. Составы исследуемых образцов бетона приведены в таблице 1.

Таблица 1

Составы бетонов.

№ сос-тава	Расход материалов, кг/м <sup>3</sup>				В/Ц
	Ц	П	Микро-кремнезем	Melflux 2651 F	
1	500	1600	-	2,5	0,37
2	500	1600	50	2,5	0,35
3	500	1600	-	-	0,25
4	500	1600	-	2,5	0,45

Примечание: во 2 и 3 составах находился обогащенный кварцевый песок, в 3 составе портландцемент был заменен на ЦНВ-100, в 4 составе 60% кварцевого песка была заменена на отход доломитового щебня фракции 1,25-5 мм.

При использовании обогащенного песка в составах заметно снижается В/Ц системы, что ведет к уменьшению водопоглощения что наблюдается в первый час и последующие часы, как видно по результатам 2- го состава. Использование ЦНВ хоть и снизило водопотребность, но повысило водопоглощение. При замене части песка на доломит, наблюдается резкий скачок водоцементного отношения системы.

Расчетные параметры, характеризующие строение порового пространства образцов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Расчетные параметры

№ состава	Водопоглощение образцов, %		Показатели пористости		W <sub>1ч</sub> , %	W <sub>1с</sub> , %	W <sub>max</sub> , %
	W <sub>t1</sub>	W <sub>t2</sub>	λ	α			
1	0,36	0,65	4,3	6,1	6,55	0,68	0,4
2	0,46	0,69	2,8	3,65	3,95	0,90	0,35
3	3,39	5,15	3,39	4,77	5,15	0,65	0,35
4	4,75	7,55	4,8	6,9	7,23	0,60	0,52

Из полученных данных следует, что максимальное водопоглощение наблюдается у 4 состава, объясняется тем, что при замене части песка на отходы дробления щебня повысилось водопотребность смеси, и при испарении жидкости при затвердевании бетона образовалось большее количество пор, что сказывалось на их однородности о котором говорить коэффициент α.

У 2-го состава водопотребность с течением времени снижается, вызвано это явление присутствием микрокремнезема в составе, который дает более плотную упаковку. Наибольший средний радиус капилляров максимален. Так же данный состав имеет более однородную структуру.

При замене цемента на ЦНВ и обычного речного песка на обогащенный снизился средний радиус пор и повысилась их однородность.

#### **Список использованной литературы:**

1. Гныря, А.И. Технология бетонных работ в зимних условиях / А.И. Гныря. – Томск : Изд-во Том. ун-та, 1984. – 280 с.
2. Мещерин В. Жесткий бетон – основа, применение и оптимизация / В. Мещерин, М. Гетце //СРІ – Международное бетонное производство. 2009. № 1. С. 88–93.

© Морозов Н.М., Галеев А.Ф., Гайнутдинов М.М., 2015

**УДК 62-176.2**

**А.М. Гафуров**

инженер кафедры «Котельные установки и парогенераторы»  
Казанский государственный энергетический университет

**Н.М. Гафуров**

студент 3 курса факультета энергонасыщенных материалов и изделий  
Казанский национальный исследовательский технологический университет  
Г. Казань, Российская Федерация

## **МЕТОДИКА ВЫБОРА ОПТИМАЛЬНОГО НИЗКОКИПАЩЕГО РАБОЧЕГО ТЕЛА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ СРЕДАХ**

### **Аннотация**

В статье рассмотрена методика выбора оптимального низкокипящего рабочего тела для использования в низкотемпературных средах, учитывающая экологические и технические требования.

### **Ключевые слова**

Термодинамические, физико-химические, экологические требования

Нужно учитывать, что выбор оптимального низкокипящего рабочего тела должно удовлетворять совокупности требований по физико-химическим и термодинамическим показателям, определяющих их пригодность для использования в тепловом контуре органического цикла Ренкина.

Были проанализированы общие требования, предъявляемые низкокипящим рабочим телам и известные методики по выбору оптимального рабочего тела, таких авторов как Гринман М.И., Фомин В.А., Величко В.В., Цуранов О.А., Крысин А.Г. и др. [1-4]. На основании этих работ была составлена общая методика выбора оптимального низкокипящего рабочего тела для использования в низкотемпературных средах, характеризующаяся следующими показателями:

По термодинамическим показателям:

- обладать низкой температурой кипения при давлении не ниже атмосферного;
- иметь приемлемое давление насыщенных паров рабочего тела, которое должно быть ни слишком большим (не более 2 МПа), ни очень маленьким (не менее 0,1 МПа), поскольку могут возникнуть проблемы создания вакуума и обеспечения прочности, и герметичности трубопроводов и арматуры;
- обладать термической стабильностью в области высоких температур. Многие органические соединения при нагревании претерпевают химические превращения, свойства их также меняются;
- не должно замерзать во всем диапазоне рабочих температур. Поэтому тройная точка рабочего тела должна лежать ниже наименьшей температуры цикла;
- иметь максимальную удельную работу цикла для данного рабочего диапазона температур.

По физико-химическим показателям:

- обладать высокой плотностью, чтобы обеспечить максимальный поток массы при уменьшении габаритов установки;
- иметь низкую вязкость жидкой и паровой фазы, чтобы обеспечить малые потери на трение и большое значение коэффициента теплоотдачи;
- обладать высокой теплопроводностью, чтобы обеспечить эффективный нагрев и охлаждение в теплообменных аппаратах;
- быть химически инертным по отношению к конструкционным материалам и смазочным маслам.

По физиологическим и экологическим показателям:

- должен быть нетоксичным, взрыво- и пожаробезопасным;
- не должен влиять на экологию и прежде всего не вызывать разрушения озонового слоя Земли и не приводить к возникновению парникового эффекта.

По экономическим показателям:

- должен быть легкодоступным;
- обладать низкой стоимостью.

Выбор оптимального низкокипящего рабочего тела определяется совокупностью всех перечисленных качеств и целевого использования тепловой установки.

Например, сжиженный углекислый газ  $\text{CO}_2$  в качестве оптимального рабочего тела целесообразно использовать в тепловом контуре органического цикла Ренкина при температурах ниже  $80^\circ\text{C}$  [5].

#### Список использованной литературы:

1. Гринман М.И., Фомин В.А. Перспективы применения энергетических установок малой мощности с низкокипящими рабочими телами. // Энергомашиностроение. – 2006. – № 1. – С. 63–69.
2. Цуранов О.А., Крысин А.Г. Холодильная техника и технология. СПб: Лидер, 2004. – 448 с.
3. Гафуров А.М. Возможности использования органического цикла Ренкина для утилизации низкопотенциальной теплоты. // Вестник Казанского государственного энергетического университета. – 2014. – №2 (21). – С. 20-25.
4. Гафуров А.М. Потенциал для преобразования низкопотенциальной тепловой энергии в работу теплового двигателя. // Вестник Казанского государственного энергетического университета. – 2014. – №3 (23). – С. 19-24.
5. Гафуров А.М., Гафуров Н.М. Перспективы утилизации тепловых отходов на тепловых электрических станциях в зимний период. // Инновационная наука. – 2015. – № 10-1 (10). – С. 53-55.

© Гафуров А.М., Гафуров Н.М., 2015

УДК 62-176.2

**А.М. Гафуров**

инженер кафедры «Котельные установки и парогенераторы»  
Казанский государственный энергетический университет

**Н.М. Гафуров**

студент 3 курса факультета энергонасыщенных материалов и изделий  
Казанский национальный исследовательский технологический университет  
Г. Казань, Российская Федерация

## ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКОГО ЦИКЛА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА $\text{CO}_2$ И ПРОПАНА $\text{C}_3\text{H}_8$

### Аннотация

В статье рассмотрены характерные особенности использования сжиженного углекислого газа  $\text{CO}_2$  и

пропана  $C_3H_8$  в тепловом контуре органического цикла Ренкина.

### Ключевые слова

Кривая линии насыщения,  $T$ - $s$  диаграмма

Нужно отметить, что свойства рабочего тела очень сильно влияют на эффективность цикла. В особенности это характеризуется в виде кривой линии насыщения на  $T$ - $s$  диаграмме (рис. 1, рис. 2). В зависимости от наклона линии насыщения газа на  $T$ - $s$  диаграмме, вещества можно разделить на «сухие», «влажные» и «изоэнтروпные». Если обозначить тангенс угла наклона  $\xi = \frac{ds}{dT}$ , то для «сухих» веществ  $\xi > 0$ , для «влажных»  $\xi < 0$ , а для «изоэнтропных»  $\xi = 0$ , где  $ds$  – приращение энтропии рабочего тела,  $dT$  – приращение температуры рабочего тела [1].

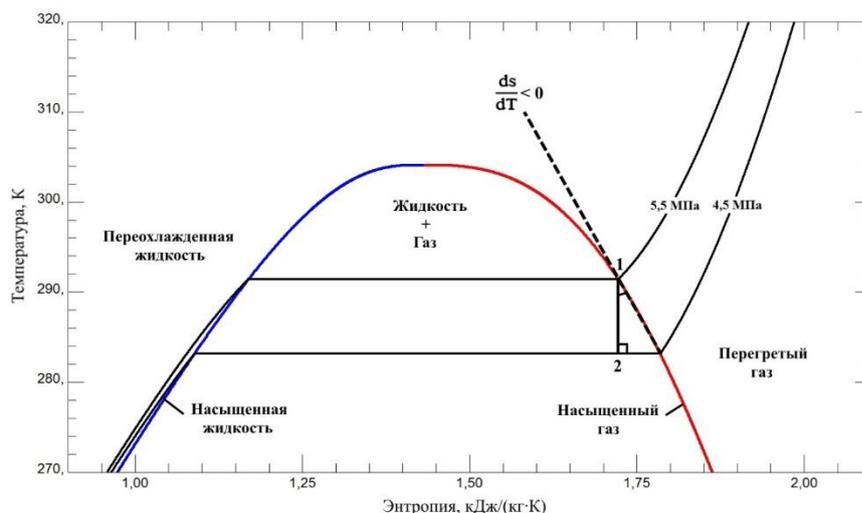


Рисунок 1 –  $T$ - $s$  диаграмма для углекислого газа  $CO_2$ , «влажного» рабочего тела.

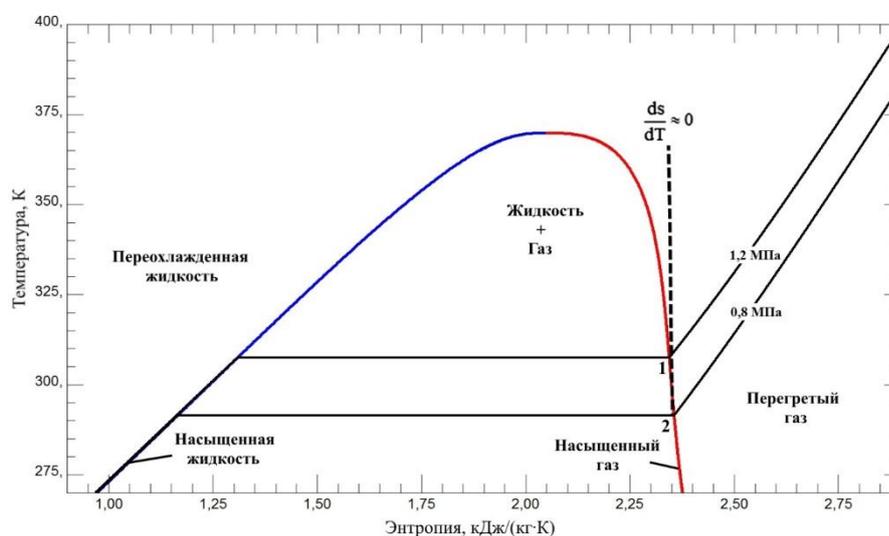


Рисунок 2 –  $T$ - $s$  диаграмма для пропана  $C_3H_8$ , «изоэнтропного» рабочего тела.

Как видно из рис. 1, линия насыщения углекислого газа  $CO_2$  имеет отрицательный наклон  $\xi < 0$  (полого убывает с ростом энтропии). Это позволяет осуществлять процесс расширения в турбодетандере углекислого газа до влажного состояния в области насыщенного газа, что характерно для традиционных паровых циклов.

Для многих органических веществ и в частности для пропана  $C_3H_8$  (рис. 2) эта кривая практически

вертикальна  $\xi = 0$ . Благодаря этому обстоятельству, в конце процесса расширения в турбодетандере газ остается в перегретом состоянии. Поэтому в большинстве случаев это приводит к необходимости использования рекуператора теплоты для повышения эффективности органического цикла Ренкина [2].

Нужно отметить, что наибольшее значение при выборе низкокипящего рабочего тела имеют величина критической температуры и значение тангенса угла наклона  $\xi$  линии насыщенного газа на  $T-s$  диаграмме.

#### Список использованной литературы:

1. Velez F., Segovia J.J., Martin M.C. A technical, economical and market review of organic Rankine cycles for the conversion of low-grade heat for power generation // Renewable and Sustainable Energy Reviews. 2012. Vol. 16, no. 6. P. 4175 - 4189.
2. Гафуров А.М. Возможности использования органического цикла Ренкина для утилизации низкопотенциальной теплоты. // Вестник Казанского государственного энергетического университета. – 2014. – №2 (21). – С. 20-25.

© Гафуров А.М., Гафуров Н.М., 2015

УДК 338.001.36

**А.М. Гафуров**

инженер кафедры «Котельные установки и парогенераторы»  
Казанский государственный энергетический университет

**Н.М. Гафуров**

студент 3 курса факультета энергонасыщенных материалов и изделий  
Казанский национальный исследовательский технологический университет  
г. Казань, Российская Федерация

### АНАЛИЗ ДВИЖЕНИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ НА ПРИМЕРЕ ОАО «ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ»

#### Аннотация

В статье проведен анализ наличия и движения основных средств по данным бухгалтерской и годовой отчетности ОАО «Генерирующая компания».

#### Ключевые слова

Основные средства организации, динамика показателей

Для энергетической отрасли характерен высокий удельный вес основных средств производства. Основные средства (фонды) – это стоимость материализованных средств труда, используемых в хозяйственном процессе.

ОАО «Генерирующая компания» – одна из крупнейших региональных генерирующих компаний Российской Федерации. Установленная электрическая мощность составляет 5215 МВт. Установленная тепловая мощность составляет 7 793 Гкал/ч.

По данным бухгалтерской отчетности ОАО «Генерирующая компания» за период 2012-2014 год были рассчитаны основные коэффициенты, характеризующие движение основных средств, представленные в табл. 1. [1].

Наименование показателя	Расчетная формула	Период		
		2012 г.	2013 г.	2014 г.
Коэффициент поступления	$K_{\text{пост}} = \frac{OC_{\text{пост}}}{OC_{\text{кон.п}}} \cdot 100\%$	6,2	4,4	40,65
Коэффициент выбытия	$K_{\text{выб}} = \frac{OC_{\text{выб}}}{OC_{\text{нач.п}}} \cdot 100\%$	0,4	1,3	0,22
Коэффициент прироста	$K_{\text{прироста}} = K_{\text{пост}} - K_{\text{выб}}$	5,8	3,1	40,43
Коэффициент замены	$K_{\text{зам}} = \frac{OC_{\text{выб}}}{OC_{\text{пост}}} \cdot 100\%$	6	28,4	0,32
Коэффициент износа на конец периода	$K_{\text{износа}} = \frac{A_{\text{накоп.}}}{OC_{\text{кон.п}}} \cdot 100\%$	33,8	38,84	26,83
Коэффициент годности на конец периода	$K_{\text{годн}} = \frac{OC_{\text{кон.п}} - A_{\text{накоп.}}}{OC_{\text{кон.п}}} \cdot 100\%$	66,2	61,16	73,17

Где  $OC_{\text{пост}}$  – учетная стоимость вновь поступивших за отчетный период основных фондов;  $OC_{\text{кон.п}}$  – учетная стоимость на конец периода;  $OC_{\text{выб}}$  – учетная стоимость выбывших за анализируемый период основных средств;  $OC_{\text{нач.п}}$  – учетная стоимость на начало периода;  $A_{\text{накоп.}}$  – учетная стоимость накопленной амортизации на конец периода [2].

Полученные зависимости основных коэффициентов, характеризующих движение основных средств, представлены на рис. 1.

В организации ОАО «Генерирующая компания» в 2014 году по данным бухгалтерской и годовой отчетности наблюдается положительная динамика по увеличению первоначальной стоимости основных средств на 68,13% (за счет ввода нового энергоблока ПГУ-220 МВт) и снижению выбытия объектов основных средств на 82,73%, что повлияло на повышение показателя прироста основных средств на 37,33%, снижение показателя замены основных средств на 28,08% и снижение показателя износа основных средств на 12,01% по сравнению с 2013 годом.

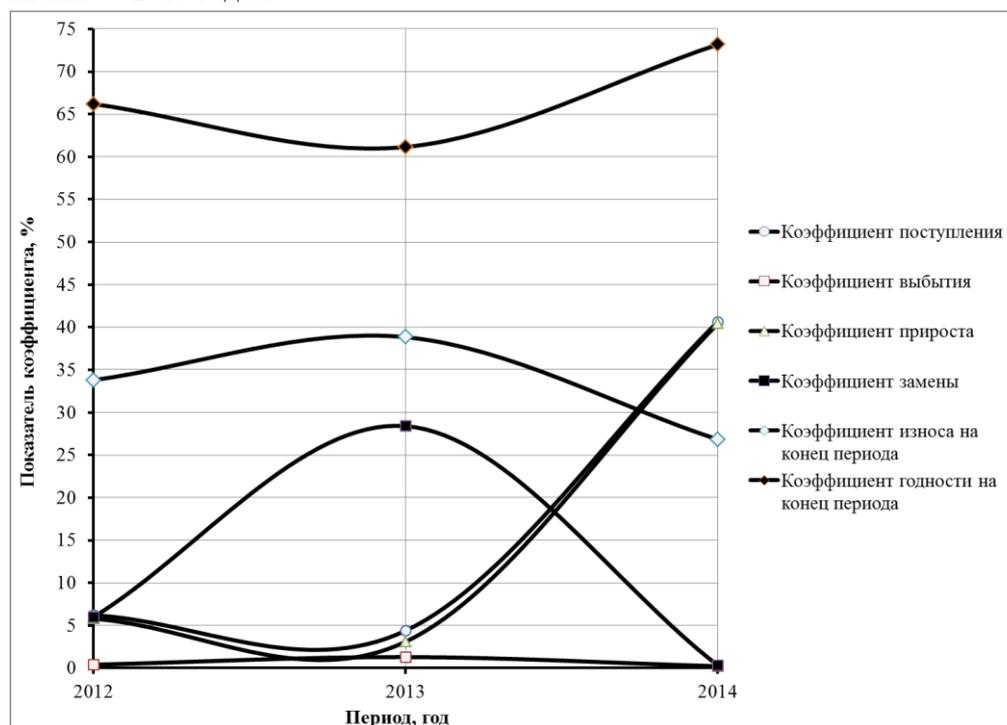


Рисунок 1 – Динамика показателей основных коэффициентов за период 2012-2014 г.

**Список использованной литературы:**

1. Годовой бухгалтерский баланс ОАО «Генерирующая компания». [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.tatgencom.ru/shareholder/regulatory-filings/reports/accounting-reporting/>
2. Соловьева Н.А., Медведева Е.А. Анализ основных средств и эффективности их использования: Учеб. – метод. пос. КГТЭИ. – 2008. – 75 с.

© Гафуров А.М., Гафуров Н.М., 2015

УДК 677:628.517.2

**И.Г.Гетия**, к.т.н., профессор, Зав.кафедрой,  
Московский государственный университет информационных технологий,  
радиотехники и электроники,  
e-mail: igor.getiya@bk.ru

**ХАРАКТЕРИСТИКИ АКУСТИЧЕСКИХ ФОРСУНОК****Аннотация**

Работа посвящена вопросам интенсификации технологических процессов в химической промышленности, связанных с тепло- и массообменом (сушка, абсорбция, экстракция и другие), в которых для диспергирования используются форсунки для высокодисперсных распылов со средним диаметром капель менее 30...40 мкм.

**Ключевые слова**

Интенсификация, технологический процесс, химическая промышленность, форсунка, высокодисперсный распыл.

Одним из прогрессивных способов распыливания является акустическое и вихревое распыливание [2,с.21; 3,с.12; 4,с.20; 5,с.12, 6,с.12; 7,с.18]. В акустических форсунках (с газоструйным излучателем) генерация звуковых колебаний возникает при обтекании камеры резонатора сверхзвуковым потоком.

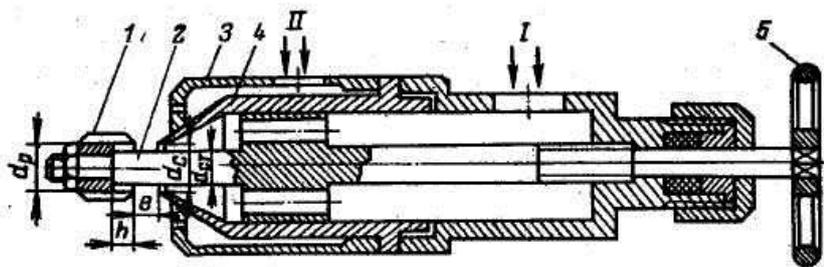


Рисунок 1 – Схема опытной акустической форсунки: 1 – резонатор; 2 – стержень; 3 – втулка; 4 – сопло; 5 – маховик. I – воздух; II – жидкость.

Ниже приводятся результаты экспериментального исследования акустической форсунки со стержневым излучателем. Схема форсунки показана на рис. 1 (диаметр сопла  $d_c=13$  мм, диаметр стержня  $d_{ст}=10$  мм; диаметр резонатора  $d_p=13$  мм, глубина резонатора  $h=4$  мм; расстояние сопло – резонатор равно  $b=4$  мм). Производительность форсунки по расходу жидкости изменяли от 42 до 600 кг/ч. Давление жидкости изменяли в зависимости от производительности форсунки в узких пределах – от 0,02 до 0,3 МПа. Акустические параметры излучателя форсунки регулировали в следующих пределах: частота от 5,7 до 23 кГц, уровень звукового давления от 150 до 166 дБ и акустическая мощность от 31,0 до 448,0 Вт.

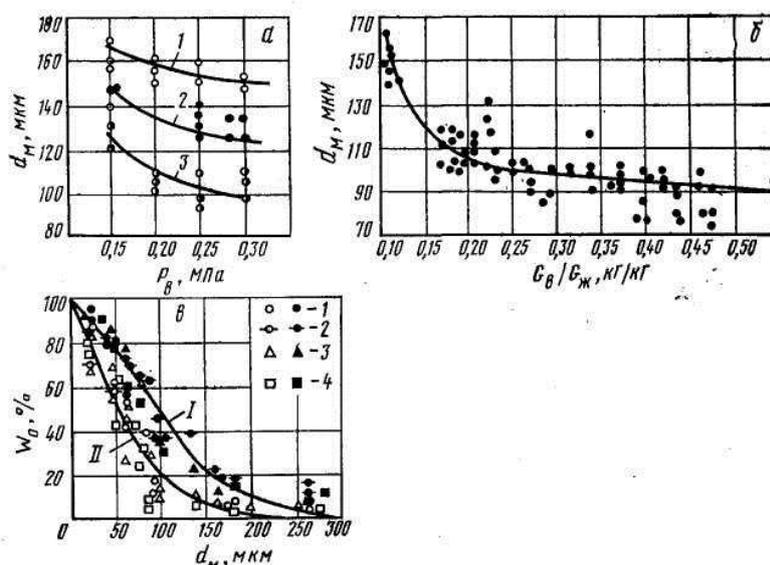


Рисунок 2 – Изменение медианного диаметра капель  $d_m$  в опытах: а – зависимость  $d_m$  от производительности форсунки и давления воздуха; 1 –  $G_{\text{ж}} = 660$  л/ч; 2 – 330 л/ч; 3 – 250 л/ч; б – зависимость  $d_m$  от  $G_{\text{в}}/G_{\text{ж}}$ ; в — зависимость  $d_m$  от акустической мощности: 1 –  $P_{\text{в}} = 0,15$  МПа; 2 – 0,20; 3 – 0,25; 4 – 0,30; I – диаметр резонатора  $d_{\text{р}} = 15$  мм,  $l = 10$  мм,  $h = 6$  мм,  $G_{\text{ж}} = 187$  кг/ч, акустическая мощность  $W_{\text{а}} \cong 30\text{--}120$  Вт; II  $d_{\text{р}} = 15$  мм,  $l = 6$  мм,  $h = 4$  мм,  $G_{\text{ж}} = 187$  кг/ч,  $W_{\text{а}} \cong 260\text{--}450$  Вт.

На рис.2а показана зависимость медианного диаметра капель  $d_m$  от производительности форсунки и давления сжатого воздуха. Из рисунка следует, что при постоянной производительности форсунки повышение давления воздуха приводит к уменьшению медианного диаметра, что можно объяснить увеличением удельного расхода энергоносителя и ростом акустической энергии, создаваемой излучателем. На рис.2б представлена зависимость медианного диаметра капель от соотношения расходов воздуха  $G_{\text{в}}$  и жидкости  $G_{\text{ж}}$ . Как видно из рисунка, при уменьшении соотношения  $G_{\text{в}}/G_{\text{ж}}$  средний размер капель возрастает; увеличение удельного расхода примерно в 3 раза (с 0,20 до 0,55 кг/кг) приводит к незначительному уменьшению размера капель (10÷20 мкм) [1, с.91; 8, с.35].

#### Список использованной литературы:

1. Кочетов О.С., Сажин Б.С. Снижение шума и вибраций в производстве: Теория, расчет, технические решения. М., 2001.–319 с.
2. Кочетов О.С., Стареева М.О. Форсунка для распыления жидкости // Патент РФ на изобретение № 2465065. Опубликовано 27.10.2012. Бюллетень изобретений № 30.
3. Кочетов О.С., Стареева М.О. Вихревая форсунка // Патент РФ на изобретение № 2465066. Опубликовано 27.10.2012. Бюллетень изобретений № 30.
4. Кочетов О.С., Стареева М.О. Акустический распылитель Кочетова // Патент РФ на изобретение № 2465516. Опубликовано 27.10.2012. Бюллетень № 30.
5. Кочетов О.С., Стареева М.О. Распылитель акустический // Патент РФ на изобретение № 2465517. Опубликовано 27.10.2012. Бюллетень изобретений № 30.
6. Кочетов О.С., Стареева М.О. Распылитель дисковый // Патент РФ на изобретение № 2460589. Опубликовано 10.09.2012. Бюллетень изобретений № 25.
7. Кочетов О.С., Стареева М.О. Форсунка Кочетова для распыливания жидкостей // Патент РФ на изобретение № 2461427. Опубликовано 20.09.2012. Бюллетень изобретений № 26.
8. Кочетов о.с. расчет акустических форсунок для распыливания жидкостей и суспензий // актуальные проблемы современной науки: сборник статей международной научно-практической конференции (15 сентября 2014 г., г.уфа). – Уфа: Аэтерна, 2014.–56 с. с. 33-37.

©Гетия И.Г., 2015

Л.А. Гинис

К.п.н., доцент кафедры информационных измерительных технологий и систем

В.В. Истомина

студентка 4 курса института нанотехнологий, электроники и приборостроения

Южный федеральный университет

г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

## ОРГАНИЗАЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПАО «ТНТК ИМ. БЕРИЕВА»

### Аннотация

В статье описывается стандарт предприятия, регламентирующий работы со средствами измерений на предприятии в целях повышения качества выпускаемой продукции.

### Ключевые слова

Стандарт предприятия, система измерений, стандартизация, система менеджмента качества

В современном обществе все более растет значение измерений, которые служат не только основой научно-технических знаний, но имеют первостепенное значение для обеспечения качества производимой продукции и совершенствования технологий производства, для учета материальных ресурсов и планирования, для внутренней и внешней торговли, для обеспечения безопасности труда и многих других видов человеческой деятельности. Вышесказанное и обуславливает актуальность заявленной тематики.

Для промышленного предприятия ПАО «ТНТК им. Г.М. Бериева» одним из ключевых факторов повышения качества производимой продукции является разработка стандартов предприятия в рамках действующей системы менеджмента качества, опирающейся на [1]. Актуальность данной темы подтверждается также тем, что служба стандартизации, действующая на предприятии, регулярно получает заявки от подразделений предприятия на разработку очередного, чаще всего, нового, стандарта предприятия. Стандарты предприятия необходимы для организации четкой и качественной работы, для поддержания успешности и эффективности деятельности предприятия.

Рассматриваемый стандарт предприятия (СТП) на приобретение, учет, хранение, эксплуатации и списание средств измерений обязателен для применения всеми подразделениями предприятия. Настоящий стандарт устанавливает основные требования к порядку приобретения, учета, хранения, эксплуатации и списания средств измерений в соответствии с государственными стандартами и распространяется на все средства измерений (СИ), имеющие нормированные метрологические характеристики.

Остановимся на наиболее важных разделах данного СТП. Особое место уделено описанию правильного учета, хранения и эксплуатации систем измерений. Контроль выполнения требований по учету, хранению и эксплуатации СИ на предприятии должен осуществляться путем проведения метрологических ревизий работниками отдела главного метролога, местными органами Госстандарта, базовой метрологической службой. СИ должны эксплуатироваться в полном соответствии с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации. К эксплуатации допускаются СИ, по результатам поверки признанные годными. Применение СИ с истекшим сроком поверки и неисправных не допускается. Техническая документация, отражающая результаты поверки средств измерений (аттестаты, паспорта, протоколы, свидетельства), должна сохраняться до следующей поверки. В связи с выработкой назначенного ресурса отдельных СИ и низкой интенсивностью их использования при отработке основных изделий, допускается эксплуатация СИ с истекшими сроками ресурса в производстве и отработке основных изделий при техническом состоянии, удовлетворяющем результатам периодических проверок в соответствующих службах предприятия и с отметкой во вкладышах к паспортам приборов. СИ, вышедшие из строя во время эксплуатации, представляются на ремонт в метрологическую лабораторию по виду измерений вместе с комплексом запасного инструмента, приспособлений и технической документацией. Пришедшие в

негодность при полном износе, моральном старении и не подлежащие ремонту СИ, подлежат списанию на основании заключения. Заключение на списание СИ выдается его владельцу.

Списание СИ в зависимости от их стоимости и цели приобретения (выполнения тематических работ или оснащения производства), а также при утере или хищении проводится по правилам бухгалтерского учета. Информация о списанных или утерянных СИ оформляется в виде служебной записки, подписанной начальником подразделения. Следует обратить внимание на то, что списание СИ, содержащих драгоценные металлы, производится согласно «Инструкции о порядке учета, сбора, хранения и сдачи в Государственный фонд драгоценных металлов в виде лома и отходов, образующихся при демонтаже вышедших из строя и других технологических, лабораторных и бортовых изделий на предприятии».

Документацией подтверждающей и контролирующей выполнение требований настоящего стандарта в части регистрируемых данных является: журнал регистрации присвоения инвентарных номеров СИ; заключение на списание средств измерений; вкладыш к паспорту изделия; накладная передачи лома, содержащего драгметаллы.

В заключении следует отметить, что описанный СТП, регламентирующий использование средств измерения, является одной из важных основ предприятия, и позволяет улучшить эффективность и целесообразность использования СИ, что в конечном итоге приводит к уменьшению доли браковочной продукции и повышению качества выпускаемой продукции.

#### **Список использованной литературы:**

1. ГОСТ Р ИСО 9001-2008. Системы менеджмента качества. Требования. М: Стандартинформ, 2009. — 31 с.

© Гинис Л.А., Истомина В.В., 2015

**УДК 658.562:006.3**

**Л.А. Гинис**

К.п.н., доцент кафедры информационных измерительных технологий и систем

**О.В. Пшеничная**

студентка 4 курса института нанотехнологий, электроники и приборостроения

Южный федеральный университет

г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

## **ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ ПРОДУКЦИИ В ПРОЦЕССЕ ПРОИЗВОДСТВА НА ПАО «ТАНТК ИМ. Г.М. БЕРИЕВА»**

### **Аннотация**

В статье представлен результат разработки отдельных элементов системы менеджмента качества ПАО «ТАНТК им. Г.М. Бериева», в частности стандарт предприятия «Корректирующие и предупреждающие действия».

### **Ключевые слова**

Система качества, корректирующие действия, стандарт предприятия.

Актуальность данной работы подтверждается возрастающей ролью качества продукции в современных условиях, идеологии повышение качества выпускаемой продукции в настоящее время отводится особая роль, особенно на предприятиях авиационной промышленности. Качество и престиж предприятия стали неотделимыми понятиями, системное понимание качества является основой для удовлетворения потребностей каждого потребителя и общества в целом, является важнейшей составляющей конкурентоспособности.

На сегодняшний день ПАО «ТАНТК им. Г.М. Бериева» как и другие промышленные предприятия [1] использует обобщенное Руководство по качеству, на основе которого разработана и внедрена система менеджмента качества (СМК) предприятия, которая согласно [2] позволяет производить и поставлять продукцию, отвечающую требованиям, как заказчиков, так и потребителей, предлагать продукцию, соответствующую как законодательным, так и обязательным требованиям в виде международным стандартам.

Сегодня ПАО «ТАНТК им. Г.М. Бериева» - динамично развивающееся в рамках Объединенной авиастроительной корпорации предприятие, которое ставит перед собой амбициозные цели - выпуск высококачественной и конкурентоспособной, современной авиационной техники для российских и зарубежных заказчиков.

Проведенный анализ существующей системы качества и технологии производства Бе-200 - многоцелевого самолета-амфибии, привел к необходимости разработки дополнительных элементов системы качества ПАО «ТАНТК им. Г.М. Бериева» в виде документа - стандарта предприятия (СТП), учитывающего специфику конкретного производства.

Стандарт предприятия составляется в форме разделов и подразделов, каждый из которых должен содержать главные требования к системе обеспечения качества, а также к контролю продукции. Стандарты предприятий не должны противоречить обязательным требованиям государственных стандартов и стандартов отрасли. Требования СТП подлежат обязательному соблюдению подразделениями и сотрудниками предприятия, утвердившего эти стандарты, а также другими субъектами хозяйственной деятельности, если в договоре на разработку, производство и поставку продукции, на выполнение работ и оказание услуг сделана ссылка на эти стандарты.

В описываемом СТП содержатся все названные разделы и особое место уделено описанию организационного обеспечения корректирующих и предупреждающих действий, а также описанию порядка и процедур реализации корректирующих и предупреждающих действий.

Настоящий стандарт предприятия определяет требования к организации работ по улучшению качества, посредством корректирующих и предупреждающих действий, в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9001. Целью настоящего СТП является определение процедур и установление ответственности, обязанностей и взаимодействия подразделений предприятия при корректирующих и предупреждающих действиях. Согласно [3] разрабатываемый документ должен внести изменения в процесс улучшения СМК. Корректирующие действия включают в себя процедуры: рассмотрения и анализа несоответствий; установления причин несоответствий; оценивания необходимых действий, во избежание повторения несоответствий; определения и осуществления необходимых действий; регистрации предпринятых действий; анализа предпринятых корректирующих действий. Основой улучшения качества продукции является удовлетворение требований как внутренних, так и внешних потребителей. СТП должно обеспечить непрерывное улучшение качества всех работ и продукции на предприятии, определяет полномочия и ответственность руководства в данном виде деятельности, а также обеспечивает улучшение системы менеджмента качества описываемого предприятия.

Выпуск нового стандарта предприятия утвержден управляющим директором, ответственным за его внедрение.

В заключении следует отметить, что разработанный документ решил поставленную цель - непрерывное улучшение качества продукции, выпускаемой предприятием, документально подтверждает качество и обеспечивает повышение конкурентоспособности, определяет полномочия и ответственность высшего руководства в данном виде деятельности, а также обеспечивает улучшение системы менеджмента качества ПАО «ТАНТК им. Г.М. Бериева».

#### **Список использованной литературы:**

1. Гинис Л.А., Козлова Ю.Н. Разработка элементов системы качества ОАО «ТАГМЕТ» применительно к производству водогазопроводных труб, выпускаемых на АНПСТ // Аспирант. 2015. № 5-1 (10). С. 24-26.
2. ГОСТ Р ИСО 9000–2001. Система менеджмента качества. Основные положения и словарь. М.: Госстандарт России. 2001.

3. ГОСТ Р ИСО 9004–2001. Система менеджмента качества. Рекомендации по улучшению деятельности. М.: Госстандарт России. 2001.

© Гинис Л.А., Пшеничная О.В., 2015

УДК 004

**Е. Ю. Голубинский**

к.т.н., сотрудник, Академия ФСО России,

**И. Н. Грызлов**

к.т.н., сотрудник, Академия ФСО России,

**А. А. Овсянников**

к.т.н., доцент, сотрудник, Академия ФСО России,

г. Орел, Российская Федерация

## **ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ ЛИНГВИСТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ЗАДАЧЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ОЦЕНКИ СТЕПЕНИ ВЫРАЖЕННОСТИ ЭМОЦИЙ АВТОРОВ ПУБЛИКАЦИЙ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ**

### **Аннотация**

В данной статье рассматриваются вопросы построения специализированной базы данных модуля автоматизированной оценки степени выраженности эмоций авторами публикаций электронных средств массовой информации.

### **Ключевые слова**

База данных, тональность, эмоции, словарь, автоматизированная оценка

Обработка текстовой информации является важной составляющей процесса информационно-аналитической работы, выполняемой информационными службами. К числу источников такой информации относятся публикации электронных средств массовой информации (СМИ). Однако при их использовании в аналитической работе необходимо производить оценку текстов на предмет достоверности, содержащейся в ней информации. К числу характеристик текстовой информации, используемых в ходе анализа достоверности текста, относятся:

- тональность (отражает субъективное отношение автора к описываемым предметам и явлениям действительности);

- степень выраженности эмоций (отражает насыщенность текста эмоционально окрашенной лексикой).

Автоматизация процесса оценки тональности и степени выраженности эмоций публикаций электронных СМИ в настоящее время является одной из актуальных задач, стоящих перед разработчиками аналитического инструментария в интересах информационных служб.

Основными подходами к автоматизированной оценке тональности и степени выраженности эмоций публикаций электронных СМИ являются:

1. Подход, основанный на машинном обучении, где классификация тональности и степени выраженности эмоций может быть сформулирована как задача обучения с несколькими классами:

- положительная тональность, отрицательная тональность, нейтральная тональность – для тональности;

- нейтральная эмоциональная окраска, слабовыраженная эмоциональная окраска, сильновыраженная эмоциональная окраска – для степени выраженности эмоций.

В данном случае задача оценки тональности и степени выраженности эмоций может быть решена с помощью алгоритмов обучения с учителем и без учителя [15]. Наиболее распространенными алгоритмами обучения с учителем являются наивный байесовский классификатор и классификатор на основе машины опорных векторов. В качестве алгоритмов обучения без учителя в основном используют методику обработки естественного языка – разметку по частям речи. Она заключается в автоматической обработке текста, направленной на определение части речи и грамматических характеристик слов в тексте с приписыванием им соответствующих маркеров [15].

2. Подход, основанный на выявлении и количественной оценке тональных (эмоционально окрашенных) слов, встречающихся в тексте, с использованием словарей.

В данной статье рассматриваются вопросы построения специализированной базы данных оценки степени выраженности эмоций в публикациях электронных СМИ (далее – СБД), необходимой для определения данной характеристики текстов при использовании второго подхода.

Основной технологической проблемой, имеющей место при построении СБД, является сложность выбора базисных словарей. Базисными словарями для создания такой базы должны быть признанные в российской филологии издания, содержание которых позволяет произвести ее наполнение отдельными словами и морфемами, обладающими признаками тональности.

В отечественной филологии наиболее распространенными средствами, служащими для определения смысловых значений языковых единиц (слов) служат толковые словари русского языка. Кроме этого, имеются узкоспециализированные словари определенных стилистических групп, как правило, не рассматриваемых в общедоступных толковых словарях (словари сленга, ненормативной лексики, профессиональной лексики).

Наиболее правильным подходом при выборе базисной группы словарей для разработки структуры СБД и наполнения ее лексикографической информацией является объединение всех имеющихся толковых и узкоспециализированных словарей. Однако корректное выполнение такой операции практически трудноисполнимо, так как требует существенных временных затрат, связанных со сравнением представленных в словарях лексических единиц, их трактовок различными авторами и рядом других проблем, решения которых уже много лет обсуждаются на различных конференциях. К таким проблемам, например, следует отнести существенную зависимость трактовок тех или иных терминов от времени, в котором они производились. В связи с этим представляется возможным осуществить выбор группы базисных словарей, состоящей из одного словаря из ряда признанных в Российской Федерации и за рубежом толковых словарей русского языка и нескольких узкоспециализированных словарей, содержащих большой процент эмоционально окрашенных слов и словосочетаний, неотраженных в выбранном толковом словаре.

В Российской Федерации в настоящее время наиболее распространены и общедоступны толковые словари Даля В.И., Ожегова С.И. в различных редакциях.

Кроме данных словарей имеются еще ряд изданий других авторов, а также другие словари русского языка, включающие в себя черты толковых. Некоторые из таких изданий были использованы при выборе основного толкового словаря, необходимого для создания СБД. Следует отметить, что авторами толковых словарей учитывается не только смысл конкретного слова, но и возможные языковые стили и грамматические формы в которых данное слово может использоваться. В связи с этим для принятия решения об определении того или иного слова русского языка в конкретную стилистическую и грамматическую группу (структурную единицу разрабатываемой СБД) представляется возможным использование "мнений" авторов словарей – высококвалифицированных филологов.

В большинстве словарей их авторами используются специальные пометы, указывающие на отнесение ими лексических единиц в конкретные стилистические или грамматические группы. Входящие в такие группы слова обладают признаками эмоциональной окраски, например слова разговорного стиля, бранные, грубые. Однако количество помет в изданиях различных авторов и даже различных редакциях одних и тех же словарей существенно отличается. Поэтому именно их количество принято нами в качестве основного критерия при выборе основного толкового словаря, необходимого для создания СБД. В ряде изданий авторы выделяют специальные термины, а иногда и разделяют их на группы, также обозначая их пометами,

количество таких помет при анализе нами не учитывалось, так как термины, обозначаемые ими, не являются эмоционально окрашенными. Кроме этого, при подсчете количества помет в словарях нами не учитывалась помета "официальное", указывающие на то что, слово относится к официально-деловому стилю русского языка, то есть не является эмоционально окрашенным. Из 7 проанализированных словарей данные пометы использовались авторами всех 7 изданий, однако, количество данных помет варьировалось от 2 до 27 [3, 4, 6-9, 12]. Кроме этого, в издании [3], отсутствует руководство по пользованию словарем, оформленное по стандартам, принятым в современной филологии, где, как правило, указываются используемые автором пометы.

Для повышения точности выбора базисного словаря был проведен дополнительный анализ всех семи изданий. В результате анализа были выявлены три дополнительных критерия, влияющих, по нашему мнению, на выбор толкового словаря русского языка, предназначенного для создания СБД: количество слов и фразеологических выражений; год издания; полнота толкований значений слов (таблица 1).

Из таблицы 1 видно, что издание [9] является одним из «лидеров» по основному критерию: количеству специальных помет, а по остальным критериям не уступает или незначительно уступает другим словарям. Также необходимо отметить, что год издания данного словаря, а также произведенный дополнительный анализ его содержания позволяет сделать вывод о лишь незначительном присутствии в данном издании лексики "коммунистической эпохи" и 19 века, практически полностью перешедшей в настоящее время в категорию "устарелой". Превосходящая словарь [9] по количеству специальных помет современная версия словаря В.И. Даля [4], уступает ему по общему количеству слов, кроме этого в словаре Даля полностью отсутствует лексика 20 века. Таким образом, [9] принимается нами в качестве основного толкового словаря русского языка базисной группы словарей.

Узкоспециализированные толковые словари русского языка, издаваемые в нашей стране целесообразно в соответствии с назначением разделить на две большие группы: толковые словари профессиональной лексики, базирующиеся на классическом русском языке и словари профессиональных жаргонов, которые, как правило, содержат лексику, заимствованную из других языков или словоновообразования, еще не вошедшие в классические толковые словари.

Таблица 1

Сравнительный анализ толковых словарей русского языка

№	Авторы	Название издания	Кол-во спец. помет	Количество слов и фраз	Год издания	Полнота толкования слов
1.	Даль В.И.	Толковый словарь русского языка. Современная версия [4]	27	По оценке 30000-40000	2000 (по изд. 1903-1909 гг, в совр. орфогр.)	Средняя
2.	Даль В.И.	Толковый словарь живого великорусского языка [3]	Не указ.	Ок. 200000	1989 (по изд. 1880-1882 гг в старой орфогр.)	Средняя
3.	Лапатухин М.С., Скорлуповская Е.В., Снетова Г.П.	Школьный толковый словарь русского языка. Пособие для учащихся (под ред. Ф.П. Филина) [6]	2	Авторами не указано, (по оценке ~ 5000-7000)	1981	Средняя (указаны не все лексические значения)
4.	Лопатин В.В., Лопатина Л.Е.	Малый толковый словарь русского языка. 2-е издание, стереотипное [7]	17	Ок. 35000	1993	Малая, трактовка ведется только через слова, указанные в словаре
5.	Ожегов С.И.	Словарь русского языка, (под общей ред. Л.И. Скворцова). 24-е издание, исправленное [8]	19	Ок. 53000	2007	Средняя
6.	Ожегов С.И., Шведова Н.Ю.	Толковый словарь русского языка. 3-е издание, стереотипное [9]	21	72500 слов и 7500 фразеолог. выражений	1996	Средняя
7.	Розенталь Д.И., Теленкова М.А. и др.	Словарь трудностей русского языка, 2-е издание, исправленное [12]	20	Ок. 20000	2001	Очень малая, трактуются только некоторые термины

Начиная с 90-х годов 20 века в нашей стране получили определенную популярность толковые словари "неклассического" русского языка, к которым можно отнести словари ненормативной лексики, словари жаргона (в том числе так называемые "профессиональные"), например, словари жаргона политиков, словари воровского жаргона и т.д. Анализ трех изданий такого рода показал, что данные словари содержат, как правило, эмоционально окрашенную лексику (бранные, грубые разговорные слова, профессиональный сленг) [1, 11, 13]. Однако, далеко лексическую базу далеко не всех таких словарей целесообразно использовать в автоматизированной информационной системе, предназначенной для определения тональности электронных СМИ. Так как узкоспециализированный сленг многих профессий или откровенная ненормативная лексика крайне редко встречается в публикациях СМИ, она более характерна для комментариев к ним.

Вторую группу узкоспециализированных словарей составляют словари специальных терминов, например, юридические, философские словари, словари физических, химических терминов. Анализ двух таких изданий показал, что в данных словарях используется лексика научного и официально-делового стиля, которая преимущественно не является эмоционально окрашенной [2, 14]. Таким образом, словари этой группы нецелесообразно использовать при разработке и наполнении СБД.

По результатам проведенного анализа сформирована базисная группа словарей русского языка, на основе которой создавались специализированные стилистические и грамматические группы, используемые для формирования структуры СБД. Данная группа включает в себя издания [9, 11, 13]

В качестве дополнительного признака обнаружения степени выраженности эмоций в публикациях электронных СМИ следует использовать не только конкретные тональные слова и выражения, но и части слов — морфемы. Часто, но не всегда, тональные слова, находящиеся в определенной стилистической или грамматической группе уже содержат в себе тональную морфему, характерную для этой группы. В связи с этим, целесообразно создать дополнительный словарь тональных морфем, использование которого позволит выявлять некоторые тональные слова, не входящие в лексикографическую часть СБД, ввиду отсутствия их в базисной группе словарей.

Основой для создания базы данных, включающей в себя стилистические и грамматические группы тональных морфем, могут служить словари морфем русского языка и иная справочная литература по словообразованию. Словари морфем в Российской Федерации менее распространены чем толковые словари, ввиду того что являются более специализированными изданиями и предназначены, как правило, для профессиональных филологов. В связи ограниченной распространенностью филологической литературы было проанализировано всего 2 издания [5, 10]. Безусловно, издание [5] является более полным и подробным словарем морфем, однако выявление в нем морфем, являющихся тональными затруднительно (требует больших временных затрат), ввиду его структурного построения. Поэтому в качестве базисного словаря морфем нами выбрано издание [10], в котором автор выделяет тональные морфемы определенными пометами. Стилистические и грамматические группы тональных морфем, созданные с использованием издания [10], в дальнейшем могут дополняться тональными морфемами, рассмотренными в других источниках.

Модуль автоматизированной оценки степени выраженности эмоций публикаций электронных СМИ, включающий в себя созданную с использованием выбранных авторами статьи словарей СБД, в настоящее время используется в ряде программных средств, разработанных при участии авторов статьи.

#### **Список использованной литературы:**

1. Ахметова Т. В. Русский мат. – М.: Колокол-пресс, 1997. – 576 с.
2. Большой юридический словарь / А. В. Малько, З. И. Цыбуленко, Г. Н. Комкова, К. Е. Игнатенкова ; под ред А. В. Малько А.В. – М. : Проспект, 2011. – 703 с.
3. Даль В. И. Толковый словарь живого великорусского языка в 4 томах. – М. : Русский язык. – 1989. – 2726 с.
4. Даль В. И. Толковый словарь русского языка. Современная версия. – М. : Эксмо-Пресс, 2000. – 736 с.
5. Кузнецова А. И., Ефремова Т.Ф. Словарь морфем русского языка. М.: Русский язык, 1986. – 1136 с.
6. Лапатухин М. С., Скорлуповская Е. В., Снетова Г. П. Школьный толковый словарь русского языка: пособие для учащихся. – под ред. Ф. П. Филина. – М. : Просвещение, 1981. – 463с.

7. Лопатин В. В., Лопатина Л. Е. Малый толковый словарь русского языка : около 35000 слов. – 2-е изд., стереотип. – М. : Рус. яз., 1993. – 704 с.
8. Ожегов С. И. Словарь русского языка. – под общ. ред. Л. И. Скворцова. – 24-е изд., испр. – М. : Оникс ; Мир и образование, 2007. – 640 с.
9. Ожегов, С. И., Шведова Н. Ю. Толковый словарь русского языка. – 3-е издание, стереотипное. – М. : Азъ, 1996. – 928 с.
10. Потиха З.А. Как сделаны слова в русском языке. Справочник. Л.: 1974. – 111 с.
11. Словарь современного жаргона российских политиков и журналистов. / А. В. Моченов, С. С. Никулин, А. Г. Ниясов, М. Д Савваитова. – М. : Олма-Пресс, 2003 – 256 с.
12. Словарь трудностей русского языка / Розенталь Д. Э., Теленкова М. А., Голуб И., Розенталь Д. И. – М. : Рольф, 2001. – 832 с.
13. Солганик Г. Я. Толковый словарь: язык газеты, радио, телевидения. – М. : Астрель, 2002. – 749 с.
14. Социологический словарь / Г. В. Осипов, Л. Н. Москвичев и др. – М. : Норма, 2008. – 608 с.
15. Liu R., Guo W. HMM-based state prediction for Internet hot topic. // 2011 IEEE International Conference on Computer Science and Automation Engineering, 2011, V. 1, P.157-161.

© Голубинский Е.Ю., Грызлов И.Н., Овсянников А.А., 2015

**УДК 65.011.56**

**А.В. Греков**, к. т. н.

Факультет Автоматизированных систем управления  
Пермский военный институт ВВ МВД России, г.Пермь, РФ

**К.Е. Шихалеева**, курсант

Факультет Автоматизированных систем управления  
Пермский военный институт ВВ МВД России, г.Пермь, РФ

## **АВТОМАТИЗАЦИЯ СОСТАВЛЕНИЯ МЕНЮ-РАСКЛАДКИ**

### **Аннотация**

Современные информационные технологии [2, с. 69] позволяют повысить эффективность планирования служебно-боевой деятельности частей и подразделений внутренних войск МВД России. В настоящее время осуществляется процесс совершенствования документооборота различных отделов и служб.

### **Ключевые слова**

Автоматизация, меню-раскладка, IDEF0, Microsoft Access, диаграмма, BPWin.

Предлагается автоматизация [1, с.195] производства расчетов специалистами медицинской и продовольственной служб по составлению раскладки продуктов на неделю. Существует проблема по выполнению еженедельных расчетов, заключающаяся в высокой трудоемкости ручного способа составления раскладки и вероятности возникновения ошибок.

Усовершенствованный подход по составлению меню-раскладки, а именно программа по автоматическому подсчету количества выходной продукции, позволит составить меню-раскладку согласно «Нормам продовольственного обеспечения военнослужащих и некоторых других категорий лиц в мирное время», и выполнить замену продуктов.

Для наглядного представления деятельности программы в виде электронной модели целесообразно использовать средство для моделирования процессов, позволяющее автоматизировать этапы разработки любой деятельности. Такими свойствами обладает многофункциональное средство BPWin.

Готовая модель BPwin создаст базу для более полного понимания составления меню-раскладки, а

также покажет взаимодействия процессов. Для построения иерархической системы и описания предметной области подходит методология IDEF0 [6, с. 1].

В методологии IDEF0 внешние сущности (работы) представляют собой преобразование входной информации в выходную и отображаются в виде прямоугольника. Стрелки (потоки данных) описывают движение объектов из одной части системы в другую.

Процесс составления меню-раскладки начинается [3, с.194] с определения входной информации, а именно данных поступающих в виде документов, сигналов, перечней и сообщений, необходимых для функционирования программы.

В нашем случае, входной информацией является перечень продуктов, а регулируемыми документами – “Нормы физиологических потребностей” МР 2.3.1.2438-08 и “Инструкция по составлению раскладки продуктов по нормам солдатского и курсантского пайков, а также химический состав пищевых продуктов”.

Над разработкой составления меню-раскладки занимаются такие ответственные лица как начальник продовольственной службы совместно с начальником медицинской службы. В качестве выходной информации является готовая меню-раскладка.

Модель процесса составления меню-раскладки (рис.1) позволит обеспечить эффективность работы, путем быстрого обнаружения непродуктивных операций, которые могут быть обнаружены, изменены и исключены.

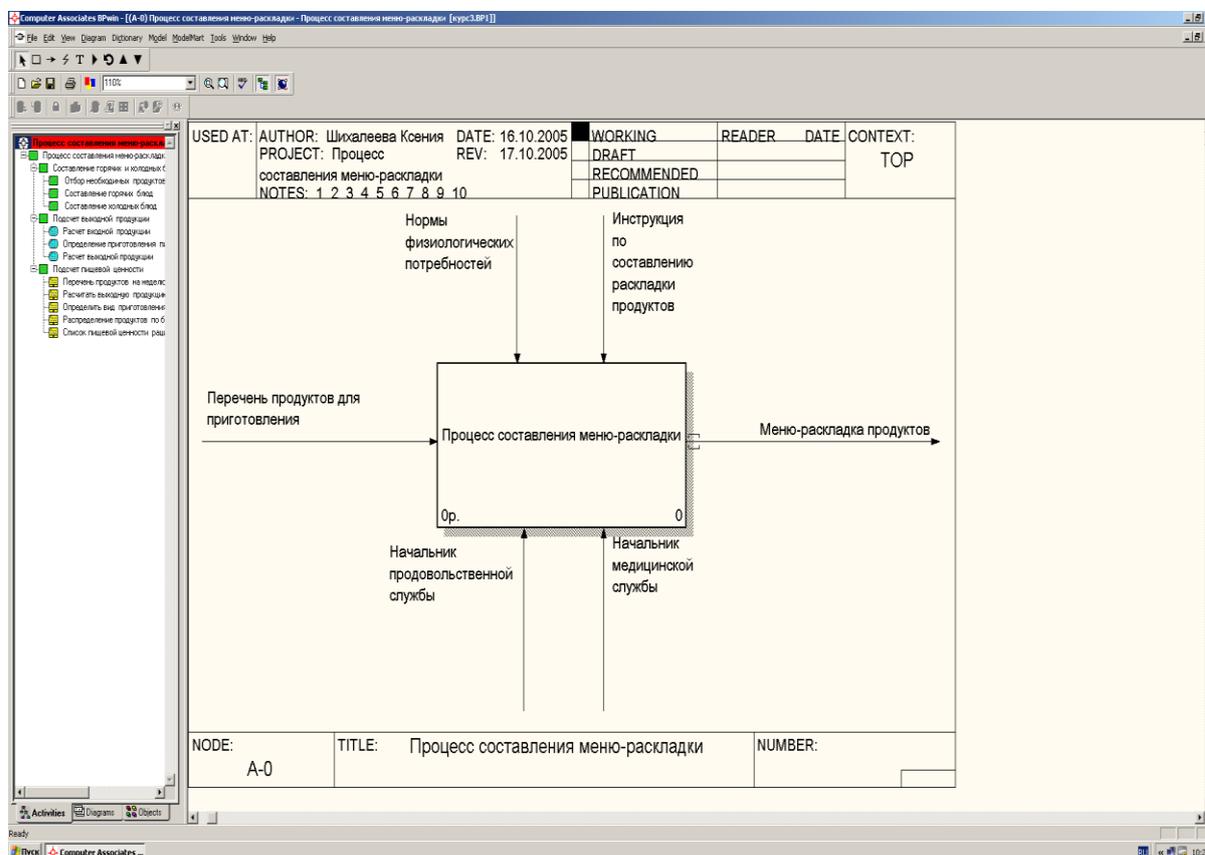


Рисунок 1 – Процесс составления меню-раскладки

Подробнее процесс раскрыт на рисунке 2. При рассмотрении блока “Составление горячих и холодных блюд, напитков” видно, что входной информацией является перечень продуктов, который позволяет создать список рациона на неделю и перейти к следующему блоку. Подсчет выходной продукции производится на основании списка после ввода исходных данных начальником продовольственной службы, согласно требованиям инструкции по составлению раскладки продуктов. Результатом работы блока 2 является “Список выходной продукции”, входящий в блок “Подсчет пищевой ценности” проверяемый начальником медицинской службы на основании регламентирующих документов. После последовательного выполнения всех блоков автоматически составляется меню-раскладка продуктов

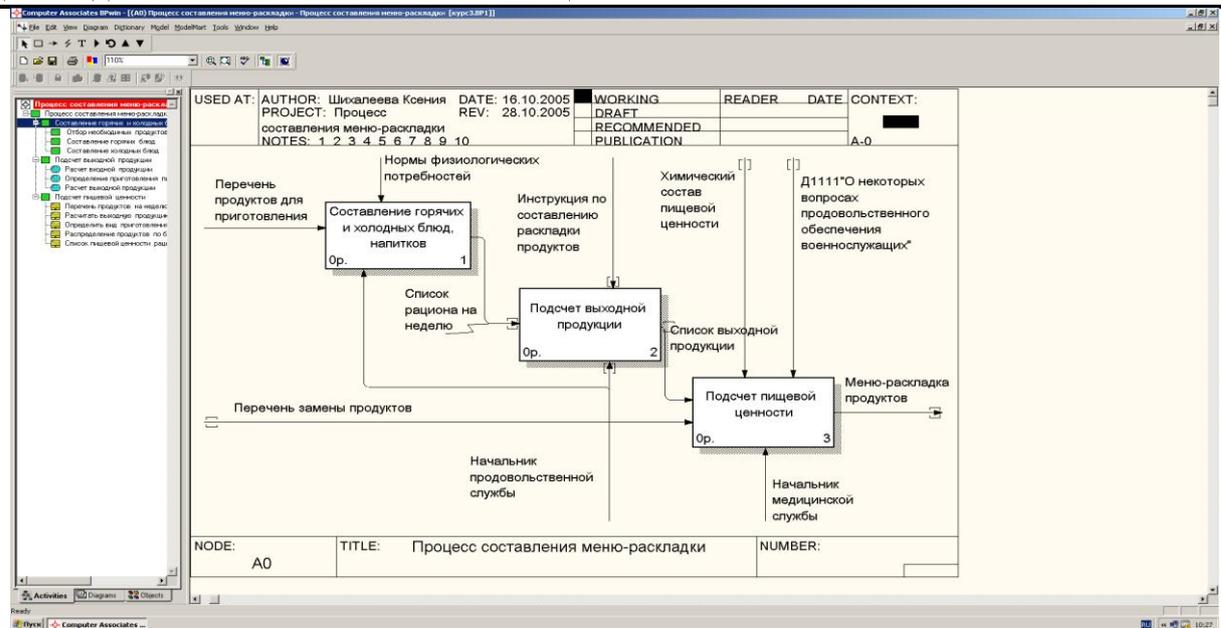


Рисунок 2 – Раскрытие блока “Процесс составления меню-раскладки”

Существует множество различных профессиональных сред программирования, такие как: Microsoft Visual Studio, C++, Delphi и другие. Для разработки прикладной программы наилучшим вариантом является применение среды Delphi, так как она позволяет непосредственно взаимодействовать с операционной системой Windows, в качестве базы данных [5, с. 8] целесообразно использовать Microsoft Office Access [4, с. 35], которая является реляционной системой управления базами данных, состоящая из таблиц, отчетов, запросов, форм и объектов. Среда Delphi взаимодействует с Microsoft Office Access через специальные компоненты, такие как: ADO Connection (используется для подключения к базе данных), ADO Table (связывается с конкретной таблицей базы данных), Data Source (связывает данные из таблиц с управляющими кнопками), DBGrid (выводит содержимое таблицы базы данных на форму программы), и DBNavigator (кнопочная панель).

При возникновении дополнительных вопросов при работе с программой необходимую информацию можно найти в разделе “Справка”, где приведены все возможности, параметры и порядок работы.

Программа будет позволять выводить формализованные формы отчетности в Microsoft Office Excel, для последующей обработки.

Таким образом, программа обеспечит сокращение времени как в продовольственной службе, так и в медицинской службе по расчетам пищевой ценности продуктов, потребляемых военнослужащими в сутки.

#### Список использованной литературы:

1. Хомоненко, А. Д. Базы данных: учебник для высших учебных заведений / А. Д. Хомоненко. – 6-е изд., доп. – СПб : КОРОНА-Век, 2009. – 736 с.
2. Мельников, В. П. Информационные технологии: учебник для высших учебных заведений / В. П. Мельников. – 2-е изд. – М. : Академия, 2009. – 432 с.
3. Советов, Б. Я. Информационные технологии: учебник для вузов / Б. Я. Советов [и др.]. – М. : Высшая школа, 2006. – 264 с.
4. Кузин, А. В. Базы данных: учебник для высших учебных заведений / А. В. Кузин, С. В. Левонисова. – 3-е изд. – М. : Академия, 2012. – 320 с.
5. Кушев, В. О. Базы данных: учебное пособие / В. О. Кушев, А. О. Суворов, А. В. Греков. – Пермь : ПВИ ВВ МВД России, 2010. – 106 с.
6. [http://old.ci.ru/inform11\\_98/astr1.htm](http://old.ci.ru/inform11_98/astr1.htm)

© Греков А.В., Шихалева К.Е., 2015

**М.А. Гусева**к.т.н., доцент кафедры художественного моделирования,  
конструирования и технологии швейных изделий**Е.Г. Андреева**д.т.н., профессор кафедры художественного моделирования,  
конструирования и технологии швейных изделий**И.А.Петророва**д.т.н., профессор кафедры художественного моделирования,  
конструирования и технологии швейных изделийМосковский государственный университет дизайна и технологии,  
г. Москва, Российская Федерация

## ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ В ТРЕХМЕРНОЙ СРЕДЕ ЛИНИЙ ЧЛЕНЕНИЙ В ОДЕЖДЕ С ДЕТАЛЯМИ ИЗ НАТУРАЛЬНОГО МЕХА

### Аннотация

В статье рассмотрены вопросы проектирования одежды из натурального меха в трехмерной среде систем автоматизированного проектирования одежды. Инновационное проектирование направлено на совершенствование проектной деятельности дизайнера, улучшение эстетических, композиционных и функциональных характеристик мехового изделия, способствует повышению эффективности производства.

### Ключевые слова

Натуральный мех, трехмерная форма изделия, визуализация образов фигуры и изделия, линии членений.

Одежда – пространственный объект, имеющий уникальную конфигурацию. Поверхность одежды считается не развертываемой, т.к. невозможно получить ее плоскую развертку в виде одной детали. Поэтому дизайнеры и конструкторы, проектируя форму изделия, определяют места расположения конструктивных средств формообразования (членений) и технологические условия (создание формы с помощью принудительной деформации материала). На этапе художественной проработки дизайнеру сложно предугадать сочетание всех факторов, влияющих на форму изделия. Современные компьютерные технологии позволяют визуализировать виртуальный трехмерный объект (одежду) в графической среде САПР (системы автоматизированного проектирования), выполнить все этапы создания модельной конструкции, оценить формообразование изделия и исключить некоторые этапы натурального макетирования с помощью виртуальных примерок.

Пространственная форма одежды базируется на 3D форме тела человека. В настоящее время высокотехнологичные бесконтактные способы получения антропометрической информации позволяют характеризовать поверхность человеческой фигуры, генерировать виртуальный образ с помощью систем трехмерного сканирования (3D body scan). Несмотря на существование разнообразных зарубежных технологий 3D сканирования технический уровень подобных отечественных систем остается значительно ниже зарубежных аналогов. Получить визуально-метрическую информацию, необходимую для проектирования виртуальных манекенов, отличающихся высоким уровнем физического подобия, позволяет разработанная на кафедре ХМКиТШИ МГУДТ технология трехмерного сканирования («мурусометрия»), в основе которой лежит принципиально новый бесконтактный метод определения координат точек объекта [1, 2]. Объемное изображение объекта представляется в виде облака точек. Процесс обмера характеризуется простотой обработки информации о размерных характеристиках фигуры человека, высокой точностью измерений и наглядностью отображения в виртуальной среде поверхности исследуемых объектов. Выходные данные проектировщик получает в трёхмерном формате, совместимом с любыми САПР одежды. На генерированном изображении проектировщик работает с любыми сечениями, выполняет измерения по

линиям сечений или по поверхности электронной фигуры, по проекционным расстояниям между любыми точками или плоскостями (рис. 1). Графическая информация экспортируется в сопряженную САПР, где конструктор, используя инструменты системы, проектирует поверхность изделия и линии разворачивания.

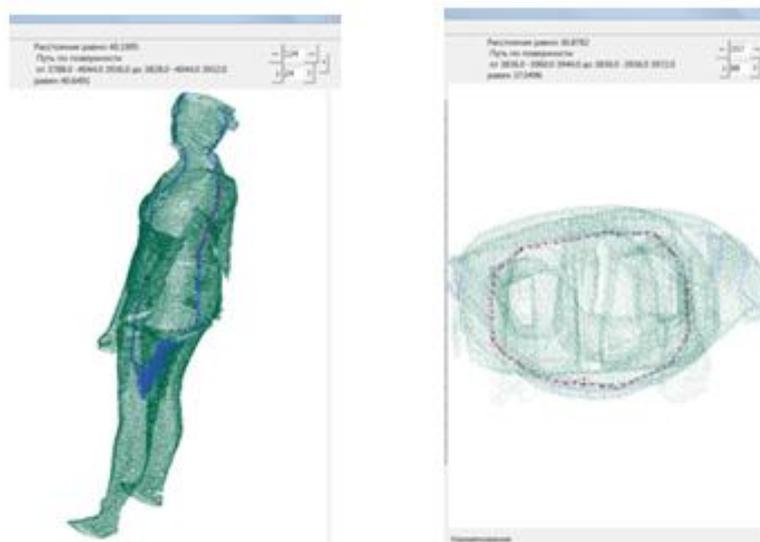


Рисунок 1 – Фрагменты окон программы системы трехмерного сканирования МГУДТ

Трехмерная форма одежды состоит из совокупности сопряженных поверхностей сложной геометрии. Развертка поверхности как плечевого, так и поясного изделия представляет собой множество различных деталей. Известно, что чем большим набором геометрических моделей представлена поверхность, тем выше её точность [3]. Процесс проектирования моделей одежды с деталями из натурального меха в 3D САПР позволяет воплотить идеи дизайнера с высокой точностью. В среде универсальной САПР конструктор генерирует трехмерные образы одежды (рис. 2). Количество, форма и направление членений на 3D виртуальных моделях одежды из меха определяются в соответствии с дизайном изделия.

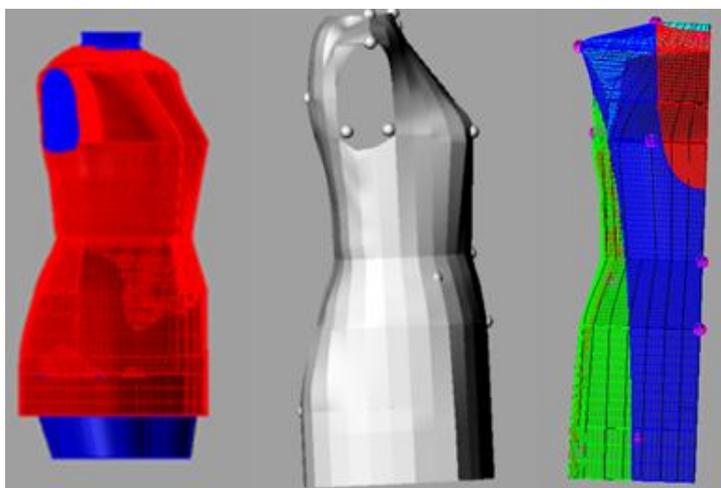


Рисунок 2 – Варианты формирования трехмерной формы изделия в 3D САПР

Построение конструкций одежды в 3D системах позволяет позиционировать конструктивные и технологические средства создания формы с высокой точностью. Изделия, включающие детали из натурального меха, имеют свои особенности формообразования. Известно, что пространственную геометрию одежды с деталями из натурального меха и пушнины необходимо решать исключительно конструктивными приемами. Современные художники моды [4] предлагают различные варианты членений поверхности меховой одежды (рис. 3) при комбинировании с тканью.



Рисунок 3 – Платье с деталями из натурального меха (модель из коллекции Модного дома Fendi)

Применение подобных технологий позволяет проектировать изделия сложных форм и силуэтов, снижает структурный вес изделия, позволяет получить интересную фактуру поверхности одежды (рис. 4).

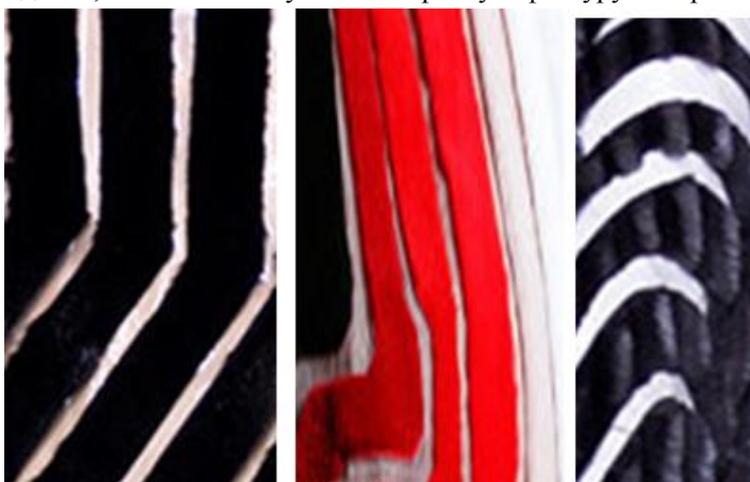


Рисунок 4 – Варианты членения мехового изделия в моделях из натурального меха

В результате развертывания виртуальной поверхности по нанесенным линиям получают комплект деталей, размещенных относительно друг друга с учетом взаимного соединения срезов. Программы виртуальной сборки являются продуктом высоких компьютерных технологий. Специалисты, работающие в данной области науки, создают новую базу знаний для информационного проектирования одежды и функционирования системы «человек-одежда».

**Список использованной литературы:**

1. Тутова А.А., Петросова И.А., Гусева М.А., Андреева Е.Г. Особенности построения трехмерной модели манекена для одежды по данным трехмерного сканирования. // Современные проблемы науки и образования, № 2, С. 154, 2015. URL: [www.science-education.ru/122-20400](http://www.science-education.ru/122-20400) (дата обращения: 09.11.2015).
2. Гусева М.А., Хмелевская А.Г., Петросова И.А. Исследование особенностей телосложения индивидуальной фигуры в графической среде универсальной САПР на основе трехмерного сканирования. // «Современные проблемы науки и образования» №1, С. 310, 2015. URL: [www.science-education.ru/121-18927](http://www.science-education.ru/121-18927) (дата обращения: 09.11.2015).

3. Гусева М.А. Корректировка пространственной формы одежды в 3D системах конструирования // Сборник научных статей VIII Международной научно-технической конференции. УГАЭС - 2011, часть V.- С.148-154.
4. Электронный ресурс [http:// mylitta.ru/2182-fendi-2015-2016.html](http://mylitta.ru/2182-fendi-2015-2016.html) (дата обращения 09.11.2015)

© Гусева М.А., Андреева Е.Г., Петросова И.А, 2015

УДК 621.316.1

**А.В.Дед**

старший преподаватель кафедры «ЭсПП» ОмГТУ, г.Омск, РФ

e-mail: ded\_av@mail.ru

**А.В.Паршукова**

магистрант по направлению «Электроэнергетика и электротехника» ОмГТУ, г.Омск, РФ

e-mail: parshukova\_av@mail.ru

## АМПЛИТУДНО-ФАЗОВАЯ НЕСИММЕТРИЯ ТОКОВ И ПОТЕРИ МОЩНОСТИ В ЭЛЕМЕНТАХ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

### Аннотация

В статье разобрано влияние несимметрии токов в кабельных линиях на величину дополнительных потерь мощности. Рассмотрены варианты расчета потерь мощности с учетом и без учета влияния амплитудно-фазовой несимметрии токов.

### Ключевые слова

качество электрической энергии, несимметричная нагрузка, потери мощности.

Основной целью, решаемой в данной статье, является определение величины возрастания потерь мощности при ее передаче по кабельным линиям в случае наличия несимметричного распределения токов по фазам. Сравнение проводится по отношению к симметричному режиму нагрузки при одинаковых суммарных мощностях, передаваемой в кабельной линии. При расчете потерь примем допущение, что несимметрия напряжений (как амплитудная, так и фазовая) отсутствует, то есть  $U_A=U_B=U_C$ , а углы сдвига фаз напряжений равны  $120^0$  ( $U_A \wedge U_B=U_A \wedge U_C=U_B \wedge U_C$ ).

При несимметричном режиме работы нагрузки можно выделить следующие варианты несимметрии: амплитудная, фазовая, амплитудно-фазовая. Рассмотрим наиболее распространенный в распределительных сетях 0,4 кВ вариант – наличие амплитудно-фазовой несимметрии, когда амплитуды токов  $I_A \neq I_B \neq I_C$  и углы сдвига фаз между фазными токами  $U_A \wedge I_A \neq U_B \wedge I_B \neq U_C \wedge I_C$  соответственно не равны между собой. При работе сетей в таком режиме возникают токи обратной и нулевой последовательности, то есть токи с порядком следования фаз отличным от прямого (рис 1.).

Выражение для нахождения величины потерь мощности в несимметричном режиме, при помощи соотношений токов различных последовательностей, то есть с учетом наличия не только амплитудной, но и фазовой (угловой) несимметрии токов, как известно, имеет следующий вид [1]:

$$\Delta P_{\text{нес}} = \Delta P_{\text{сим}} K_{\text{ДПН}}, \quad (1)$$

где  $K_{\text{ДПН}}$  – коэффициент дополнительных потерь мощности;  $\Delta P_{\text{сим}}$  – потери мощности в симметричном режиме, т.е. только при наличии токов прямой последовательности.

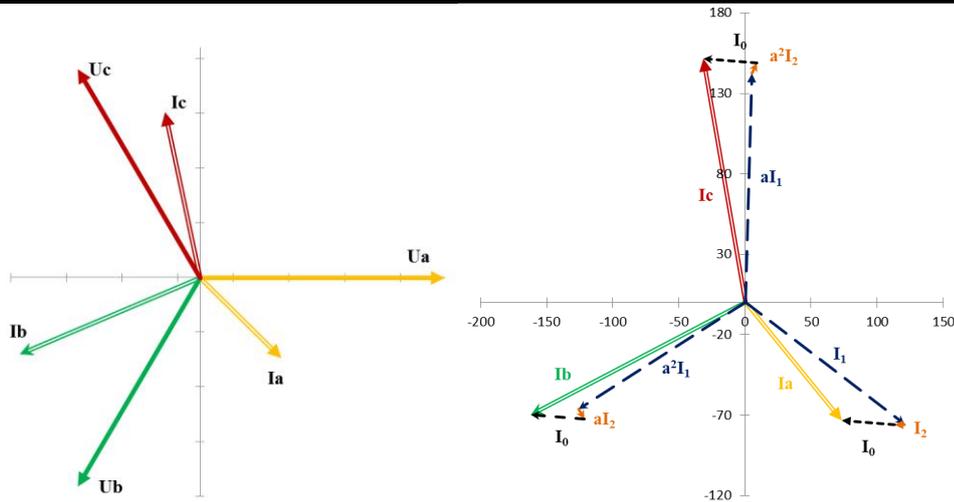


Рисунок 1 – Векторная диаграмма токов при амплитудно-фазовой несимметрии

Значение коэффициента  $K_{ДПН}$ , определяем с помощью следующего выражения [2]:

$$K_{ДПН} = 1 + K_{2I}^2 + K_{0I}^2 \left( 1 + 3 \frac{R_H}{R_{КЛ}} \right), \quad (2)$$

где  $K_{2I}$  – коэффициент несимметрии тока по обратной последовательности;  $K_{0I}$  – коэффициент несимметрии тока по нулевой последовательности;  $R_{КЛ}$  – сопротивление кабельной линии каждой из фаз;  $R_H$  – сопротивление нулевого провода.

Коэффициенты несимметрии токов по обратной и нулевой последовательности определяем из соотношений (3):

$$K_{2I} = \frac{I_2}{I_1}; \quad K_{0I} = \frac{I_0}{I_1}, \quad (3)$$

где  $I_1$  – ток прямой последовательности,  $I_2$  – ток обратной последовательности,  $I_0$  – ток нулевой последовательности.

В свою очередь величины  $I_1, I_2, I_0$  определяем при помощи метода симметричных составляющих:

$$\begin{cases} I_1 = 1/3 (I_A + aI_B + a^2I_C); \\ I_2 = 1/3 (I_A + a^2I_B + aI_C); \\ I_0 = 1/3 (I_A + I_B + I_C), \end{cases} \quad (4)$$

Примем условие, что  $R_{КЛ} = R_H$ , тогда при равенстве сопротивлений фазного и нулевого провода, выражение (2) запишется в виде:

$$K_{ДПН} = K_{ic}^2 (1 + K_{2I}^2 + 4K_{0I}^2). \quad (5)$$

Определим коэффициент возрастания потерь  $K_{ДПН}$  в трехфазной распределительной сети с изолированной нейтралью и нулевым проводом при несимметрии нагрузки. Для этого зададим условия параметров исследуемой схемы  $R$  и  $X$  таким образом, чтобы значения амплитуд токов и углов между фазными токами, формируемых нагрузкой, не были равны между собой (табл.1).

Таблица 1

Задаваемые параметры нагрузки

	R, (Ом)	X, (Ом)	Z, (Ом)	Z, (Ом)	cos φ	φ, (град)
Фаза А	1,50	1,51	1,4+1,5i	2,13	0,71	45
Фаза В	1,00	0,75	0,9+0,7i	1,25	0,80	37
Фаза С	1,35	0,45	1,3+0,4i	1,42	0,95	18

Полученные, на основе выбранных для задания несимметричного режима параметров нагрузки (с учетом сопротивления кабельной линии), значения передаваемых мощностей представлены в таблице 2.

Расчетные значения передаваемых в сети мощностей

	I, (A)	I <sub>ср</sub> , (A)	P, (Вт)	P <sub>ср</sub> , (Вт)	Q, (Вар)	Q <sub>ср</sub> , (Вар)	S, (кВА)	S <sub>ср</sub> , (кВА)
Фаза А	104	145	16036	26505	16378	16725	22921	31340
Фаза В	177		31129		23172		38807	
Фаза С	155		32349		10624		34049	
		P <sub>Σ</sub> =	79514	Q <sub>Σ</sub> =	50174	S <sub>Σ</sub> =	94021	

В результате, при условии полной симметрии питающего напряжения, получили амплитудные значения токов и их фазовых углов, которые не равны между собой (рис. 1). Данные значения необходимые для определения значений I<sub>1</sub>, I<sub>2</sub>, I<sub>0</sub> с помощью метода симметричных составляющих, согласно выражения (4).

Для оценки влияния наличия несимметрии токов на потери мощности с помощью выражений (3) – (5), был произведен расчет коэффициента K<sub>ДПН</sub> для двух возможных вариантов: с учетом и без учета угловой несимметрии токов.

При расчете потерь мощности с учетом угловой несимметрии значения токов фаз I<sub>A</sub>, I<sub>B</sub>, I<sub>C</sub> записывались со своими исходными фазовыми углами φ<sub>A</sub>=U<sub>A</sub>∧I<sub>A</sub>, φ<sub>B</sub>=U<sub>B</sub>∧I<sub>B</sub> и φ<sub>C</sub>=U<sub>C</sub>∧I<sub>C</sub> соответственно.

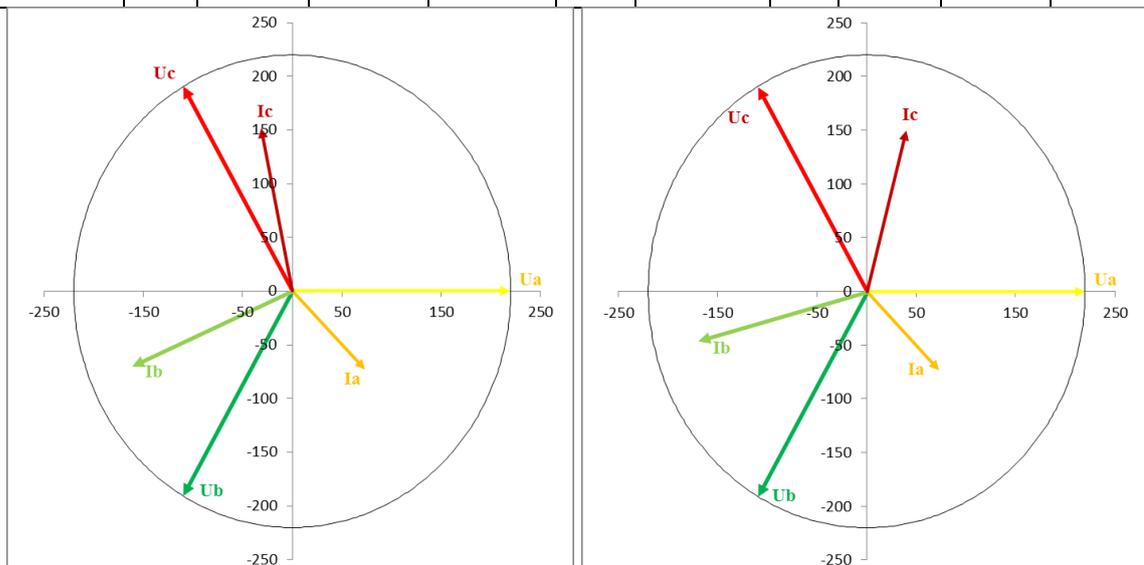
В случае определения коэффициента K<sub>ДПН</sub> без учета угловой несимметрии токов за единый угол φ принималось значение, соответствующее наименьшему из фаз значению величины cos φ (наибольшему φ) – в данном случае φ<sub>A</sub>. Остальные фазовые углы принимались как симметрично смещенные относительно вектора тока фазы А на 120° и 240° соответственно (рис. 2).

Результаты расчетов коэффициента дополнительных потерь мощности K<sub>ДПН</sub> при различном учете несимметрии токов приведены в таблице 3.

Таблица 3

Результаты расчетов коэффициента K<sub>ДПН</sub>

С учетом угловой несимметрии						Без учета угловой несимметрии					
I <sub>1</sub>	142,28	φ <sub>1</sub>	32	K <sub>21</sub>	0,05	I <sub>1</sub>	144,87	φ <sub>1</sub>	45	K <sub>21</sub>	0,15
I <sub>2</sub>	7,35	φ <sub>2</sub>	177	K <sub>01</sub>	0,28	I <sub>2</sub>	21,66	φ <sub>2</sub>	177	K <sub>01</sub>	0,15
I <sub>0</sub>	40,32	φ <sub>0</sub>	176	<b>K<sub>ДПН1</sub></b>	<b>1,32</b>	I <sub>0</sub>	21,66	φ <sub>0</sub>	176	<b>K<sub>ДПН2</sub></b>	<b>1,11</b>



а)

б)

Рисунок 2 – Векторная диаграмма несимметричной трехфазной системы токов:  
а) с учетом угловой несимметрии; б) без учета угловой несимметрии.

Превышение потерь мощности в несимметричном режиме  $\Delta P_{\text{нес}}$ , определенное с помощью  $K_{\text{дпн1}}$  при учете и амплитудной и угловой несимметрии токов над потерями  $\Delta P_{\text{сим}}$  в симметричном режиме работы электрической сети составит 24%, а с помощью  $K_{\text{дпн1}} - 10\%$ . В тоже время разница между величинами  $K_{\text{дпн1}}$  и  $K_{\text{дпн2}}$ , определяемых в зависимости от выбранного способа учета наличия несимметрии, составляет 16%

Основываясь на результатах расчетов [1, 3, 4], можно предположить, что неверный учет типа несимметрии нагрузки может привести к не достоверному определению величины фактических значений потерь мощности в элементах распределительной сети.

#### Список использованной литературы:

1. Дед А.В. Учет угловой несимметрии при расчете потерь мощности / А.В. Дед, А.В. Паршукова // Технологии XXI века: проблемы и перспективы развития. – 2015. – С. 42-45.
2. Дед А.В. Сравнение методов расчета коэффициентов учета несимметрии распределения нагрузок при оценке потерь мощности / А.В. Дед, А.В. Паршукова // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 9 – С. 221-225.
3. Дед А.В. Потери мощности при амплитудно-фазовой несимметрии токов / А.В. Дед, А.В. Паршукова // Инновационные технологии научного развития. – 2015. – С. 36-39.
4. Дед А.В. Потери мощности при наличии в распределительной сети фазовой несимметрии токов / А.В. Дед, А.В. Паршукова // Инновационные технологии научного развития. – 2015. – С. 39-43.

© Дед А.В., Паршукова А.В., 2015

УДК 621.316.1

**А.В.Дед**

старший преподаватель кафедры «ЭСПП» ОмГТУ, г.Омск, РФ

e-mail: ded\_av@mail.ru

**А.В.Паршукова**

магистрант по направлению «Электроэнергетика и электротехника», ОмГТУ, г.Омск, РФ

e-mail: parshukova\_av@mail.ru

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОТЕРИ МОЩНОСТИ ПРИ АМПЛИТУДНО-ФАЗОВОЙ НЕСИММЕТРИЯ НАПРЯЖЕНИЙ И ТОКОВ

### Аннотация

В статье рассмотрено влияние несимметрии напряжений и токов на увеличение дополнительных потерь мощности в системах электроснабжения при сопоставимых условиях. Показано, что не учет несимметрии режима работы может привести к недостоверному определению величины фактических потерь.

### Ключевые слова

Качество электрической энергии, несимметричная нагрузка, потери мощности.

В известных методиках расчета потерь мощности [1-3], характерным является допущение, что выражения, используемые в них для расчетов, справедливы при условии потребления мощностей в неискаженном (номинальном) режиме, когда коэффициенты мощности в каждой из фаз сети равны между собой, одинаковы углы сдвигов линейных токов по отношению к своим фазным напряжениям и отсутствует как амплитудная, так и фазовая несимметрия напряжений. В первую очередь это связано с тем, что при проектировании электрических сетей их работа предполагается в номинальном, симметричном, синусоидальном и равномерно активном режиме.

Тем не менее, как свидетельствуют результаты практических измерений [4], в настоящее время в

действующих электрических сетях распространено явление длительной фазной несимметрии нагрузки, когда нагрузки отличаются не только по модулю, но и по фазе.

При таких режимах работы в сети присутствует как амплитудная, так и угловая несимметрия токов и соответственно напряжений, приводящая в свою очередь к появлению токов и напряжений обратной и нулевой последовательности, то есть с порядком следования фаз отличным от прямого.

Рассмотрим, каким образом несимметрия напряжений и токов влияет на потери мощности, на примере трехфазной сети с изолированной нейтралью и нулевым проводом.

Потери мощности в токоведущих частях (в кабельной линии) классическим способом рассчитываются как сумма потерь в каждом из проводников сети:

$$\Delta P_{\text{КЛ}\Sigma} = I_A^2 R_{\text{КЛ}}^A + I_B^2 R_{\text{КЛ}}^B + I_C^2 R_{\text{КЛ}}^C + (I_A + I_B + I_C)^2 R_N, \quad (1)$$

где  $I_A, I_B, I_C$  – вектора токов фаз А, В, С;  $R_{\text{КЛ}}$  – сопротивления кабельной линии каждой из фаз;  $R_N$  – сопротивление нулевого провода.

Согласно первого закона Кирхгофа, для четырехпроводной системы токов в фазных проводах и нулевом проводе, справедливо следующее выражение:

$$I_N = I_A + I_B + I_C. \quad (2)$$

С учетом (2) перепишем уравнение (1):

$$\Delta P_{\text{КЛ}\Sigma} = I_A^2 R_{\text{КЛ}}^A + I_B^2 R_{\text{КЛ}}^B + I_C^2 R_{\text{КЛ}}^C + I_N^2 R_N. \quad (3)$$

Зададим параметры исследуемой схемы  $R_{\text{КЛ}}, R_{\text{НГ}}, X_{\text{КЛ}}, X_{\text{НГ}}$  таким образом, чтобы значения амплитуд токов и углов  $\varphi$ , формируемых нагрузкой, были не равны между собой. Суммарные значения сопротивлений нагрузки и кабельной линии, выбранные для задания несимметричного режима работы сети, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика (параметры) нагрузки

	R, (Ом)	X, (Ом)	Z, (Ом)	cos f	$\varphi$ , (град)
Фаза А	1,50	1,51	2,13	0,71	45
Фаза В	1,00	0,75	1,25	0,80	37
Фаза С	1,35	0,45	1,42	0,95	18

Оценим потери мощности в режиме амплитудно-фазовой несимметрии, когда амплитуды напряжений  $U_A \neq U_B \neq U_C$ , токов  $I_A \neq I_B \neq I_C$ , углы сдвига фаз между фазными токами  $U_A \wedge I_A \neq U_B \wedge I_B \neq U_C \wedge I_C$  и фазными напряжениями  $U_A \wedge U_B \neq U_A \wedge U_B \neq U_B \wedge U_C$  соответственно не равны между собой (рис.2).

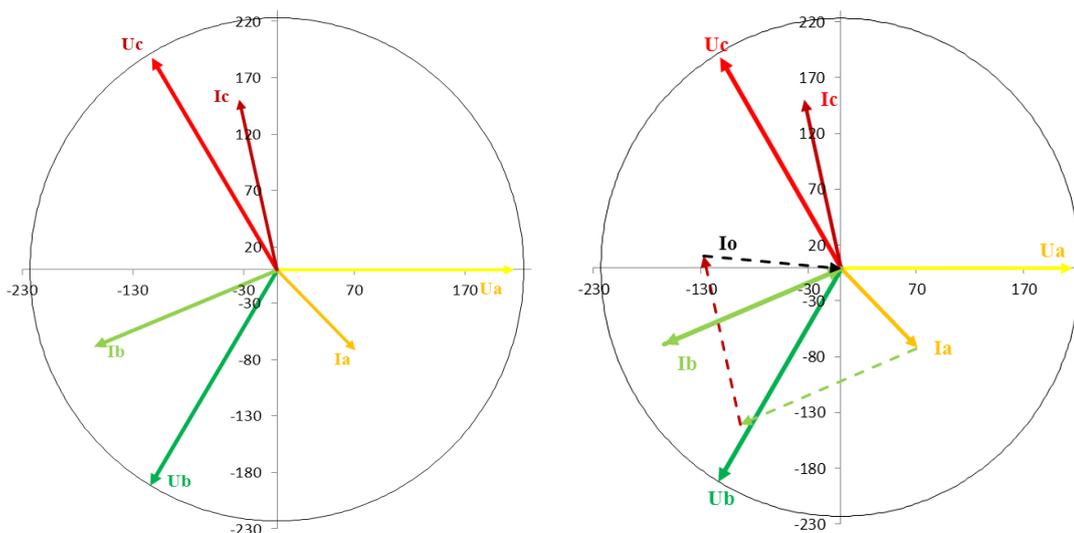


Рисунок 2 – Векторная диаграмма напряжений и токов при амплитудно-фазовой несимметрии.

Параметры несимметричных напряжений и несимметричных токов нагрузки

	U, (В)	$\varphi_u$ , (град)	I, (А)	$\varphi_i$ , (град)
Фаза А	215	0	102	45
Фаза В	223	239	179	37
Фаза С	220	121	155	18

Значения амплитуд фазных напряжений и их углов определены таким образом (табл.2), чтобы смоделировать наиболее часто встречающийся в распределительных сетях 0,4 кВ режим, когда коэффициент несимметрии напряжения обратной последовательности  $K_{2U} < 2\%$ , а коэффициент несимметрии напряжения нулевой последовательности  $K_{0U} \geq 2\%$ , то есть находится на границе нормально допустимого, с точки зрения нормативной документации, значения [5]. При этом суммарная активная мощность потребляемая нагрузкой в обоих рассматриваемых случаях составляла  $P_{\Sigma} \approx 79,5$  кВт.

Сравнение полученных результатов расчетов потерь мощности проведем по отношению к симметричному характеру питающего напряжения, когда несимметрия напряжений (как амплитудная, так и фазовая) будет отсутствовать, то есть  $U_A = U_B = U_C$ , а углы сдвига фаз напряжений  $U_A \wedge U_B = U_A \wedge U_B = U_B \wedge U_C = 120^\circ$  (табл. 3).

Таблица 3

Параметры симметричных напряжений и токов нагрузки

	U, (В)	$\varphi_u$ , (град)	I, (А)	$\varphi_i$ , (град)
Фаза А	220	0	104	45
Фаза В	220	240	177	37
Фаза С	220	120	155	18

Результаты расчетов потерь мощности при различном учете несимметрии напряжений приведены в таблице 4.

Таблица 4

Результаты расчетов потерь мощности при амплитудно-фазовой несимметрии напряжений и токов

	При несимметрии напряжения			При симметрии напряжения		
	P, (Вт)	$\Delta P$ , (Вт)	$\Delta P$ , (%)	P, (Вт)	$\Delta P$ , (Вт)	$\Delta P$ , (%)
Фаза А	15317	991	6,5%	16036	1037	6,5%
Фаза В	31983	3102	9,7%	31129	3019	9,7%
Фаза С	32347	2323	7,2%	32349	2324	7,2%
Нулевой провод	---	1611	2,0%	---	1419	1,8%
	$\Delta P_{\Sigma 1} =$	8027	10,1%	$\Delta P_{\Sigma 2} =$	7799	9,8%

В таблице 5 представлены расчеты потерь мощности без учета угловой несимметрии токов и напряжений. Здесь значения амплитуд токов и напряжений фаз записывались со своими исходными значениями, а фазовые углы принимались как симметрично смещенные соответственно на  $120^\circ$  и  $240^\circ$  относительно вектора тока с наименьшей величиной  $\cos \varphi$ , а углы сдвига фаз напряжений равны  $120^\circ$ .

Таблица 5

Результаты расчетов потерь мощности без учета угловой несимметрии напряжений и токов

	P, (Вт)	$\Delta P$ , (Вт)	$\Delta P$ , (%)
Фаза А	16036	1037	6,5%
Фаза В	31130	3019	9,7%
Фаза С	32350	2324	7,2%
Нулевой провод	---	410	0,5%
	$\Delta P_{\Sigma 3} =$	6790	8,5%

Потери  $\Delta P_{\Sigma 1}$  от общей величины потребляемой мощности  $P_{\Sigma}$ , определенные с учетом несимметрии напряжений и токов, превышают на 3% потери  $\Delta P_{\Sigma 2}$  определенные с учетом только несимметрии токов.

В тоже время потери в нулевом проводе при определении  $\Delta P_{\Sigma 1}$  превысили аналогичные потери при расчете  $\Delta P_{\Sigma 2}$  и  $\Delta P_{\Sigma 3}$  на 12% и 75%.

Таким образом, не учет амплитудно-фазовой несимметрии напряжений и (или) токов может повлечь несоответствие величин фактических потерь в распределительной сети и значений потерь мощности, полученных с помощью директивных методик расчетным способом.

#### Список использованной литературы:

1. Приказ Минэнерго России от 30 декабря 2008 г. № 326 «Об организации в министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь электроэнергии при ее передаче по электрическим сетям» URL: [http://minenergo.gov.ru/documents/fold13/?ELEMENT\\_ID=757](http://minenergo.gov.ru/documents/fold13/?ELEMENT_ID=757) (дата обращения: 10.11.15)
2. Железко Ю. С. Расчет, анализ и нормирование потерь электроэнергии в электрических сетях: руководство для практических расчетов / Ю.С. Железко, А. В. Артемьев, О. В. Савченко. –М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2002. -280 с.
3. Карташев И.И. Управление качеством электроэнергии / И.И. Карташев, Н.В. Тульский, Р.Г. Шамонов и др. под ред. Шарова Ю.В. –М.: МЭИ, 2006. -320 с.
4. Дед А.В. Несимметричные режимы низковольтных электрических сетей. // Динамика систем, механизмов и машин. Материалы научно-технической конференции / А.В. Дед, В.Ю. Зайцев, М.Ю. Денисенко. 2012. № 1. С. 121-123.
5. ГОСТ 32144-2013. Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения – М.: Стандартиформ, 2013. – 20 с.

© Дед А.В., Паршукова А.В., 2015

УДК 66.02

**А. С. Дринберг**, Заместитель генерального директора  
Холдинговой компании «Пигмент», д.х.н.,

**Д. И. Куликова**, к.х.н., доцент, начальник аналитического отдела  
ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский  
технологический университет»

## ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ КАК КЛЮЧЕВОЙ МЕХАНИЗМ САМОРЕГУЛИРОВАНИЯ РЫНКА ТРУДА

### Аннотация

Разработан проект профессионального стандарта «Инженер-технолог в области анализа, разработки и испытаний наноструктурированных лаков и красок»

### Ключевые слова

Профессиональный стандарт, профессионально-квалификационная структура

В 2015 году под руководством Фонда инфраструктурных и образовательных программ (РОСНАНО) начата разработка профессионального стандарта «Инженер-технолог в области анализа, разработки и испытаний наноструктурированных лаков и красок». Базовым предприятием по разработке профессионального стандарта является ООО «Холдинговая компания «Пигмент». Холдинговая компания «Пигмент» - старейшее предприятие России в области создания и производства лакокрасочных материалов

различного назначения и полимерных смол. В структуру «Пигмента» входят научно-исследовательский и проектный институт, где проводятся научные исследования, разработка лакокрасочных материалов по требованиям заказчика, проектирование производств, и несколько заводов, осуществляющих крупнотоннажный выпуск продукции, а также другие структуры.

Холдинговая компания «Пигмент» разрабатывает высокотехнологичные материалы, такие как, специальные лакокрасочные материалы для судостроения и судоремонта, комплексные системы защитных покрытий для нефтегазодобывающей и перерабатывающей промышленности, противокоррозионные и химически стойкие лаки и краски для металлургии, машино- и приборостроения, транспорта, оборонной промышленности и аэрокосмического комплекса, а также лаки и краски для промышленного и гражданского строительства.

Вид профессиональной деятельности в проекте профессионального стандарта сформулирован как «Разработка и испытания наноструктурированных лаков и красок с заданными свойствами». Проект профессионального стандарта «Инженер-технолог в области анализа, разработки и испытаний наноструктурированных лаков и красок» содержит четыре обобщенные трудовые функции. Для формулировки обобщенных трудовых функций были проведены экспертные опросы и использован специальный инструментарий для проведения полуформализованного фокусированного интервью на предприятиях по производству наноструктурированных лаков и красок. При этом, ключевыми факторами, влияющими на формирование выборки предприятий выступили: специфика производства и размер предприятия (численность занятых). Обобщенные трудовые функции объединяют согласно уровням квалификации трудовые функции и раскрывают специфику направлений деятельности (функциональная карта вида профессиональной деятельности).

Обобщенные трудовые функции были разделены на трудовые функции, которым присваивается индивидуальный код. Внутри каждой трудовой функции находится перечень трудовых действий, которые совершает, находясь на своем рабочем месте, специалист в сфере производства наноструктурированных лаков и красок.

Кроме перечня трудовых действий, каждая трудовая функция имеет следующие характеристики: необходимые умения, необходимые знания, необходимые этические нормы, возможные места и условия работы.

На основании характера умений определяются требования к умениям в зависимости от таких особенностей профессиональной деятельности, как множественность (вариативность) способов решения профессиональных задач, необходимость выбора или разработки этих способов, степень неопределенности рабочей ситуации и непредсказуемости ее развития. Эти умения специалисты в сфере производства наноструктурированных лаков и красок могут получить в основном только при практико-ориентированном профессиональном образовании, что усиливает роль производственной практики в подготовке специалистов.

Наиболее сложный показатель «Характер знаний» определяет требования к знаниям, необходимым в профессиональной деятельности, зависит от объема и сложности используемой информации, инновационности применяемых знаний и степени их абстрактности (соотношения теоретических и практических знаний).

Разработка профессионального стандарта позволит осуществить подготовку современных специалистов нового уровня, актуализировать подходы к обучению специалистов в области производства лаков и красок, обновить содержание образовательных программ в соответствии с современными научными знаниями и актуальными требованиями к организации работы в сфере наноиндустрии. Разработка профессионального стандарта «Инженер-технолог в области анализа, разработки и испытаний наноструктурированных лаков и красок» позволит подготовить специалиста, владеющего рядом трудовых функций. Перечень новых трудовых функций в соответствии с уровнями квалификации будет способствовать более эффективному выполнению работы.

© Дринберг А.С., Куликова Д.И., 2015

В.Н. Зубов

К.т.н., доцент

Факультет «Специальное машиностроение»

МГТУ им. Н.Э. Баумана

Г. Москва, Российская Федерация

**МОБИЛЬНЫЕ ВООРУЖЕННЫЕ РОБОТЫ РАЗРАБОТКИ НИИ СМ МГТУ ИМ. Н.Э. БАУМАНА****Аннотация**

В статье рассматриваются мобильные робототехнические устройства, снабженные вооружением, разработанные в Научно-исследовательском институте Специального машиностроения МГТУ им. Н.Э. Баумана. Описаны массо-габаритные и тактико-технические характеристики разработанных в последнее время роботов «Кобра АК», «Вездеход-РМ», «Витязь-РУК» и «Всадник».

**Ключевые слова**

Мобильные робототехнические устройства, вооружение, пулемет, гранатомет.

Сегодня в России, так же, как и за рубежом, для армии и спецподразделений создаются наземные робототехнические комплексы различного назначения. Однако в виду ограниченного финансирования их номенклатура и количество существенно меньше, чем за рубежом. На различных выставках и показах появляются единичные экземпляры, которые по указанной причине, в большинстве своем, остаются недоработанными и невостребованными. Тем не менее, в ряде организаций при минимальной поддержке со стороны государства, по существу в инициативном порядке, велись и продолжают вестись работы по созданию наземных робототехнических мобильных комплексов, в том числе и вооруженных. Одними из основных разработчиков наземных роботов являются Научно-исследовательский институт Специального машиностроения МГТУ им. Н.Э.Баумана, ОАО «Специальное конструкторское бюро приборостроения и автоматики» («СКБ ПА») г. Ковров и ОАО «Ковровский электромеханический завод» («КЭМЗ»).

«Кобра АК» разработан специалистами НИИ СМ МГТУ им. Н.Э. Баумана. Многоцелевой разведывательно-ударный робототехнический комплекс «Кобра АК» (рис. 1) предназначен для выполнения разведывательных операций и огневой поддержки действий личного состава боевых подразделений в условиях городской инфраструктуры, на промышленных объектах и открытой слабопересеченной местности.

Робот вооружен автоматом Калашникова и гранатометом. Прицельная дальность стрельбы из автомата АК74 – до 400 м, из гранатомета – до 200 м. Максимальная масса с установленным блоком наведения вооружения и полным бортовым комплектом аудио-видео средств составляет 37,5 кг. Комплект видео средств включает 4 черно-белые ТВ-камеры, одну цветную камеру с трансфокатором «день-ночь», один тепловизор высокого разрешения.

Габаритные размеры в транспортном положении 0,81x0,44x0,45 м. Допустимая масса полезной нагрузки до 22 кг. Максимальная скорость передвижения 5 км/час. Преодолеваемые препятствия: порог высотой до 16 см, косогор и лестничный марш с углом наклона до 30°.

Максимальная дальность управления по радио на открытой местности до 1000 м, в городских условиях до 200 м. Время непрерывной работы в режиме движения по ровной поверхности 4,5 часа, в режиме



Рисунок 1– Многоцелевой разведывательно-ударный робототехнический комплекс «Кобра АК»

видеонаблюдения и ожидания – 16 часов.

«Вездеход-РМ» – многоцелевой разведывательно-ударный робототехнический комплекс также разработан специалистами НИИ СМ МГТУ им. Н.Э. Баумана. «Вездеход-РМ» предназначен для выполнения тех же задач, что и комплекс «Кобра АК». У обоих роботов одинаковая платформа и близкие ходовые характеристики. Основное отличие заключается в вооружении.

На робот «Вездеход-РМ» могут устанавливаться пулемет 6Т20 «Печенег» (рис. 2) с боекомплектом 200 патронов (прицельная дальность стрельбы до 400 м) или гранатомет «Бур» (боекомплект до 4 штук, прицельная дальность до 200 м), или гранатомет РПГ-26 (боекомплект до 4 штук, прицельная дальность до 200 м). Комплекс оснащен двухпультовой системой управления, которая состоит из пульта управления-механика водителя и пульта стрелка-наводчика, предназначенного для ведения огня.

«Витязь-РУК» – дальнейшее развитие направления колесно-шагающих роботов. Многоцелевой разведывательно-ударный робототехнический комплекс «Витязь-РУК» (рис. 3) также разработан в НИИ СМ МГТУ им. Н.Э. Баумана. Он предназначен для выполнения разведывательных операций и огневой поддержки действий личного состава боевых подразделений в условиях городской инфраструктуры, на промышленных объектах и открытой слабопересеченной местности. Масса и габариты комплекса позволяют перевозить его практически любыми видами транспорта, в том числе в багажнике легкового автомобиля, а также переносить вручную силами двух человек.



Рисунок 2 – Многоцелевой разведывательно-ударный комплекс «Вездеход-РМ» с пулеметом «Печенег»



Рисунок 3 – Робототехнический комплекс «Витязь-РУК», вооруженный пулеметом «Печенег»



Рисунок 4 – Робот «Всадник»

«Всадник» – многоцелевой разведывательно-ударный комплекс (рис. 4). Разработан специалистами НИИ СМ МГТУ им. Н.Э.Баумана и предназначен для огневой поддержки действий личного состава антитеррористических подразделений в условиях городской инфраструктуры, на промышленных предприятиях и открытой

слабопересеченной местности. «Всадник» может использоваться и для выполнения разведывательных операций. Робот выполнен на базе гусеничного шасси с дизельным двигателем, имеет высокую опорную и профильную проходимость, преодолевает лестничные марши и пороговые препятствия. Время автономной работы – 24 ч. В отличие от большинства аналогичных комплексов робот защищен броней, поэтому его системы управления и движения мене уязвимы. Это дает возможность повысить живучесть робота, особенно в городском бою, и использовать его для выполнения спецопераций в помещениях, без опасений, что он



Рисунок 5 – Демонстрация РУК «Всадник» во время визита в МГТУ им. Н.Э. Баумана А. Фурсенко, А. Белоусова и В.Никонова, 15 февраля 2014 г.

будет выведен из строя первым же выстрелом противника, а наличие вооружения позволит роботу защитить себя ответным огнем после первого удара. Из вооружения на робот можно установить лёгкий пулемет, гранатомет типа АГС-17 или другие виды вооружения.

15 февраля 2014 года МГТУ им. Н.Э. Баумана посетили с рабочим визитом помощники Президента России Андрей Фурсенко и Андрей Белоусов, а также председатель комитета по образованию Государственной Думы Вячеслав Никонов (рис. 5), где им были продемонстрированы одни из последних разработок в области робототехнических комплексов, в том числе и РУК «Всадник».

© Зубов В.Н., 2015

**УДК 004.896: 004.942: 621.313**

**Д.Ю. Карандеев**

Магистрант 2 курса направления Информатика и вычислительная техника

**Е.А. Энгель, к.т.н.,**

доцент кафедры программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

Институт информационных технологий и инженерного образования

Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова

г. Абакан, Российская Федерация

## **ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ТРАНСВЕКТОРНОГО УПРАВЛЕНИЯ АСИНХРОННЫМ ДВИГАТЕЛЕМ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АДАПТИВНОГО НЕЙРОКОНТРОЛЛЕРА**

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ №14-41-04025 р\_сибирь\_a.

### **Аннотация**

В данной статье проанализировано трансвекторное управление асинхронным двигателем с включением в его контур управления адаптивного нейроконтроллера. В ходе анализа было выявлено, что использование адаптивного нейроконтроллера в системах управления асинхронными двигателями обеспечивает энергосбережение в сравнении с традиционными схемами управления.

### **Ключевые слова**

Адаптивный нейроконтроллер, трансвекторное управление асинхронным двигателем, SMART GRID, энергосбережение, условия неопределенности.

Задача повышения энергосбережения при управлении асинхронными двигателями на данный момент является одной из самых актуальных в электроэнергетике, это вызвано тем, что большую часть электроэнергии в нашей стране потребляют электроприводы на промышленных предприятиях. При этом большинство из них оборудовано асинхронными двигателями, это вызвано тем, что данный тип электрических машин обладает большими количеством преимуществ. Исследования авторов демонстрируют повышение качества управления асинхронными двигателями посредством разработанного адаптивного нейроконтроллера [1-2], обеспечивающего повышение энергосбережения асинхронного двигателя как базового объекта электропотребления развивая концепцию SMART GRID в нашей стране.

Повышение качества управления асинхронными двигателями достигается путем модернизации, улучшения и расширения функциональности известных способов управления. На сегодняшний день, одними из самых актуальных и перспективных способов управления являются адаптивные системы управления, основанные на искусственных нейронных сетях, активно используемых в космической промышленности, управлении сложными нелинейными системами и так далее, все это говорит в пользу того, что данный

инструмент может быть использован для решения достаточно сложных технических проблем, в частности улучшения качества управления асинхронными двигателями.

Одной из эффективных систем управления на данный момент является field-oriented control (FOC) [3], известная в российской литературе как трансвекторное управление. Однако наличие в ней ПИ-регуляторов снижает эффективность данной системы, это вызвано тем, что данные регуляторы представляют собой линейные динамические звенья, при этом асинхронный двигатель является нелинейной системой, функционирующей в условиях неопределенности, а это в свою очередь ведет к снижению качества управления. В свете указанных обстоятельств целесообразен анализ возможных способов замены данных регуляторов в целях повышения качества управления асинхронными двигателями. В связи с этим авторами было принято решение заменить данные регуляторы в схемах на адаптивный нейроконтроллер [4].

В результате проведенного моделирования запуска асинхронного двигателя в среде MATLAB, с заменой ПИ-регуляторов в схеме трансвекторного управления асинхронным двигателем на настроенный адаптивный нейроконтроллер было выявлено снижение потерь тока в обмотках статора, без ухудшения показателей качества механических характеристик. Это позволяет сделать вывод о целесообразности использования данного адаптивного нейроконтроллера в системах управления асинхронными двигателями в целях энергосбережения.

#### **Список использованной литературы:**

1. Карандеев Д.Ю., Энгель Е.А. Прямое управление моментом асинхронного двигателя с использованием адаптивного нейроконтроллера в условиях неопределенности // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 7, №5 (2015).
2. Карандеев Д.Ю. Повышение качества управления асинхронными двигателями посредством адаптивного нейроконтроллера в концепции SMART GRID // Катановские чтения – 2015: сборник научных трудов студентов – Абакан. Издательство ФГБОУ ВПО «Хакасский государственный университет им. Н.Ф.Катанова», 2015, 308 с.
3. P. Vas, “Sensorless Vector and Direct Torque Control” (London, U.K.: Oxford Science Publication, 1998).
4. Энгель Е.А. энергосберегающая технология электротехнической системы на базе адаптивного нейроконтроллера // научная сессия мифи – 2015. xvii всероссийская научно-техническая конференция «нейроинформатика-2015»: сборник научных трудов. в 3-х частях. ч.1. м.: мифи, 2015.

© Карандеев Д.Ю., Энгель Е.А., 2015

**УДК 631.173.004.12**

**Е.Н.Киселева**

аспирант РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, РФ

E-mail: elena31088@bk.ru

## **ФОРМИРОВАНИЕ ЗАТРАТ НА СООТВЕТСТВИЕ И НЕСООТВЕТСТВИЕ ПРИ РЕМОНТЕ МАШИН**

### **Аннотация**

Для предприятий технического сервиса наиболее приемлемой является группировка затрат на качество по категориям процессов: затраты на соответствие, затраты вследствие несоответствия и базовые затраты на процесс.

### **Ключевые слова**

Качество, затраты на соответствие и несоответствие, процессный подход.

При обеспечении качества ремонта техники возникают объективные и субъективные проблемы, описываемые в литературе [1] и [2]. Особое место занимают проблемы обеспечения надежности и точности сборочных единиц после ремонта [3] и расчет этих параметров [4]. Для выявления проблем при анализе качества применяют процессный подход [5], и экономические методы оценки качества [6], [7].

Построение функциональной модели процесса [8] начинают с обобщенной модели, которая представлена на рисунке 1. На каждом этапе производственного процесса возникают затраты на качество, которые, с одной стороны могут повышать общую сумму затрат на ремонт, а с другой – являются выгодными капитальными вложениями при их правильном распределении.

На основе процессного подхода учет затрат ведется по каждому процессу, как в укрупненном выражении, так и при разбиении на подпроцессы, осуществляемым на предприятии. Такой подход позволяет не только рассчитать затраты по категориям, но и принимать логичные управленческие решения в области регулирования процессов по категориям качества, сравнивая динамику видов и подвидов затрат на качество и выявляя несоответствия между изменением затрат, потерь и эффективностью процессов.

Общие затраты на процесс включают в себя [9]: затраты на соответствие; потери от несоответствия; базовые затраты на процесс.

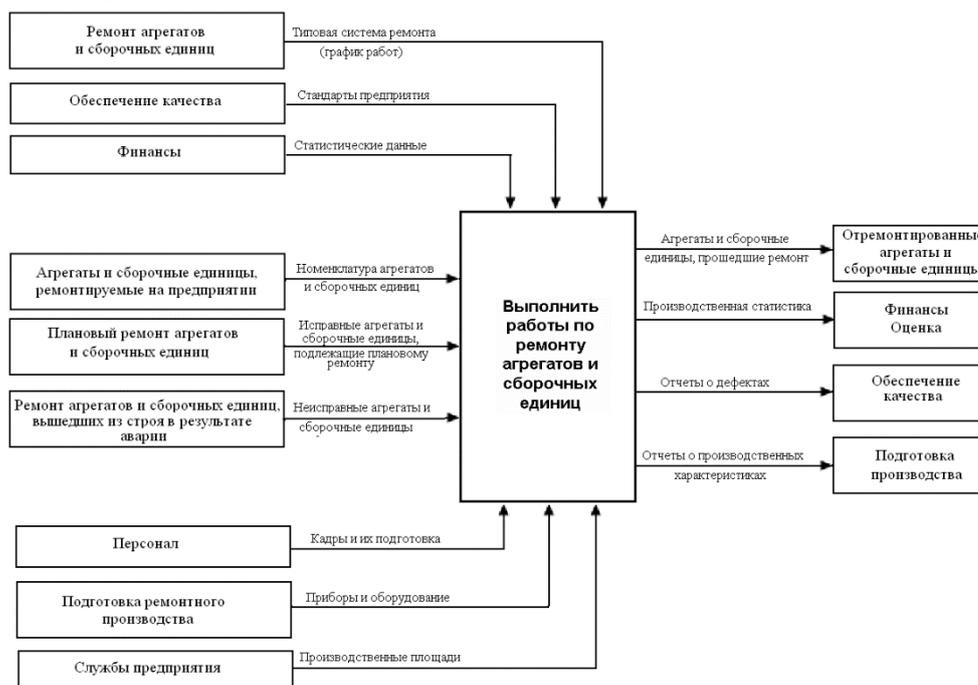


Рисунок 1 – Обобщенная модель процесса ремонта машин

В процессе ремонта агрегатов и сборочных единиц возникают общие затраты на процесс. Эти затраты можно калькулировать как суммарно по процессу ремонта так и выделять по этапам работ. Рассмотрим укрупненную последовательность оценки затрат на качество по процессу ремонта машин.

Базовые затраты на процесс формируются как себестоимость ремонта агрегатов и сборочных единиц, в т.ч. кузовов, двигателей, трансмиссии, ходовой части, навесных агрегатов и т.д.) [10]. Затраты, связанные с несоответствиями – по сути своей это потери от брака [11]. Они включают в себя издержки вследствие внутренних отказов (брак, обнаруженный на предприятии) [12], и издержки вследствие внешних отказов (брак, обнаруженный у потребителя) [13].

Затраты на обеспечение соответствия по процессу ремонта включают в себя затраты на профилактику несоответствий и затраты на оценку процесса.

Издержки на профилактику несоответствий процесса ремонта включают в себя затраты на обучение персонала и затраты на поверку средств измерений.

Затраты на оценку процесса – есть ни что иное, как затраты на измерение параметров качества каждого процесса, издержки на входной контроль и контроль качества готовой продукции. Здесь возможна оптимизация затрат на измерения и потерь от погрешности измерений [14]. Затраты на контроль можно сгруппировать как единый процесс, т.к. методический подход их оценки – одинаков. После группировки и первоначального расчета, применяя критерий оптимального качества, можно оптимизировать величины затрат на несоответствие и соответствие путем уравнивания снижения потерь и роста соответствующих категорий затрат с учетом факторов весомости.

Вывод. Наиболее рациональной для предприятий технического сервиса является калькуляция затрат на качество по укрупненным категориям процессов: затраты на соответствие, затраты вследствие несоответствия и базовые затраты на процесс.

#### **Список использованной литературы:**

1. Ерохин М.Н., Леонов О.А. Особенности обеспечения качества ремонта сельскохозяйственной техники на современном этапе // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. 2005. № 1. С. 9-12.
2. Ерохин М.Н., Леонов О.А. Ремонт сельскохозяйственной техники с позиции обеспечения качества // Экология и сельскохозяйственная техника. Материалы 4-й научно-практической конференции. СПб. 2005. С. 234-238.
3. Ерохин М.Н., Леонов О.А. Взаимосвязь точности и надежности соединений при ремонте сельскохозяйственной техники // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. 2006. № 2. С. 22-25.
4. Белов В.М. и др. Расчет точностных параметров сельскохозяйственной техники. – М.: МИИСП, 1990, 125 с.
5. Леонов О.А., Темасова Г.Н. Процессный подход при расчете затрат на качество для ремонтных предприятий // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. 2007. № 2. С. 94-98.
6. Леонов О.А., Темасова Г.Н., Шкаруба Н.Ж. Техничко-экономические основы метрологии, стандартизации и управления качеством. Учебное пособие. М.: ФГОУ ВПО МГАУ, 2004. 235 с.
7. Леонов О.А., Темасова Г.Н., Шкаруба Н.Ж. Экономика качества, стандартизации и сертификации. – М.: ИНФРА-М, 2014. 251 с.
8. Леонов О.А., Темасова Г.Н. Построение функциональной модели процесса «Техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники» с позиции требований международных стандартов на системы менеджмента качества // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. 2009. № 7. С. 35-40.
9. Леонов О.А., Темасова Г.Н. Экономика качества. Saarbrucken. 2015.
10. Леонов О.А., Темасова Г.Н. Методология оценки затрат на качество для предприятий // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. 2007. № 5. С. 23-27.
11. Леонов О.А., Темасова Г.Н. Организация системы контроля затрат на качество на предприятиях технического сервиса АПК // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. 2009. № 8-1. С. 56-59.
12. Леонов О.А., Темасова Г.Н. Методика оценки внутренних потерь для предприятий ТС в АПК при внедрении системы менеджмента качества // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. 2012. № 1 (52). С. 128-129.
13. Леонов О.А., Темасова Г.Н. Использование диаграммы Парето при расчете внешних потерь от брака // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. 2004. № 5. С. 81-82.
14. Леонов О.А., Шкаруба Н.Ж. Алгоритм выбора средств измерений для контроля качества по технико-экономическим критериям // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. 2012. № 2. С. 89-91.

© Киселева Е.Н., 2015

**УДК 614**

**Е.Г.Ковалева**

к.т.н., ст. преподаватель кафедры «Защита в чрезвычайных ситуациях»

**С.А.Кеменов**

доцент кафедры «Защита в чрезвычайных ситуациях»

**М.Н.Степанова**

к.т.н., зав. лаб. кафедры «Защита в чрезвычайных ситуациях»

Белгородский государственный технологический университет, им. В.Г. Шухова

г. Белгород, Российская Федерация

## **МЕТОДЫ АНАЛИЗА ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

### **Аннотация**

Проведен анализ критериев эффективности систем обеспечения безопасности высших учебных

заведений и требований к ним. Исследованы методы анализа эффективности систем безопасности.

### Ключевые слова

Анализ, критерий, категорирование, охрана, моделирование

Существуют качественные и количественные методы анализа. Во многих случаях качественных оценок бинарного типа (соответствует/не соответствует требованиям) вполне достаточно, чтобы ответить на вопрос, насколько защищен объект, а также наметить пути совершенствования инженерно-технической защиты. Более информативны количественные методы. Однако для того, чтобы «измерить» эффективность, необходимо иметь обоснованный критерий. Критерий эффективности (критерий оптимальности, критерий принятия решения) – признак, позволяющий дать сравнительную оценку предложенных альтернатив и выбрать оптимальное решение. На практике применяют следующие типы критериев [1, с. 121]:

1. Критерии типа «эффект-затраты», позволяющие оценивать достижение целей функционирования СТС при заданных затратах (так называемая экономическая эффективность).

2. Критерии, позволяющие оценить качество СТС по заданным показателям и исключить те варианты, которые не удовлетворяют заданным ограничениям (например, методы многокритериальной оптимизации).

3. Взвешивающие критерии – искусственно сконструированные критерии, позволяющие оценивать интегральный эффект (например, «линейная свертка» частных показателей).

К критерию эффективности должны предъявляться следующие требования [2, с. 49]:

- объективность – «прозрачность» математической модели и объективность оценок;
- представительность – отражение всех значимых сторон функционирования СОКБ;
- чувствительность оценки – выходной результат должен отражать варьирование входных данных в заданных параметрах;

- интерпретируемость – простая и удобная форма, пригодная для заключения об эффективности системы на основе данного критерия.

Основными методами анализа эффективности систем безопасности являются [3, с. 70]:

- детерминистический подход;
- методы многокритериальной оптимизации;
- логико-вероятностное моделирование;
- имитационное моделирование.

Детерминистический подход связан с заданием и последующей проверкой требований, содержащихся в НТД, ТЗ на проектирование, в рабочем проекте оборудования объекта средствами охранно-тревожной сигнализации. Схема реализации метода следующая [4, с. 3]:

1. Проводится категорирование объектов охраны в зависимости от их важности/потенциальной опасности, возможного и/или допустимого социально-экономического ущерба, от прогнозируемых угроз, типа объекта и других установленных и принятых критериев.

2. Для объектов каждой категории устанавливаются дифференцированные требования по организации охраны и инженерно-технической укреплённости конструктивных элементов объекта (в первую очередь ограждающих конструкций и элементов инженерно-технической укреплённости). Такой подход реализуется, например, в руководящих документах МВД России. При этом уровень защищённости должен соответствовать значимости объекта, выражаемой через его категорию, – в этом состоит основной принцип проектирования эффективной СОКБ [5, с. 41].

3. Состояние СОКБ оценивается экспертным путем. Экспертная оценка – средство переработки слабоструктурированных данных, при котором используются суждения экспертов для подготовки обоснованных решений (заполняются опросные листы, содержащие формализованные перечни требований по охране объекта, в том числе по оснащению периметра объекта, его зданий, сооружений, по степени готовности, уровню обучения личного состава сил безопасности, по наличию комплекта нормативных документов, регламентирующих организацию охраны объекта).

Основой методов многокритериальной оптимизации является агрегирование информации о частных показателях качества. Среди них выделяют методы лексикографического упорядочивания, итерационные методы

предпочтительного выбора, аксиоматический подход с использованием теории полезности и другие [6, с. 254].

Один из применяемых итерационных методов – метод «смещенного идеала». Пусть задано  $n$  объектов, оцененных по  $m$  критериям:  $k_1 \dots k_m$ . Процедура оптимизации такова [7, с. 57]:

1. Моделируются два многокритериальных объекта (МКО): «условно предпочтительный», формируемый из максимальных по полезности значений критериев ( $\text{МКО}^+ = \{k_1, \dots, k_m^+\}$ ) и наихудший – из минимальных по полезности значений критериев: ( $\text{МКО}^- = \{k_1, \dots, k_m^-\}$ ).

2. Задается вектор предпочтений, например  $W_1 = (4,3,3,2)$ . Он отражает предпочтения лица, принимающего решение в отношении оптимизируемых показателей эффективности.

3. Чтобы выявить объекты, которые не претендуют на предпочтительные, их сравнивают с идеальным, вычисляя «расстояние» (метрику) до идеального. Так, объекты ранжируются по расстоянию от идеального объекта, например:  $B_1 > B_4 > B_2 > B_3$ . Наименее предпочтительный объект ( $B_3$ ) исключается из рассмотрения, после чего процедура повторяется. Таким образом, исключая неподходящие объекты, в конце остается один, наиболее предпочтительный.

#### Список использованной литературы:

1. Ветрова Ю.В., Васюткина Д.И., Нестерова Н.В. Пункты управления систем обеспечения безопасности высших учебных заведений // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2015. № 3. С. 120-123.
2. Радоуцкий В.Ю., Шульженко В.Н., Нестерова Н.В. Основы защиты в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие. Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова, 2008. 248 с.
3. Нестерова Н.В., Васюткина Д.И., Павленко А.В. Обоснование единой системы обеспечения комплексной безопасности // Наука: прошлое, настоящее, будущее. Материалы международной научно-практической конференции. Уфа, 2015. С. 68-70.
4. Васюткина Д.И., Радоуцкий В.Ю., Нестерова Н.В. Концептуальные модели возникновения, развития и ликвидации чрезвычайных ситуаций // Наука: прошлое, настоящее, будущее. Материалы международной научно-практической конференции. Екатеринбург, 2015. С. 3-6.
5. Ветрова Ю.В., Ковалева Е.Г., Нестерова Н.В. Управление системой жизнеобеспечения высшего учебного заведения // Актуальные проблемы технических наук. Сборник статей Международной научно-практической конференции. Уфа, 2015. С. 40-43.
6. Шаптала В.Г., Радоуцкий В.Ю., Нестерова Н.В., Бабешко Н.Ю. Определяющие и влияющие факторы безопасности ВУЗа // Актуальные проблемы формирования культуры безопасности жизнедеятельности населения. Материалы XIII Международной научно-практической конференции по проблемам защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Москва, 2008. С. 254-256.
7. Нестерова Н.В., Гревцев М.В., Харыбин А.В. Факторы определяющие состояние защищенности высшего учебного заведения // Эволюция современной науки. Сборник статей Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор: Сукиасян Асатур Альбертович. 2015. С. 56-58.

© Ковалева Е.Г., Кеменов С.А., Степанова М.Н., 2015

УДК 629.7.012

**Я.В.Кондров**

Магистрант, Аэрокосмический институт  
Оренбургский Государственный Университет, г. Оренбург, РФ

## АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ КРЫЛА ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

### Аннотация

В работе представлены основные рекомендации упрощения эскизного проектирования крыла

летательного аппарата в современных условиях.

### Ключевые слова

Летательные аппараты, проектирование, аванпроект, геометрические параметры, автоматизация, несущие поверхности, профиль крыла

В век высоких технологий и автоматизации необходимо полностью использовать потенциал вычислительных машин и программ для обеспечения упрощённого скоростного проектирования элементов летательного аппарата.

При предварительном проектировании внешняя форма летательного аппарата (ЛА) выбирается в основном исходя из требований аэродинамики. Требования прочности и минимальной массы конструкции на этапе формирования облика учитываются косвенно, на основе сильно упрощенных моделей.

Однако исследования [1, 2] показывают, что аэродинамические и массовые характеристики самолёта влияют на его общую эффективность в равной степени, и выбор геометрических параметров самолёта должен проводиться при одновременном учёте всех факторов. Отсюда возникает необходимость разработки технологий формирования облика самолёта с комплексным учётом аэродинамической и весовой эффективности.

Вопросом проектирования несущих поверхностей ЛА рассматривался в работе А.В. Болдырева и В.А. Комарова “Проектирование крыльев летательных аппаратов с использованием 3D-моделей переменной плотности” [1]. В работе систематизировано изложены основные особенности и этапы проектирования крыльев летательных аппаратов. Последовательно рассмотрены: нагрузки, эволюция конструкций, выбор материалов, обеспечение ресурса, принципы и организация проектирования.

Согласно данным рисунка 1 промежуток времени от технического задания до аванпроекта в общем цикле жизни летательного аппарата занимает порядка восьми лет. Ввиду необходимости сохранения временного баланса и актуальности при эксплуатации летательного аппарата требуется сократить этот промежуток до минимума.



Рисунок 1 – Жизнь летательного аппарата

Основным этапом создания современного облика ЛА является проектирование его несущих поверхностей. Как правило, основные формы несущих поверхностями можно классифицировать следующим образом: линейчатые, нелинейчатые, существенно нелинейчатые и интегральные. Так как традиционные классические профили крыльев ЛА дозвуковой авиации почти исчерпали свои возможности, то возникает проблема создания крыльев с устройствами управления потоком при усложненных схемах течения. А это приводит к значительным трудностям как математического моделирования таких задач, так и к сложным дорогостоящим экспериментальным исследованиям в аэродинамических трубах и особенно в полете.

Оценивая современное состояние летательных аппаратов, с целью упрощения эскизного проектирования крыла летательного аппарата выработаны следующие рекомендации:

1. Создание базы данных уже имеющихся удачных решений для различных типов ЛА.
2. Определение закономерностей форм и размеров крыльев в зависимости от цели и условий полёта ЛА
3. Установление связи между параметрами ввода (цель, вес, скорость, размер ЛА) и параметрами

вывода в виде готовых решений форм крыла

#### Список использованной литературы:

1. Болдырев, А.В. Проектирование крыльев летательных аппаратов с использованием 3D-моделей переменной плотности [Электронный ресурс] : электрон. Учеб. Пособие / А.В. Болдырев, В.А. Комаров; Минобрнауки России, Самар. Гос. Аэрокосм. Ун-т. С.П. Королева (нац. Исслед. Ун-т). – Электрон. Текстовые и граф. Дан. (6,3 Мбайт). – Самара, 2011. – 1 эл. Опт. Диск (CD-ROM).
2. Комаров, В. А. Выбор облика летательного аппарата с использованием технологии многодисциплинарной оптимизации [Электронный ресурс] : электрон. Учеб. Пособие / В. А. Комаров, А. С. Кузнецов; Минобрнауки России, Самар. Гос. Аэрокосм. Ун-т им. С. П. Королева (нац. Исслед. Ун-т). – Электрон. Текстовые и граф. Дан. (7 Мбайт). – Самара, 2012. – 1 эл. Опт. Диск (CD-ROM).

© Кондров Я.В., 2015

УДК 65.011.56

**М.И. Конюхов**

К.т.н., доцент кафедры дискретной математики ЕИ К(П)ФУ

**Л.А. Каримова**

студентка 4 курса, факультета экономики и управления ЕИ К(П)ФУ

Елабужский институт Казанского (Приволжского) федерального университета

г. Елабуга, Российская Федерация

## АНАЛИЗ СИСТЕМ СКАДСКОГО УЧЕТА

### Аннотация

В данной статье проведен анализ современных систем складского учета, рассмотрены их функциональные возможности

### Ключевые слова

Логистическая деятельность, складской комплекс, управление складом, автоматизация, программное обеспечение

Для успешных, развивающихся фирм в области логистики необходимы программы, которые позволяют оптимально организовать деятельность предприятия. Важную роль в логистической цепочке играет склад, эффективность функционирования которого, в конечном итоге, в значительной степени оказывает влияние на эффективность бизнеса в целом [2, с. 55]. Сегодня на рынке складских программ имеется большое количество разных складских разработок, которые помогают управлять складским хозяйством. Основными критериями при их выборе являются: возможность работы в сетевом режиме, быстрдействие, надежность, функциональная полнота, и удобство работы, повышение производительности и снижение затрат на складскую грузопереработку. Одним из таких инструментов является система автоматизированного управления складом (Warehouse Management System - WMS).

В процессе управления складом, WMS решает такие задачи, как управления приемкой и размещением запасов на складских местах, коммиссионирования и отгрузки товаров внешним и внутренним потребителям, а также целый ряд других специфичных задач внутрискладской грузопереработки. WMS-система позволяет автоматизировать управление всеми технологическими процессами современного высокоинтенсивного складского комплекса.

«1С: WMS Логистика. Управление складом 4» совместное решение фирмы «1С» и компании AXELOT, которая обеспечивает организацию адресного хранения, автоматизацию всех складских операций, интеграцию с устройствами считывания штрихкодов и RFID-меток и со складским оборудованием, таким как весы и конвейерные ленты. Дополнительные модули системы позволяют визуализировать пространство склада в формате «3D», подключать оборудование для работы по технологии Voice-picking [3].

Есть ряд других программ для автоматизации складского хозяйства – такие, как «1С: Торговля и склад 7.7», «Core IMS 3.5», Складской учет (MSSQL), Storage и т.д.

Возможностями программы «Core IMS 3.5» являются: учет плановых, внеплановых поступлений на склад, подбор товара и учет отгрузки товара со склада, учет перемещения товаров между складами, широкие возможности по управлению безопасностью, отчетность и аналитика.

«1С: Торговля и склад 7.7» позволяет: вести отдельный управленческий и финансовый учет; вести учет от имени нескольких юридических лиц; вести партионный учет товарного запаса с возможностью выбора метода списания себестоимости (FIFO, LIFO, по средней); оформлять закупку и продажу товаров; производить автоматическое начальное заполнение документов на основе ранее введенных данных; выполнять автоматический расчет цен списания товаров; быстро вносить изменения с помощью групповых обработок справочников и документов; автоматически формировать бухгалтерские проводки для 1С:Бухгалтерии

Складской учет (MSSQL) - приложение для автоматизации процессов складского учета, использующее базы данных Microsoft SQL Server. Программа ориентирована на малые и средние предприятия, имеет простой интерфейс и состоит из клиентской и серверной частей. Поддерживается использование справочников товаров, формирование отчетов по движению товара на складе, подсчет минимальных остатков и др. Списки товаров можно фильтровать и импортировать. Также поддерживаются разграничение прав доступа к программе, ведение списка клиентов и стандартных операций по учету прихода товара, переносу, переработке, продаже товара и т.д.

Storage – многофункциональная программа, позволяющая вести складской учет, подсчет параметров производства, обрабатывать преискурранты цен на услуги, обрабатывать параметры розничной торговли и многое другое.

Необходимо внимательно подходить к выбору программы управления складским комплексом, т.к. требования бизнеса со временем меняются, и очень важно, чтобы выбранная система управления процессами склада была ориентирована на перспективу [1, с. 123]. Изначально правильно расставив акценты в проекте внедрения и ориентируясь на реализацию бизнес-требований организации складской грузопереработки и на функциональные возможности программного обеспечения, можно получить действительно эффективный и самокупаемый инструмент бизнеса, который принесет значительную экономию на издержках.

#### **Список использованной литературы:**

1. Афонин, А.М. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации: Учебное пособие / А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова, Ю.Е. Ефремова. - М.: Форум, 2011. - 192 с.
2. Голубчик, А. М. Транспортно-экспедиторский бизнес: создание, становление, управление / А. М. Голубчик. – Москва: ТрансЛит, 2011. – 317 с.
3. URL: <http://www.axelot.ru/>

© Колюхов М.И., Каримова Л.А., 2015

**УДК 628.931**

**А.Е.Корчикова**

студентка 1 курса магистратуры факультета ЭИУК  
КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана

**В.Е. Драч**

к.т.н., доцент кафедры ЭИУ1-КФ  
КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Калуга, РФ

## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДРАЙВЕРА СВЕТОДИОДОВ ВЫСОКОЙ ЯРКОСТИ**

### **Аннотация**

Описывается проектирование драйвера для управления свечением светодиодов высокой яркости.

Приводятся недостатки устройств, обусловленные ошибкой усредненного тока, возникающей при управлении по пиковому току. Предлагается новое эффективное схемотехническое решение, предназначенное для офисного светильника. Изготовлен макет устройства.

### Ключевые слова

светодиод, высокая яркость, драйвер, стабилизация, управление

С момента своего появления, светодиоды проделали долгий путь технологического развития. В последние годы были разработаны яркие светодиоды в широком диапазоне цветов, который включает и белый. Это в свою очередь, открыло массу новых применений для светодиодов в качестве источника света со своей собственной нишей рынка, известной как «светодиоды высокой яркости».

Светодиод является низковольтным потребителем постоянного тока. Кроме того, для него требуется ограничение величины прямого тока. Следовательно, для питания светодиода от сети переменного тока необходим специальный источник питания (драйвер) [1].

Светодиодный драйвер представляет собой электронное устройство, которое контролирует мощность одного светодиода или их последовательно соединенных линеек. Также драйверы обеспечивают стабилизацию мощности при изменении параметров нагрузки, например температуры, являются одной из основных составляющих светодиодного прибора и обеспечивают качественные характеристики светильника в течение всего срока службы. Основными задачами разработчика являются: правильный выбор контроллера и построение схемы питания с учетом многих требований, часто противоречащих друг другу. Существует два типа светодиодов высокой яркости с использованием определенных полупроводниковых материалов: на основе AlInGaP создают красные, оранжевые, желтые и зеленые светодиоды высокой яркости, а InGaN, позволяет создать синий, синезеленый, чистый зеленый и, вместе с желтым люминофором, белый цвет.

Основные требования к источникам питания светодиодов - это высокие надежность и эффективность, коррекция коэффициента мощности и в некоторых случаях, гальваническая развязка [2].

LED-драйвер конструктивно выполняется на печатной плате. Основой драйвера является микросхема управления, например распространённая в настоящее время HV9910B фирмы Supertex Inc., она стабилизирует ток сверхъярких светодиодов, имеет внутренний линейный регулятор от 8В до 450В, позволяет работать с максимальным током 1А. Такая микросхема является наиболее экономичным и простым способом управления током светодиодной нагрузки, в то же время не всегда обеспечивает желаемый уровень стабилизации тока и независимости этого тока от входного и выходного напряжения. Зачастую следует ожидать 20-25% разброса уровня стабилизации тока светодиодов. Поэтому светодиоды могут «светить» ярче и также сократится количество светодиодов, необходимых для получения той же яркости.

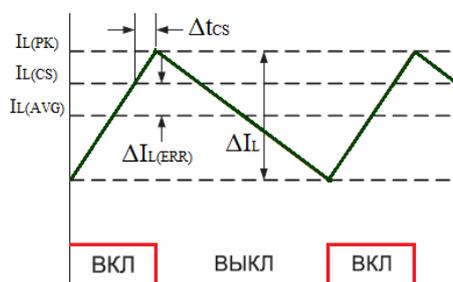


Рисунок 1– Ошибка усредненного тока, возникающая при управлении по пиковому току, используемому микросхемой HV9910B

Проблемы возникают в связи с разницей между пиковым и средним значениями тока, зависящей от величины пульсации тока индуктора и задержки срабатывания компаратора обратной связи (рис. 1). Ошибка

усредненного тока  $\Delta I_{L(ERR)}$  присуща любому стабилизатору пикового тока, в том числе и HV9910B, поскольку микросхема управляет пиковым током катушки индуктивности  $I_{L(PK)}$ , в то время как задача состоит в управлении постоянным током светодиодов  $\Delta I_{L(AVG)}$ . Разница между этими двумя токами равна амплитуде тока пульсаций  $0.5\Delta I_L$ , которая может быть выражена следующей формулой:

$$0.5\Delta I_L = (V_0 t_{OFF})/2L$$

В этой формуле  $V_0$  — напряжение на светодиодах,  $t_{OFF}$  — продолжительность выключенного состояния выхода GATE (рис. 1), а  $L$  — величина индуктивности. Следует заметить, что все параметры в правой части уравнения могут иметь разброс от одной детали к другой и зависеть от рабочей температуры.

Еще один источник ошибки, допускаемой схемой управления по пиковому току, связан с задержкой распространения компаратора  $\Delta t_{CS}$ . По вине этой задержки реальный пиковый ток  $I_{L(PK)}$  выше порогового опорного сигнала компаратора  $I_{L(CS)}$ . Поэтому ошибка усредненного тока может быть выражена:

$$\Delta I_L = (V_0 t_{OFF} - 2V_{IN} \Delta t_{CS})/2L$$

где  $V_{IN}$  — напряжение входного источника питания. Из формулы следует, что усредненный ток катушки индуктивности  $I_{L(AVG)}$  подвержен зависимости от входного напряжения  $V_{IN}$  и выходного напряжения  $V_0$ . И, наконец, существует значительный разброс тока светодиода по вине напряжения смещения  $V_{OS}$  на входе CS. Несмотря на то, что это напряжение смещения составляет всего  $\pm 25$  мВ при  $-40 < T_A < +85$  °С, его вклад в сигнал пикового тока приводит к разбросу тока светодиодов  $\pm 10\%$  даже при максимальном пороге срабатывания CS-компаратора в 250 мВ.

На основании вышесказанного, предложен вариант реализации драйвера на основе микросхемы HV9961, так как драйвер на основе этой микросхемы лишен недостатков микросхемы HV9910B благодаря использованию метода управления по усредненному току. Эта микросхема управляет усредненным током катушки индуктивности  $I_{L(AVG)}$  непосредственно, достигая при этом точности регулировки  $\pm 3\%$  в широком диапазоне скважности сигнала GATE, по меньшей мере  $0.1 < D < 0.75$ . В микросхему также включена схема автоматической калибровки входа CS, позволяющая устранить влияние входного напряжения смещения и задержки распространения. Также имеется возможность создавать более качественные, более долговечные, оптимизированные по количеству комплектующих светодиодные конструкции, использующие технологию прямого питания от сетевого напряжения.

В результате выполнения работы предлагается новое схемотехническое решение, которое позволяет получить высокие показатели надежности и эффективности при малых экономических затратах, минимальной трудоемкости изготовления, также применяются легко обрабатываемые материалы.

Разработанный LED-драйвер предназначен для офисной светодиодной лампы.

Схемотехническое моделирование проведено в среде моделирования QUCS с открытым исходным кодом, которая обладает высокой достоверностью результатов [3].

Макет спроектированного устройства успешно изготовлен на предприятии АО «КЭМЗ» (г. Калуга). После разработки полного пакета конструкторско-технологической документации, предложенное решение может быть внедрено в производство.

#### Список использованной литературы:

1. Пескин А. Обзор схем включения и управления современными светодиодами // Полупроводниковая светотехника. 2010. № 3. С. 22-24.
2. Бирюков Е., Сафаргалеев Д. Элементная база и способы её применения для решения задач управления питанием светодиодов // Компоненты и технологии. 2006. № 64. С. 134-140.
3. Кузнецов В. Симулятор электронных схем с открытым исходным кодом QUCS: основные возможности и основы моделирования // Компоненты и технологии. 2015. № 3 (164). С. 114-120.

Е. М. Кузнецов

ФГБОУ ВПО «Поволжский государственный университет  
телекоммуникаций и информатики», г. Самара**ИССЛЕДОВАНИЕ МОДЕЛИ КОРПОРАТИВНОЙ ИНФОРМАЦИОННО-  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ С ДИНАМИЧЕСКИМ ПРИОРИТЕТОМ ПЕРЕДАЧИ ПАКЕТОВ****Аннотация**

В статье описано имитационное моделирование корпоративной информационно-вычислительной сети предприятия. Данная статья продолжает цикл статей автора, посвященный улучшению производительности корпоративных информационно-вычислительных сетей за счет нескольких этапов. Этапы улучшения производительности корпоративной информационно-вычислительной сети, и самое главное уменьшение, а в некоторых случаях, и полное исчезновение сетевых задержек или сетевых очередей выглядят таким образом – проведение анализа-обследования корпоративной информационной сети предприятия; построение ее математической имитационной модели; проведение реструктуризации корпоративной сети предприятия; перераспределение трафика с использованием данных, полученных при моделировании, и с использованием алгоритма назначения статических и динамических приоритетов; создание двухприоритетной корпоративной информационно-вычислительной сети предприятия. В данной статье рассмотрена корпоративная информационно-вычислительная сеть конкретной фирмы и создана ее имитационная модель с применением алгоритма назначения динамических приоритетов.

**Ключевые слова**

КИВС, модель, динамический приоритет, алгоритмы назначения приоритетов.

В качестве исходных данных для анализа и моделирования была замерена нагрузка канала в корпоративной сети самарского офиса ООО «Аскона». Рабочая нагрузка — это общее понятие, описывающее величину нагрузки  $W_m$ , которая приносится в систему  $n$ - $m$  поступающим объектом.

Создание модели корпоративной сети проводилось средствами библиотеки SimEvents пакета MatLab. Это сеть с топологией типа звезда с 6 отделами, подключенными к коммутатору. Блок Bandwidth позволяет задать пропускную способность сети, блоки Comp1...Comp6 моделируют поведение отделов корпоративной сети, то есть генерируют пакеты сообщений с переменной скоростью и разной длины.

Статические математические модели технологических процессов получают тремя способами: экспериментально-статистическими, детерминированными и смешанными.

Для выбора механизмов управления необходимо знать объем трафика, которому необходим требуемый уровень обслуживания.

Вся передаваемая информация была разделена на три типа трафика по уровню необходимого качества обслуживания: Служебный трафик — трафик обмена служебными данными сетевого оборудования для поддержания сетевой инфраструктуры: whois, bgr, rip, dns, db, netbios, isakmp и т.д. Должен всегда иметь гарантированную полосу пропускания для поддержания сети в рабочем состоянии. Поточковый трафик — трафик реального времени такой как аудио и видео, интерактивные данные следующих протоколов и служб: VoIP, IPTV, graphics, Windows Media, Apple Quick Time и т. д. Данный трафик сильно критичен к потерям и задержкам. Трафик таких протоколов как: http, smtp, pop3, ftp, irc, icq, ssl, tftp, imap и других обычных протоколов LAN. Данный класс трафика не сильно критичен к задержкам, что позволяет незначительно увеличивать задержки, для данного класса освобождая пропускную способность канала другим классам. Для повышения качества работы сети первому типу трафика необходимо выделить приоритетную пропускную скорость канала. Второму классу трафика нужно выделять необходимую пропускную способность, которая может быть немного снижена, не приводя к потерям, чтобы обеспечить передачу трафика третьего типа. То есть, так распределить пропускную способность канала между классами, чтобы обеспечить постоянную передачу трафика третьего типа и гарантированный уровень обслуживания трафику второго типа. Для

разработанной модели реализован метод генерации трафика заданного вида, который заключается в посылке блока данных, определенного размера в заданный интервал времени определенному получателю, моделирующий интенсивность трафика, характерную для реальной сети.

В результате работы генератора было произведено сравнение полученной динамики изменения загрузки канала связи с заданной, адекватность составила 89%. То есть, полученная интенсивность трафика, характерна для реальной сети.

#### Список использованной литературы:

1. Вишневецкий, В.М. Теоретические основы проектирования компьютерных сетей. Вишневецкий В.М. – Москва, Техносфера, 2003. - 512 с.
2. Городецкий, А.Я. Информационные системы. Вероятностные модели и статистические решения. Учеб. пособие. Городецкий А.Я. - СПб.: Изд-во СПбГПУ, 2003. - 326 с.
3. Кузнецов Е.М. Приоритеты обработки информации в корпоративной информационно-вычислительной сети Научное обозрение – Саратов 2013 – № 11 – С.141-145. <http://elibrary.ru/item.asp?id=21219053>

© Кузнецов Е. М., 2015

УДК 621.731.1

**О.А.Леонов**

д.т.н., профессор РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, РФ

E-mail: msau.1@ya.ru

**Ю.Г.Вергазова**

ст. преподаватель РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, РФ

E-mail: uvergazova@ya.ru

## МОДЕЛЬ ОТКАЗА СОЕДИНЕНИЙ С НАТЯГОМ

### Аннотация

Приведено описание вероятностной модели параметрического отказа соединения с натягом. представлена зависимость для определения конструктивного допуска посадки по параметрам модели.

### Ключевые слова

Параметрический отказ, износ, соединение, натяг, допуск посадки

Посадки с натягом предназначены для получения неподвижных разъемных соединений как с дополнительным креплением деталей (шпонки, штифты) так и без него [1]. Относительная неподвижность деталей обеспечивается силами сцепления (трения), возникающими на контактирующих поверхностях вследствие деформации, создаваемой натягом при сборке соединения [2]. Благодаря надежности и простоте изготовления деталей эти посадки широко применяют в машиностроении и при ремонте техники, например, при сборке венцов со ступицами зубчатых и червячных колес, втулок с валами, втулок подшипников скольжения с корпусами, применении ремонтных вставок в корпуса или на валы, и пр. [3]. Отказ соединения происходит в виде проворачивания отверстия относительно вала.

С целью анализа долговечности необходимо провести дефектацию [4], микрометраж [5], и построить модель динамики изнашивания соединений. При этом применяются средства измерений повышенной точности [6]. Исследуемое соединение в процессе работы чаще всего имеет тенденцию к снижению первоначального натяга, что приводит к переходу за нижнюю границу функционирования  $N_{Fmin}$ . После получения математического выражения функции изнашивания  $U(t)$  и функции среднеквадратического отклонения рассеяния процесса износа  $\sigma_u(t)$  в зависимости от ресурса  $t$ , становится возможен расчет первоначальной точности по модели параметрического отказа [7], рисунок 1. После ряда математических

преобразований получена зависимость для определения конструктивного допуска посадки с натягом:

$$T_N = \frac{(T_F - \varepsilon \cdot \bar{U}(t))^2 - H_u^2 \cdot \varepsilon^2 \cdot \sigma_u^2(t)}{K \cdot k_\omega \cdot (T_F - \varepsilon \cdot \bar{U}(t))}. \quad (1)$$

где  $T_F$  – функциональный допуск посадки [8];  $\varepsilon$  – износостойкость соединения;  $H_u$  – квантиль закона распределения процесса износа при заданной ВБР;  $K$  – коэффициент относительного рассеяния [9];  $k_\omega$  – коэффициент неравенства зоны рассеяния  $\omega_k$  и допуска посадки  $T_N$  [10].

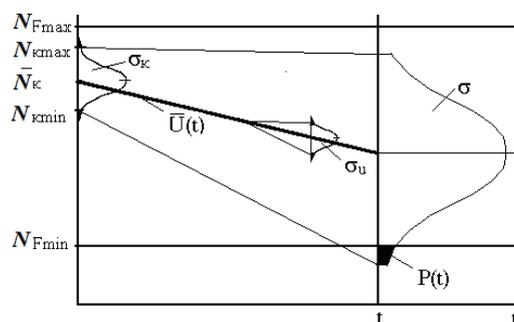


Рисунок 1 – Модель параметрического отказа соединений с натягом:  $N_K$  – математическое ожидание начальных (конструктивных) параметров;  $N_{Kmax}$  и  $N_{Kmin}$  – верхнее и нижнее значения конструктивных параметров;  $\sigma_K$  – среднее квадратическое отклонение конструктивных параметров;  $N_{Fmax}$  и  $N_{Fmin}$  – верхний и нижний пределы функционирования;  $P(t)$  – вероятность отказа

Формула (1) справедлива при равенстве квантиля закона распределения конструктивных натягов и квантиля процесса износа  $H_{K1} = H_u$ .

Таким образом, в результате анализа и комбинирования основных положений теории надежности и теории точности получена зависимость (1), позволяющая определить конструктивный допуск посадки на заданном ресурсе работы. Допуск определяется в зависимости от параметров, описывающих вероятностную природу процесса изнашивания, функционального допуска, заданного уровня брака и вероятности безотказной работы при моделировании отказа соединения с натягом по нижнему пределу.

#### Список использованной литературы:

1. Ерохин М.Н. и др. Детали машин и основы конструирования. М.: Изд-во КолосС, 2011. 512 с.
2. Белов В.М. и др. Метрология, стандартизация, квалиметрия. Стандартизация норм взаимозаменяемости. М.: ФГОУ ВПО МГАУ, 1999. 140 с.
3. Леонов О.А. Взаимозаменяемость унифицированных соединений при ремонте сельскохозяйственной техники. М.: ФГОУ ВПО МГАУ, 2003. 166 с.
4. Леонов О.А., Шкаруба Н.Ж. Совершенствование методики проведения микрометража и дефектации шеек коленчатых валов // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. 2007. № 3. С. 81-85.
5. Леонов О.А. Микрометраж и дефектация деталей автотракторных двигателей. М.: ФГОУ ВПО МГАУ, 1995. 36 с.
6. Шкаруба Н.Ж. Оценка сходимости и воспроизводимости измерительного процесса при дефектации диаметров шеек коленчатого вала // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. 2015. № 1. С. 42-46.
7. Ерохин М.Н., Леонов О.А. Взаимосвязь точности и надежности соединений при ремонте сельскохозяйственной техники // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. 2006. № 2. С. 22-25.
8. Белов В.М. и др. Расчет точностных параметров сельскохозяйственной техники. М.: МИИСП, 1990. 121 с.
9. Леонов О.А. Теоретические основы расчета допусков посадок при ремонте сельскохозяйственной техники // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. 2010. № 2. С. 106-110.
10. Белов В.М. и др. Сборник задач по метрологии, стандартизации и сертификации. М.: ФГОУ ВПО МГАУ, 2001. 140 с.

© Леонов О.А., Вергазова Ю.Г., 2015

**М.Н. Шапров,**

доктор технических наук, заведующий кафедрой

«Безопасность жизнедеятельности»

Волгоградский государственный аграрный университет

**И.С. Мартынов,**

кандидат технических наук, доцент кафедры

«Безопасность жизнедеятельности»

Волгоградский государственный аграрный университет

г. Волгоград, Российская Федерация

**ТЕОРИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СЕМЯН ПРИ ПОСЕВЕ**

Статья публикуется при поддержке фонда РФФИ

**Аннотация**

Рассмотрены проблемы, которые могут возникнуть при посеве пропашных культур, и предложена сеялка, позволяющая обеспечить для семян оптимальное сочетание «температура-влажность». Дано теоретическое обоснование распределения семян в проемы сошника, которое позволит обеспечить точность работы посевного агрегата.

**Ключевые слова**

Посев, сошник, пропашные культуры, полевая всхожесть, урожайность.

Повышение урожайности пропашных культур является основной целью при решении большинства задач, связанных с усовершенствованием технологических процессов и рабочих органов сельскохозяйственных машин. Одним из важнейших этапов возделывания пропашных культур является посев семян. Посев должен обеспечить наиболее благоприятные условия для прорастания семян и дальнейшего развития растений, что способствует увеличению полевой всхожести и урожайности пропашных культур, особенно в зонах с резко-континентальным климатом. Эти условия создаются при правильном определении сроков посева, нормы высева, площади питания растений и технологии заделки семян в почву. Заделка семян в почву является заключительной стадией посева, при которой происходит непосредственное воздействие на почву - среду нахождения семян с целью создать условия для наиболее благоприятного прорастания семян.

Однако в реальных условиях трудно определить оптимальную глубину заделки семян (чем меньше глубина, тем выше температура, но меньше влажность и, наоборот, чем больше глубина, тем больше влажность, но ниже температура) и обеспечить максимальную полевую всхожесть.

Поэтому нами предлагается технология разноглубинного посева и сеялка для ее осуществления [1]. Поочередная подача семян в каждую из трех бороздок осуществляется за счет взаимодействия копирующей дорожки 2 с толкателем 6 семенаводителя 5, которое начинается в тот момент, когда семя попадает из зоны разряжения в зону атмосферного давления, т.е. оно начинает падать в первый проем сошника (рис. 1а).

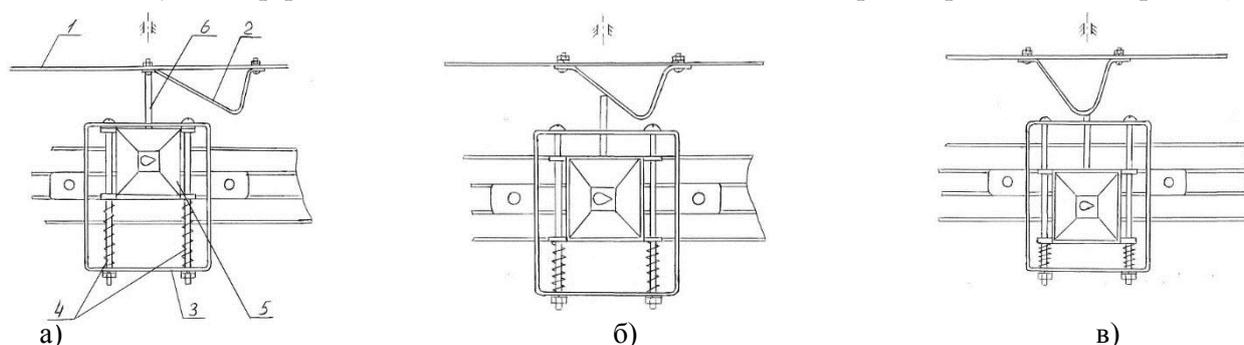


Рисунок 1 – Схема процесса высева семян

Затем, по мере вращения высевающего вала, копирующая дорожка, воздействуя на толкатель семенарователя, перемещает его в следующее положение. Происходит высеv во второй проем (рис. 1б). Аналогично происходит высеv третьего семени (рис. 1в).

Для заделки семян используется модернизированный сошник, ширина которого  $3b$ . Таким образом, ширину нижнего окна семенарователя принимаем равной  $b$ , чтобы обеспечить попадание семени в нужный проем сошника, а верхнего –  $3b$ , чтобы перекрыть соседний проем сошника.

В начальный момент семенарователь находится в крайнем левом положении. Оторвавшись от высевающего диска семя движется по линии  $OO_1$  (рис. 2а) и ударяется о стенку семенарователя в точке А (рис. 3).

Считаем поверхность семенарователя и семя абсолютно упругими. Тогда угол отскока равен углу падения  $\alpha_c$ , и семя после удара будет перемещаться по линии АС.

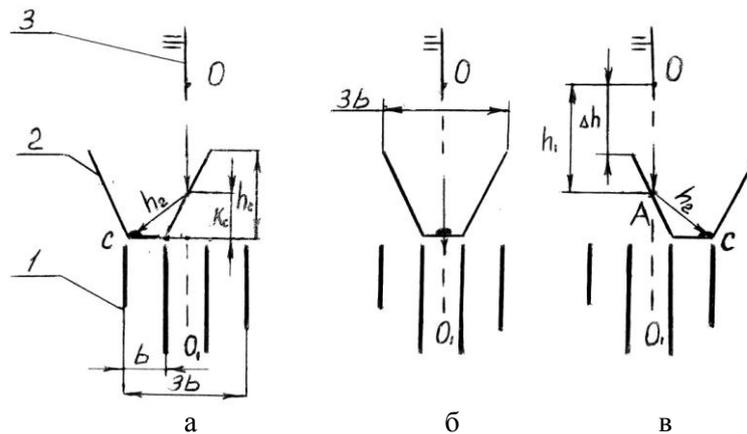


Рисунок 2 – Схема распределения семян: 1 – сошник; 2 – семянаправитель; 3 – высевающий диск.

Нам необходимо, чтобы точка С находилась не выше нижней кромки семенарователя, что обеспечивает попадание семени в сошник после удара. Требуемая траектория движения может быть достигнута правильно выбранным углом  $\gamma_c$  установки стенки семенарователя. Исходя из выше сказанного, определим значения

углов  $\alpha_c$  и  $\gamma_c$  из прямоугольного треугольника ABD  $\gamma_c = \frac{\pi}{2} - \alpha_c$ ,  $\alpha_c = \arctg \frac{b}{2k_c}$ . Из прямоугольных

треугольников ABD и ACD найдем  $k_c$ .

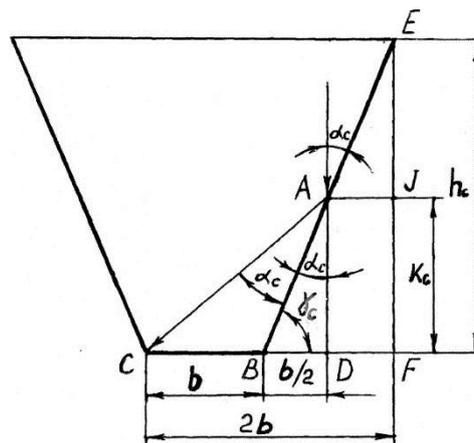


Рисунок 3 – Схема движения семени до и после удара о поверхность семенарователя

Из треугольника ABD  $\operatorname{tg} \alpha_c = \frac{b}{2k_c}$ , а из ACD  $\operatorname{tg} 2\alpha_c = \frac{3b}{2k_c}$ . Известно, что тангенс двойного угла будет

равен  $\operatorname{tg} 2\alpha_c = \frac{2\operatorname{tg} \alpha_c}{1 - \operatorname{tg}^2 \alpha_c}$ . Учитывая эти уравнения и проведя необходимые преобразования, получим

$k_c = \frac{b}{2}\sqrt{3}$ . Принимая во внимание, что  $h_c = 2k_c$ , высота семенавправителя равна  $h_c = b\sqrt{3}$ .

Тогда  $\alpha_c = \arctg \frac{1}{\sqrt{3}}$ ,  $\gamma_c = \frac{\pi}{2} - \arctg \frac{1}{\sqrt{3}}$ .

#### Список использованной литературы:

1. Шапров, М.Н. Технология разноглубинного посева пропашных культур / Сборник статей Международной научно-практической конференции «Достижения и перспективы технических наук» 10 октября 2014 г. / М.Н. Шапров, И.С. Мартынов.- Уфа: Аэтерна, 2014. – С. 94-96.

© Шапров М.Н., Мартынов И.С., 2015

УДК 621.796

Д.Ю.Маслов

студент 4 курса кафедры химии

Факультет стандартизации, химии и биотехнологии

Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова

г. Магнитогорск, Российская Федерация

## УПАКОВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ МЕТАЛЛОПРОДУКЦИИ ОТ КОРРОЗИИ

### Аннотация

Металлические изделия при транспортировке, хранении и эксплуатации подвергаются атмосферной коррозии. Инновационными методами защиты металлопродукции от коррозии является использование упаковочных материалов, содержащих ингибиторы коррозии. В работе рассмотрены современные упаковочные материалы на основе крепированной бумаги, ламинированной с внешней стороны полиэтиленом, которые обладают значительными преимуществами перед противокоррозионными покрытиями и смазками.

### Ключевые слова

Металлопродукция, коррозия, ингибиторы коррозии, упаковочные материалы на основе бумаги, комбинированные материалы

Наиболее распространённым видом разрушения металлов является атмосферная коррозия, протекающая по электрохимическому механизму. Инновационными методами защиты металлопродукции от коррозии в период её транспортировки и хранения является использование упаковочных материалов (бумаг и плёнок), содержащих летучие ингибиторы коррозии (ЛИК). Первые ингибированные бумаги появились в середине 80-х годов, что явилось значительным достижением в области противокоррозионной защиты. В РФ действует ГОСТ 16295-93 «Бумага противокоррозионная» [1,2]. Согласно этому ГОСТу ассортимент бумаг довольно обширный. В качестве основы применяется бумага с высокой степенью проклейки, так как она подвергается обработке водными растворами или суспензиями ингибиторов и не должна размокать в процессе обработки. Растворимые в воде ингибиторы наносятся на бумагу-основу методом пропитки. Нерастворимые ингибиторы наносятся на одну сторону бумаги в виде суспензии вместе со связующими (латекс синтетического каучука или смесь латекса и метилцеллюлозы).

Однако применение таких бумаг выявило ряд проблем, связанных с особенностями бумаги. Во-первых, наблюдается такое явление как высаливание ингибитора на поверхности бумаги. Это приводит к большим потерям ингибитора, ухудшению эксплуатационных характеристик упаковочных бумаг и условий труда. Во-вторых, бумага довольно сильно адсорбирует влагу, что приводит к возникновению питтинговой коррозии в местах контакта бумаги с поверхностью металла. В-третьих, сравнительно низкие деформационно-прочностные свойства исключили возможность применения этих бумаг для механизированной упаковки металлопродукции. В силу перечисленных обстоятельств большинство предприятий, выпускающих

металлопродукцию, отказались от использования антикоррозионных бумаг.

В настоящее время для упаковки крупногабаритной металлопродукции широко используют комбинированные материалы, представляющие собой слой крепированной бумаги, ламинированный полиэтиленом. Крепированная бумага выполняет функции носителя ингибитора коррозии, печатной информации, поглотителя влаги, защищает от механических повреждений. Креп увеличивает деформационные свойства бумаги, что позволяет использовать ее на механизированных и автоматизированных упаковочных агрегатах. Полимерное покрытие предохраняет от неблагоприятных атмосферных воздействий и служит барьером для удержания ЛИК в упаковке. Подобные упаковочные материалы широко используются для упаковки стальных рулонов, пачек стальных листов, проволоки [3].

Многослойные комбинированные материалы на основе бумаги являются одним из наиболее перспективных и наименее затратных путей сохранности качества металлопродукции в процессе транспортировки и хранения. Они обладают безусловными преимуществами перед противокоррозионными покрытиями и смазками:

- крепированная бумага в большей степени поглощает конденсат, образующийся на поверхности металла при неблагоприятных погодных условиях;
- крепированная бумага защищает поверхность металлоизделий от повреждений при транспортировке и погрузочно-разгрузочных операциях;
- процессы консервации и упаковки совмещены в одну технологическую операцию и могут производиться на механизированных и автоматизированных упаковочных агрегатах;
- расконсервация изделий у потребителя сводится к удалению упаковки.

До последнего времени для упаковки металлопродукции использовались комбинированные материалы на основе бумаги зарубежных фирм. Но в условиях импортозамещения все большее применение находят упаковочные бумаги отечественных производителей.

#### **Список использованной литературы:**

1. Медяник Н.Л., Коляда Л.Г. Оценка антикоррозионных свойств упаковочных материалов для металлопродукции // Бюллетень научно-технической и экономической информации «Черная металлургия». 2009.- Вып. 4 (1312). - С.51-57.
2. Чупрова Л.В., Коляда Л.Г., Варламов И.С. Оценка антикоррозионных свойств современных упаковочных материалов для металлопродукции // Успехи современного естествознания.-2014.-№ 5-1. С. 150-154.
3. Коляда Л.Г., Салихова Л.Р., Катюшенко О.М. Изучение защитных свойств комбинированных упаковочных материалов // Вестник МГТУ им. Г.И. Носова. 2007. №1 (17). С. 110-113.
4. Коляда Л.Г., Кремнева А.В. Изучение антикоррозионных свойств комбинированных упаковочных материалов для металлопродукции //Теория и технология металлургического производства. 2014. №2(15). С.105-108.

© Маслов Д.Ю., 2015

**УДК 004.056.5**

**С.Ю.Микова** , студент 4 курса

Волгоградский государственный университет, г. Волгоград, РФ

**В.С.Оладько**, к.т.н., доцент

Волгоградский государственный университет, г. Волгоград, Российская Федерация

**М.А.Нестеренко**, студент 4 курса

Волгоградский государственный университет, г. Волгоград, Российская Федерация

## **ПОДХОД К КЛАССИФИКАЦИИ АНОМАЛИЙ СЕТЕВОГО ТРАФИКА**

### **Аннотация**

Рассмотрена проблема обнаружения сетевых атак. Показано значение контроля аномальной активности сетевого трафика в процессах обнаружения сетевых атак и предотвращения вторжения злоумышленника. Предложен подход к классификации сетевых аномалий. Показана связь между

аномалиями различного типа.

### Ключевые слова

Сетевые атаки, злоумышленник, информационная безопасность, обнаружение атак

В настоящее время одним из активно развивающихся и востребованных направлений в области обеспечения информационной безопасности является обнаружение атак и предотвращение вторжений злоумышленника в компьютерные системы и корпоративные сети. Для этого применяется ряд специализированных алгоритмов и средств использующих для обнаружения известных и неизвестных атак поведенческие, сигнатурные методы, а также методы выявления аномальной активности, которые особенно эффективны для выявления инсайдерских атак и атак «нулевого дня».

Аномалия - отступление или уклонение от правила, поэтому аномальным называют все отступающее или уклоняющееся от правильного или нормального [1].

По своей сути анализ аномалий позволяет выявлять существенные отклонения трафика сетевых устройств от «нормального» профиля трафика для данного устройства или группы устройств. Как правило, шаблон «нормального» трафика сети составляется в течение определенного промежутка времени на основе статистических данных и обучающей выборки. Анализ [2] показывает, что для выявления плохого поведения и аномалий в большинстве случаев достаточно анализировать основные параметры трафика (телеметрию) и нет необходимости изучать содержимое каждого пакета. Примерами аномалий, обнаруженных на основе анализа телеметрии трафика, являются внезапное увеличение интенсивности трафика от рабочей станции или изменение структуры трафика в сравнении с обычными ежедневными показателями для данной сети или устройства.

При обнаружении сетевой аномалии, с целью принятия решения о дальнейших действиях, необходимо тщательно изучить ее природу, потенциальную опасность и возможные последствия, т.е. решить задачу классификации. Авторами на основе анализа работ [3 - 6], в данной статье, предлагается обобщённый подход к классификации сетевых аномалий (см. рисунок 1).

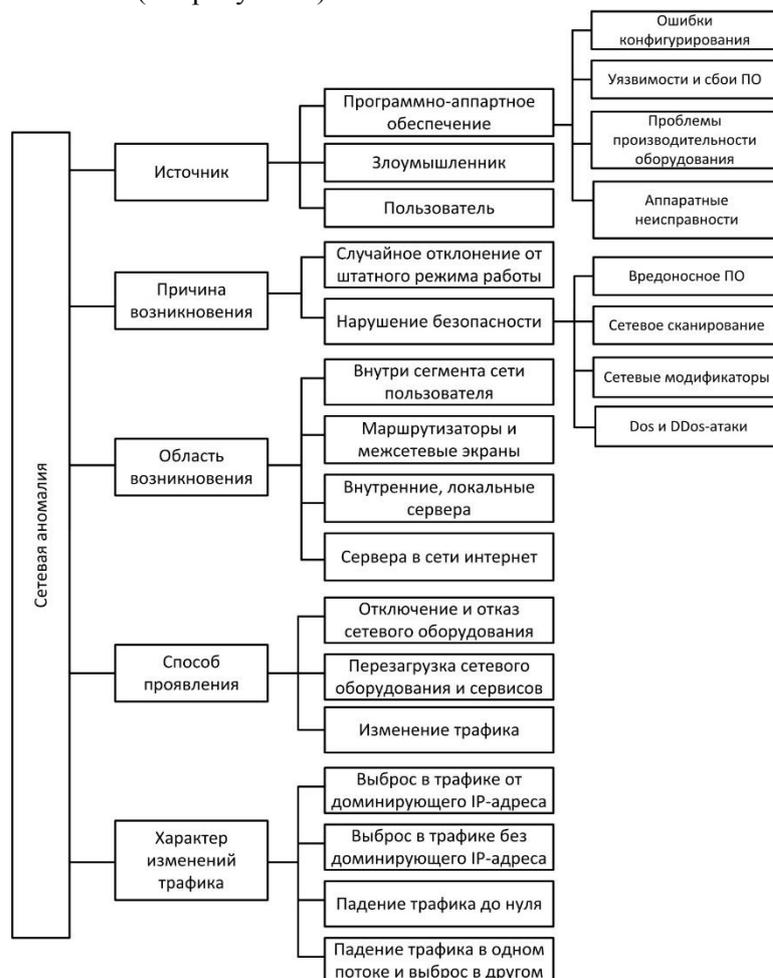


Рисунок 1 – Классификация сетевых аномалий

В качестве основных классификационных признаков используются:

- 1) тип источника;
- 2) причина возникновения;
- 3) область (место) возникновения;
- 4) способ проявления;
- 5) характер изменений.

При этом для выявления потенциальных сетевых атак, наибольшее значение будут иметь такие признаки как источник возникновения, область проявления и характер изменения трафика. В таблице 1 представлено описание связи аномалий классифицированных по причине возникновения и характеру изменений сетевого трафика.

Таблица 1

Описание аномалий сетевого трафика

Тип и причина сетевой аномалии	Описание	Характеристики изменений трафика
Альфа-аномалия	Необычно высокий уровень трафика типа точка-точка	Выброс в представлении трафика байты/с, пакеты/с по одному доминирующему потоку источник-назначение. Небольшая продолжительность (до 10 минут)
DoS-, DDoS-атака	Распределённая атака типа отказ в обслуживании на одну жертву	Выброс в представлении трафика пакеты/с, потоки/с, от множества источников к одному адресу назначения.
Перегрузка	Необычно высокий спрос на один сетевой ресурс или сервис	Скачёрк в трафике по потокам/с к одному доминирующему IP-адресу и доминирующему порту. Обычно кратковременная аномалия.
Сканирование сети/портов	Сканирование сети по определённым открытым портам или сканирование одного хоста по всем портам с целью поиска уязвимостей	Скачёрк в трафике по потокам/с, с несколькими пакетами в потоках от одного доминирующего IP-адреса
Деятельность червей	Вредоносная программа, которая самостоятельно распространяется по сети и использует уязвимости ОС	Выброс в трафике без доминирующего адреса назначения, но всегда с одним или несколькими доминирующими портами назначения
Точка-мультиточка	Распространение контента от одного сервера многим пользователям	Выброс в пакетах, байтах от доминирующего источника к нескольким назначениям, все к одному хорошо известному порту
Отключения	Сетевые неполадки, которые вызывают падение в трафике между одной парой источник-назначение	Падение трафика по пакетам, потокам и байтам обычно до нуля. Может быть долговременным и включать все потоки источник-назначение от или к одному маршрутизатору
Переключения потока	Необычное переключение потоков трафика с одного входящего маршрутизатора на другой	Падение в байтах или пакетах в одном потоке трафика и выброс в другом. Может затрагивать несколько потоков трафика.

Предложенный подход к классификации может использоваться при проведении исследований сетевых аномалий, а так же процессе разработки моделей и алгоритмов обнаружения аномалий и атак.

#### Список использованной литературы:

1. Ефрон И.А., Брокгауз Ф.А. Энциклопедический словарь/[Электронный ресурс]. URL: [http://fshq.ru/anz\\_slovar\\_brokgauza/slovar239.html](http://fshq.ru/anz_slovar_brokgauza/slovar239.html) (дата обращения 03.11.2015).
2. Сетевая телеметрия Cisco против киберугроз//Блог компании CISCO.Информационная безопасность/[Электронный ресурс]. URL: <http://habrahabr.ru/company/cisco/blog/229073/> (дата обращения 03.11.2015).
3. Микова С.Ю., Оладько В.С. Обзор алгоритмов выявления сетевых атак// Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2015. № 9-1. С. 59-62.
4. Багров Е.В. Мониторинг и аудит информационной безопасности на предприятии//Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 10: Инновационная деятельность. 2011. - №5. С. 54 – 56.
5. Артамонов В.А. Обнаружение сетевых аномалий через реконструкцию сетевого трафика//Известия Южного федерального университета. Технические науки.2007.№1.Т.76.С.127 – 130.
6. Шелухин О. И., Сакалема Д.Ж., Филинова А.С.. Обнаружение вторжений и компьютерные сети., / О.И. Шелухин — М.: Горячая линия-Телеком, 2013. — 220 с.

© Микова С.Ю., Оладько В.С., Нестеренко М.А. , 2015

**В.М. Миронов**К.т.н., Академия ФСО России,  
г. Орел, Российская Федерация**А.С. Косухин**Академия ФСО России,  
г. Орел, Российская Федерация

## ОБЕСПЕЧЕНИЕ МДВР В СПУТНИКОВЫХ СЕТЯХ СВЯЗИ С ТОПОЛОГИЕЙ «ЗВЕЗДА», ПОСТРОЕННЫХ НА СТАНДАРТНЫХ СПУТНИКОВЫХ МОДЕМАХ

### Аннотация

Статья посвящена поиску вариантов использования стандартных модемов в сети с топологией «звезда». На основе анализа систем синхронизации существующих VSAT-сетей, определены основные технические требования к системам нежесткой синхронизации терминалов, использующих метод доступа с временным разделением (МДВР).

### Ключевые слова

Синхронизация, временное разделение, удаленное управление оборудованием, многостанционный доступ.

Синхронизация в спутниковых сетях связи (ССС) предназначена для обеспечения многостанционного доступа терминалов к ресурсам сети (TDMA и MF-TDMA). Исходя из анализа современных спутниковых VSAT-сетей, условно системы синхронизации можно разделить на жесткие (IDirect, Hughes) и нежесткие (Vipersat).

Основными характеристиками жестких систем синхронизации являются:

- наличие временного разделения (TDM) прямого канала;
- передача синхроданных (признаков принадлежности таймслота) в байтовых последовательностях фрейма;
- минимальное (1-2 символа) отклонение терминала от точного времени начала передачи;
- контроль и постоянная корректировка времени передачи терминалов со стороны контроллера (ЦЗС).

Для систем с нежесткой синхронизацией, характерны следующие свойства:

- общий прямой IP-канал от ЦЗС (SCPC);
- передача всех данных управления на уровне IP-пакетов;
- сигнал синхронизации представляет собой алгоритм поведения терминалов на определенное время (либо до поступления нового сигнала);
- корректировка времени передачи терминалов не производится, т.к. параметры сигнала терминала (защитные интервалы, длинная преамбула) позволяют не учитывать географическое месторасположение терминалов.

Оба типа имеют свои достоинства. Для жесткой синхронизации это, очевидно, большее количество терминалов, снижение накладных расходов на передачу служебного трафика, более предсказуемые задержки в канале связи. Вместе с тем, реализация жестких алгоритмов синхронизации требует более плотной интеграции программного обеспечения с аппаратными платформами (модемами), что усложняет и удорожает разработку системы.

С другой стороны, системы с нежесткой синхронизацией более просты в разработке, могут использовать уже готовые серийные SCPC-модемы, однако, количество терминалов на один контроллер при этом существенно ниже.

Условия применения СССР предполагают кроме прочего создание в интересах пользователя соединений «точка-точка». Автоматизированная система управления СССР в данном случае выполняет функции удаленного управления модемами с целью создания и поддержания работоспособности соединения «точка-точка», обеспечивая при этом рациональное распределение частотного ресурса.

Учитывая то, что через «звезду» СССР будут передаваться неприоритетные данные управления сетью,

а также невысокое количество терминалов в ССС [1, с. 99], применение нежесткой схемы синхронизации выглядит более приемлемым на данном этапе развития отечественной промышленности, работающей в области спутниковых телекоммуникаций.

Необходим некий механизм синхронизации, позволяющий обеспечивать доступ абонентских станций (терминалов или абонентских земных станций (АЗС)) к хабу (центральной земной станции (ЦЗС)) в режиме *TDMA*. Также необходимо учесть, что стандартный спутниковый модем не предназначен для буферизации пользовательского трафика. При этом необходимо где-то хранить эти данные до момента получения разрешения на передачу. Реализовать подобный буфер можно модифицировав программное обеспечение модема, однако на практике это сложно осуществить.

Вопрос синхронизации терминалов, использующих стандартные спутниковые модемы различных производителей, приходится решать, принимая во внимание различия не только в способах управления модемами, но и в алгоритмах преобразования пользовательских данных. Например, вовсе не обязательно, что если модем обеспечивает передачу Ethernet-трафика, то с ним может взаимодействовать любой модем, обладающий той же функциональностью (пример – модемы CDM-625 производства Comtech EF Data). Возможный выход заключается в использовании синхронных интерфейсов данных (V.35, RS-422), которыми оборудовано подавляющее большинство стандартных модемов. Передавать данные через эти интерфейсы можно с помощью Ethernet-конвертеров (например, RC908 Raisecom).

Система управления должна управлять очередностью включения терминалов, реализуя тем самым *TDMA*-режим. Данные по распределению времени доступа (синхропакет), формируемые системой управления, доставляются при помощи multicast-рассылки терминалам и служат признаком окончания действия текущего алгоритма распределения и начала следующего. Синхропакет содержит перечень идентификаторов терминалов, допущенных к обратному каналу, длительность включения каждого терминала, а также параметры приемника ЦЗС. Программный агент, управляющий модемом терминала, получает синхропакет и дает команду модему на включение или выключение передачи в отведенное ему время. Использование программного агента избавляет систему управления от необходимости учета нюансов управления той или иной моделью спутникового модема. Помимо задач управления модемом, в функции программного агента входит буферизация трафика в сторону ЦЗС.

Очевидно, в силу различного географического положения, не все терминалы получают синхропакет одновременно. К тому же, скорость обработки пакета и передачи команды на включение/выключение передачи может быть различной, что обуславливает необходимость увеличения защитного интервала, не позволяющего накладываться сигналам терминалов. Это приводит к дополнительным временным издержкам, что ограничивает количество возможных терминалов до 8 на контроллер (при длительности таймслота 250 мс).

Распределение таймслотов по терминалам может быть статическим (всем терминалам – одинаковое время на передачу), либо динамическим, при котором каждому терминалу выделяется время передачи в зависимости от его активности на предыдущем этапе. В любом случае целесообразно разделять терминалы, находящиеся в активном состоянии и терминалы, введенные в систему, но не проявляющие активности. Очевидно, что время для передачи должно выделяться и тем и другим, однако приоритет должен быть за активными терминалами. Это позволяет использовать временной ресурс более эффективно.

Основные требования к системе синхронизации нежесткого типа, применяемой в ССС можно сформулировать следующим образом:

- формирование данных о распределении должно производиться с учетом информационной нагрузки на терминал и его приоритетности (в случае динамического распределения времени доступа);
- распространение данных о распределении должно осуществляться широковещательно, единым пакетом;
- данные о распределении должны учитывать выделение времени неработающим терминалам в качестве запросного канала;
- данные о распределении должны содержать информацию о длительности действия алгоритма распределения, а также о параметрах сигнала обратного канала контроллера;
- при каждом включении передачи терминал должен отправлять контроллеру отчет о состоянии (телеметрию).

В соответствии с моделью сетевого управления *ISO*, управление сетями связи подразумевает реализацию функций, касающихся следующих аспектов [2, с. 4]:

- Производительность – измерение и текущий контроль уровней сетевого трафика, использования сетей и других статистических параметров работы сетей и систем с целью сохранения их производительности на приемлемых уровнях;
- Конфигурация – документирование конфигурационными данными сетей и систем, а также текущий контроль влияния использования различных версий аппаратного и программного обеспечения на режим функционирования сети, ее надежность и производительность;
- Учет – вычисление параметров использования сети и служб с целью контроля и регламентирования отдельных пользователей или групп;
- Отказы – обнаружение, регистрация и исправление проблем сетей и систем в целях обеспечения нормального их функционирования;
- Безопасность – контроль доступа к сетевым ресурсам, предотвращая отказы от обслуживания, нежелательные обращения или нападения на эти ресурсы, и разрешая обращения к ним лишь при условии выполнения надлежащей аутентификации и авторизации.

Для реализации перечисленных функций необходимо осуществлять постоянный мониторинг состояния элементов системы связи, на основе данных которого, а также на основе внешних факторов (задач), вырабатываются необходимые команды управления (коррекции).

Учитывая возможность использования в ССС для организации соединений «точка-точка» спутниковых модемов различных производителей, очевидным будет разделение тракта передачи команд управления на два участка:

- 1) От системы управления ЦЗС до ПО терминала.
- 2) От ПО терминала до стандартного спутникового модема.

Для первого участка необходимо разработать байт-ориентированный протокол, использующий UDP-пакеты с подтверждением от получателя. Например:

Команда:

<4 байта> - идентификатор получателя;

<2 байта> - номер команды;

<0..255 байт> - параметры команды;

Подтверждение:

<4 байта> - идентификатор получателя;

<2 байта> - номер команды;

Основными параметрами спутникового модема для системы управления ЦЗС являются:

- частота приема/передачи;
- модуляция приема/передачи;
- кодирование/скорость кодирования приема/передачи;
- информационная (символьная) скорость приема/передачи;
- тип скремблера передачи;
- тип дескремблера приема;
- инверсия спектра приема/передачи;
- уровень сигнала передачи;
- состояние несущей.

Одной из функций ПО терминала является конвертация полученных команд управления от системы управления ЦЗС непосредственно в команды управления стандартными модемами, передаваемыми на втором участке тракта управления. Наиболее очевидными для использования протоколами при этом являются *SNMP* и протоколы управления по стыку *RS-232/485* [2, с. 177].

#### Список использованной литературы:

1. Миронов В.М., Косухин А.С. «Вариант использования стандартных спутниковых модемов для построения VSAT-сети», Символ науки. №9/2015. – Уфа: ПИО ООО «Омега сайнс», 2015. –С. 98-105.
2. ITU-T Recommendation M.3010. SERIES M: MAINTENANCE: INTERNATIONAL TRANSMISSION SYSTEMS, TELEPHONE CIRCUITS, TELEGRAPHY, FACSIMILE AND LEASED CIRCUITS.

3. Миронов В.М., Косухин А.С. «Построение распределенной системы управления разнородным телекоммуникационным оборудованием на основе технологии Windows Communication Foundation», Системы управления и информационные технологии, 1.1(51), 2013. – С. 173-178.

© Миронов В.М., Косухин А.С., 2015

УДК 625.711.84+625.31

**В.С. Морозов**

д.т.н., профессор, САФУ, ИСиА  
г. Архангельск, Российская Федерация

## РАСЧЕТ ОДНОСЛОЙНЫХ ЗИМНИХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ НА ПРОЧНОСТЬ

### Аннотация

Рассмотрена методика расчета оснований временных однослойных зимних автомобильных дорог на переходах через болота. Рассмотрены математические модели и приведены результаты расчетов для одно- и двухслойных зимних дорог на болотах, которые хорошо согласуются с опытными данными. В работе впервые получены расчетные зависимости и рассмотрены результаты расчетов минимальной толщины мерзлого торфа в зависимости от нагрузки на дорогу, типа болота (коэффициент постели), ширины дороги и температуры.

### Ключевые слова

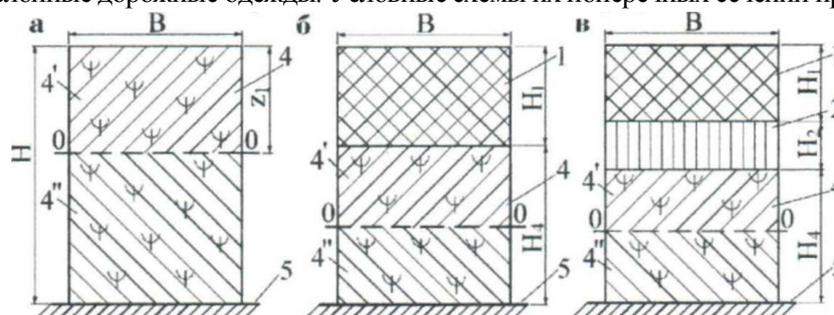
Мерзлый торф, зимние автомобильные дороги, болота, расчет толщины, математическая модель.

Северные территории России и Западной Сибири богаты лесом, нефтью, газом и другими полезными ископаемыми. Однако эти территории имеют слаборазвитую транспортную инфраструктуру, что затрудняет освоение лесопокрываемых площадей и месторождений полезных ископаемых.

Проезжую часть зимних автомобильных дорог прокладывают на основании из минерального грунта и на болотах. Примерно до 70 % сезонных зимних дорог в Западной Сибири и до 55 % – на Европейском Севере России проходит по болотам, заболоченным и обводненным территориям. Устройство таких дорог требует применения специальных методов их расчета на прочность [1,2], конструирования и технологии строительства [3,4].

Существующие методы расчета зимних дорог на прочность [5] рассматривают слой мерзлого торфа как некоторую плиту, лежащую на линейно-деформирваемом основании из талого торфа. Эта плита характеризуется своими физико-механическими свойствами (прочность, модуль упругости и др.), а основание – коэффициентом постели.

В зависимости от типа болот для их транспортного освоения применяют однослойные, двухслойные, трехслойные и многослойные дорожные одежды. Условные схемы их поперечных сечений приведены на рисунке.



Схематические поперечные профили зимних дорог на болотах: а – однослойная дорога; б – двухслойная дорога; в – трехслойная дорога; 1 – мерзлый минеральный грунт (снеголед); 2 – продольный (поперечный) настил; 4 – мерзлый торф; 5 – основание дорожной одежды; 0-0 – нейтральная плоскость, делящая слой мерзлого торфа на зону растяжения (4') и зону сжатия (4'').

В настоящей статье изложена методика и некоторые результаты расчета наиболее распространенных однослойных зимних автомобильных дорог на болотах, условная схема которых показана на рис. а.

Основные расчетные зависимости приведены в работе [2]. Они имеют следующий вид:

- ✓ для определения положения нейтральной плоскости через безразмерный коэффициент  $\nu = z_1/H$

$$\nu = \sqrt{\frac{E_{20}(1-\nu)^3}{E_{10}(3-\nu)}}, \quad (1)$$

где  $E_{10}$ ,  $E_{20}$  – модули упругости мерзлого торфа на сжатие и растяжение (зависят от температуры на поверхности проезжей части), МПа.

Уравнение (1) является нелинейным и его решают методом итераций.

- ✓ для определения эквивалентного модуля упругости ( $E_{экр}$ , МПа) равнопрочного прямоугольного сечения толщиной  $H$ , см и шириной  $B$ , см

$$E_{экр} = E_{10}\nu^3(4-\nu) + E_{20}(1-\nu)^4 \quad (2)$$

- ✓ для определения минимальной толщины дорожной одежды  $H_{min}$ , см, обеспечивающей движение на автодороге заданной автомобильной нагрузки

$$H_{min} = \left( \frac{0,075(1-\mu^2) \cdot (1-\nu^2) \cdot E_{20} \cdot P}{B \cdot R(0,3\alpha \cdot C \cdot E_{экр}^3)^{0,25}} \right)^{0,8}, \quad (3)$$

где  $\mu$  – коэффициент Пуассона (для мерзлого торфа  $\mu = 0,36 \dots 0,40$ );

$R$  – предел прочности мерзлого торфа на растяжение ( $R = 1,9 \dots 2,5$  МПа);

$\alpha$  – коэффициент поперечного изгиба (величина безразмерная);

$P$  – расчетное значение вертикальной нагрузки под автопоездом заданной грузоподъемности, кН;

0,075 и 0,3 – коэффициенты, выравнивающие размерности расчетных величин в левой и правой части уравнения (3);

- ✓ для определения значения  $P$  используют зависимость

$$P = \sum_{i=1}^n P_i \cdot \eta_i, \quad (4)$$

где  $P_i$  – нагрузка на мосты автопоезда,  $H$ ;

$\eta_i = e^{-k\xi_i}(\sin k\xi_i + \cos k\xi_i)$ ;

$n$  – число мостов автопоезда;

$\xi_i$  – расстояния от отдельных мостов автопоезда до расчетного, см;

$k$  – коэффициент относительной жесткости основания дорожной одежды

$$k = \sqrt[4]{\frac{3C \cdot \alpha}{E_{экр} \cdot H^3}}, \quad (5)$$

- ✓ для определения коэффициента  $\alpha$ , учитывающего поперечный изгиб дорожной одежды, используем методику расчета прогибов балки длиной  $B$  и шириной  $S$ , лежащей на линейно-деформируемом основании. Согласно [4] имеем

$$y = y_0 Y_1 + \frac{y'_0}{k} Y_2 - \frac{P}{k^2 \cdot E_{экр} \cdot J} Y_4, \quad (6)$$

где  $y_0, y'_0$  – прогиб и угол поворота левого конца балки;

$Y_1, Y_2, Y_4$  – фундаментальные функции;

$J$  – момент инерции поперечного сечения балки.

Имея уравнение (6), можно найти значения коэффициента  $\alpha$  по формуле

$$\alpha = \frac{y_{cp}}{y_p}, \quad (7)$$

где  $y_{cp}$  – средняя осадка балки;

$y_p$  – осадка балки под силой  $P$ .

Система уравнений (1) ... (7) позволяет полностью решить задачу по расчету прочности однослойной автомобильной дороги на болоте, то есть найти значения  $H_{min}$ , (формула (3)) обеспечивающие движение заданной автомобильной нагрузки. Результаты расчета для движения по дороге лесовозного автопоезда приведены в табл. 1.

Данные этой таблицы показывают следующее:

- наименьшее значение толщины  $H_{min}$  имеют дороги на болотах I типа, наибольшее – на болотах III типа;
- с увеличением отрицательной температуры воздуха значение  $H_{min}$  уменьшается, то есть проезжая часть становится прочнее. Однако, в диапазоне температур от  $-1^{\circ}\text{C}$  до  $-5^{\circ}\text{C}$  значения  $H_{min}$  изменяются незначительно;

- ширина проезжей части  $B$  существенно влияет на прочность проезжей части дороги. Во всех вариантах расчета для  $B = 300 \text{ см}$  и  $B = 900 \text{ см}$  величина  $H_{min}$  уменьшается примерно в два раза. Таким образом, оптимальное значение ширины проезжей части  $B$  составляет  $600 \dots 700 \text{ см}$

Обработывая полученные массивы значений  $H_p$  при разных значениях  $C$ ,  $\Theta$  и  $B$  по методу многовариантного корреляционного анализа, получим уравнение множественной регрессии. Для однослойной автомобильной дороги оно имеет вид:

Таблица 1

Расчетные значения минимальных толщин мерзлого торфа

Тип болота	Исходные величины					Расчетные величины					
	$W, \%$	$C, \text{Н/см}^3$	$\Theta, ^{\circ}\text{C}$	$E_{10}, \text{МПа}$	$E_{20}, \text{МПа}$	$B, \text{см}$	$\alpha$	$\nu$	$E_{\text{экв}}, \text{МПа}$	$H_{\text{min}}, \text{см}$	$H_p^*, \text{см}$
I	600	5	-1	95	1300	900	0,138	0,601	103,1	17,43	17
						700	0,173			20,37	20
						500	0,243			24,91	24
						300	0,380			34,28	35
			-5	110	1600	900	0,135	0,607	121,6	17,32	16
						700	0,208			20,22	18
						500	0,294			24,69	23
						300	0,446			34,18	33
			-10	118	1600	900	0,175	0,600	127,6	15,15	14
						700	0,221			17,68	16
						500	0,313			21,58	20
						300	0,470			29,94	30
II	1000	3	-1	398	1300	900	0,154	0,455	247,6	26,10	26
						700	0,193			30,51	30
						500	0,274			37,23	37
						300	0,418			51,48	54
			-5	438	1600	900	0,189	0,467	286,7	25,61	24
						700	0,236			29,95	28
						500	0,334			36,57	35
						300	0,449			51,87	51
			-10	457	1600	900	0,199	0,463	293,5	22,24	22
						700	0,251			25,96	26
						500	0,356			31,68	32
						300	0,526			44,09	47
III	1400	1	-1	970	1300	900	0,200	0,363	382,8	36,37	27
						700	0,253			42,43	42
						500	0,361			51,72	52
						300	0,530			72,08	75
			-5	1020	1600	900	0,224	0,479	439,0	35,58	35
						700	0,310			41,47	40
						500	0,436			50,70	50
						300	0,625			70,99	72
			-10	1055	1600	900	0,259	0,375	445,8	30,76	32
						700	0,330			35,83	37
						500	0,462			43,84	46
						300	0,645			61,72	67

\* – выполнено округление до целых значений.

$$H_p = \gamma [5,875 + 0,0452P - 1,119C + 0,169\Theta + \frac{1}{B} (6040,8 + 46,772P - 1084,3C + 139,5\Theta)], \quad (8)$$

где  $H_p$  – расчетная толщина слоя мерзлого торфа, см;

$\gamma$  – поправочный коэффициент (для болота I типа  $\gamma = 1$ ; II типа –  $\gamma = 1,2$ ; III типа –  $\gamma = 1,4$ );

$P$  – внешняя нагрузка на поверхность дороги, кН;

$C$  – коэффициент постели основания из талого торфа,  $\text{Н/см}^3$  (для болот

I типа  $C = 5 \text{ Н/см}^3$ , II типа –  $C = 3 \text{ Н/см}^3$ , III типа –  $C = 1 \text{ Н/см}^3$ ;

$\Theta$  – отрицательная температура воздуха на поверхности проезжей части,  $^{\circ}\text{C}$ ;

$B$  – ширина проезжей части дороги,  $\text{см}$ ;

$R$  – коэффициент корреляции  $R = 0,982$ .

Для оценки достоверности предлагаемой методики расчета необходимо сравнить расчетные данные с экспериментальными, которых не очень много.

В работе [3] приведены результаты наблюдений за перемещением по зимним дорожным трассам на болотах бурового оборудования типа вышечных, насосных и силовых блоков, установленных (в основном) на лыжах.

По результатам этих наблюдений там сделаны следующие заключения:

✓ на болотах I типа прочность проезжей части обеспечивается при толщине слоя мерзлого торфа в 25  $\text{см}$  и более. Для этих условий рекомендуемая толщина мерзлого слоя торфа составляет 34 ... 38  $\text{см}$  с коэффициентом запаса 1,35.

✓ на болотах II типа прочность проезжей части обеспечивается при толщине слоя мерзлого торфа в 25 ... 50  $\text{см}$ . Расчетная толщина  $H_p$  составляет 44 ... 50  $\text{см}$  с коэффициентом запаса 1,1.

✓ на болотах III типа расчетная толщина слоя мерзлого торфа в рекомендациях работы [3] не приведена. Во всяком случае, в сопоставимых условиях она должна быть не менее 50 ... 55  $\text{см}$ .

По данным табл. 1 имеем: на болотах I типа  $H_p = 15 \dots 35 \text{ см}$ ; на болотах II типа – 21 ... 69  $\text{см}$ ; на болотах III типа – 26 ... 80  $\text{см}$ .

Таблица 2

Расчетные и экспериментальные значения  $H_{min}$ 

Тип нагрузки	Расчетные значения силы $P$ , $\text{кН}$	Расчетные и экспериментальные данные значений $H_{min}$ , $\text{см}$ в зависимости от нагрузки $P$ и типа болот					
		Тип болота I			Тип болота II		
		экспериментальные	расчетные		экспериментальные	расчетные	
ширина слоя мерзлого торфа	толщина $H_{min}$		ширина слоя мерзлого торфа	толщина $H_{min}$			
Гусеничные машины массой до 200 $\text{кН}$ Автомобили с нагрузкой на колесо до 450 $\text{кН}$	90	$\frac{7}{12}$	300	23	$\frac{8}{15}$	300	28
			500	17		500	18
			700	13		700	15
			900	11		900	13
Гусеничные машины массой до 200 $\text{кН}$ Автомобили с нагрузкой на колесо до 450 $\text{кН}$	140	$\frac{8}{15}$	300	31	$\frac{15}{20}$	300	38
			500	22		500	25
			700	17		700	21
			900	14		900	18

Примечание.

1. Экспериментальные значения получены для температуры мерзлого торфа в пределах  $-1 \dots -10 \text{ }^{\circ}\text{C}$ .
2. Для экспериментальных данных в числителе приведена толщина слоя мерзлого торфа, при которой от заданной нагрузки были проломы, в знаменателе – проломов не было.
3. Экспериментальные значения  $H_{min}$  следует рассматривать как ориентировочные. Для практических условий их следует увеличить на 20 ... 30 %.
4. Расчетные значения приведены для четырех значений ширины дорожной одежды. Они совпадают с экспериментальными при ширине дороги 700 ... 900  $\text{см}$ .

Таким образом, можно отметить, что расчетные и экспериментальные значения в одинаковых условиях вполне сопоставимы.

Сравнение расчетных и экспериментальных данных приведено нами так же в работе [6] и табл. 2. Они практически совпадают для  $B = 700 \text{ см}$ .

Выводы. Таким образом, в результате проведенных теоретических и экспериментальных исследований нами разработана аналитическая методика по расчету прочности автомобильных зимних дорог на болотах. Результаты расчетов хорошо согласуются с экспериментальными данными. Приведенная в статье методика расчета является достаточно простой, научно обоснованной и допускает широкое применение ЭВМ. Она позволяет проанализировать влияние различных факторов на прочность зимних дорог на болотах, например, ширину дорожной одежды, что другими методиками расчета не учитывается.

#### Список использованной литературы

1. Каган Г. Л. Расчет несущей способности замороженного торфяного покрова // Нефтепромысловое строительство. - 1972, №7. - с.2 ... 11
2. Морозов В.С. Расчет и проектирование оснований зимних дорог на болотах: Учебное пособие. - Архангельск: РИО АГТУ, 1999. -236 с.
3. Строительство промысловых сооружений на мерзлом торфе / С. С. Вялов, Г. Л. Каган, А. Н. Воевода, В. И. Муравленко. - М.: Недра, 1980.-144 с.
4. Технологические карты и правила строительства и содержания зимних автомобильных лесовозных дорог с продленным сроком действия / В.С. Морозов, Ю.Г. Яковенко, В. П. Симаков. - Архангельск, СевНИИП, 1990. -125 с.
5. Уваров Б. В., Яковенко Ю. Г. Определение минимальной допустимой толщины замороженного слоя торфа на зимних лесовозных дорогах //Лесной журнал, 1983, №3. - с. 34 ... 38 (Изв. высш. учеб. заведений).
6. Морозов В.С. Рекомендации по применению сезонных зимних лесовозных дорог на болотах. - Архангельск: Изд-во АГТУ, 2000. -124 с.

© Морозов В.С., 2015

УДК 622.271

**А.В. Немировский**

Аспирант, Московский горный институт НИТУ МИСиС  
г. Москва, Российская Федерация

## ВЛИЯНИЕ ВЕТРОВЫХ НАГРУЗОК НА ПРОЦЕСС ПЫЛЕНИЯ ХВОСТОХРАНИЛИЩА

### Аннотация

При разработке железорудных месторождений открытым и подземным способами обогатительный передел полезного ископаемого предусматривает формирование хранилищ пустой породы, которая вследствие мелкой дисперсности легко попадает в атмосферу и наносит вред окружающей среде, загрязняя прилегающие территории и сельскохозяйственные угодья, что в свою очередь представляет важную практическую задачу. В статье рассмотрено влияние ветровых нагрузок на процесс пыления хвостохранилища. Путем математических преобразований была выведена формула для расчета скорости восходящего потока воздуха, поднимающего частицу пыли с поверхности хвостохранилища в атмосферу. На основании этого построена зависимость, скорости взметывания частицы от его диаметра (при различных плотностях), что позволило определить один из управляемых факторов, позволяющих снизить пыление хвостохранилища, за счет рационального формирования уклона поверхности пляжей.

### Ключевые слова

Хвостохранилище, пыль, аэродинамическая сила, скорость потока

Интенсивность пыления участков хвостохранилища определяется ветровым режимом района, который формируется в зависимости от особенностей рельефа местности под влиянием циркуляционных процессов в атмосфере. Роза ветров в каждом регионе зависят от времени года и имеют различную интенсивность. Например,

по данным Белгородского областного центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды среднемесячные скорости ветра изменяются от 3,2 м/с (июль) до 5,2 м/с (февраль) [3]. Наибольшая наблюдавшаяся скорость ветра достигала 29 м/с в апреле 1998 года. Среднегодовая скорость ветра составляет 4,16 м/с.

Хвосты содержат кварцсодержащие минералы с удельным весом около 3 г/см<sup>3</sup> и железосодержащие минералы с удельным весом до 5 г/см<sup>3</sup>. Соответственно, различаются подъемные силы ветра для частиц одинакового размера и с различной плотностью.

Аэродинамическая сила ветра, поднимающая частицу, зависит от величины динамического напора восходящего воздушного потока и рассчитывается по формуле:

$$F_a = c_z \frac{\rho v^2}{2} S_m \quad (1)$$

где  $c_z$  - коэффициент аэродинамического сопротивления;  $c_z=1,0 \dots 1,5$ ;  
более точные расчеты осуществляют по формуле Л.С. Клячко:

$$c_z = \frac{24}{Re} + \frac{4}{Re^{1/3}}; \quad (2)$$

$Re$  – число Рейнольдса,  $Re = \frac{d \cdot v}{\gamma}$ ;

$\gamma$  – кинематическая вязкость воздуха, м<sup>2</sup>/с;  $\rho$  – плотность воздуха, кг/м<sup>3</sup>;  $v$  – скорость воздуха, м/с;  
 $S_m$  – миделево сечение частицы, м<sup>2</sup>.

Приравнивая аэродинамическую подъемную силу к силе веса, получим выражение для расчета скорости восходящего потока, поднимающего частицу:

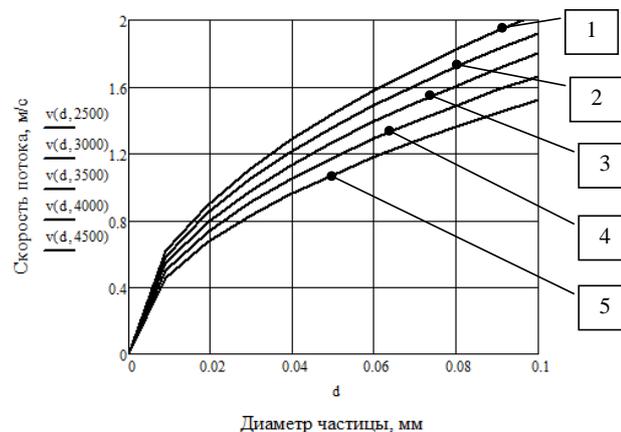
$$v = \sqrt{\frac{4}{3} \cdot \frac{g d}{c_z} \cdot \frac{\rho_r}{\rho}} \quad (3)$$

где  $d$  – диаметр частицы, м;  $g$  – ускорение свободного падения;  $\rho_r$  – плотность частицы, кг/м<sup>3</sup>;

Выполним оценку скорости восходящего потока, поднимающую частицу диаметром 0,0766 мм, плотностью 3100 кг/м<sup>3</sup> и воздушным потоком плотность 1,18 кг/м<sup>3</sup>, при коэффициенте аэродинамического сопротивления 1,2. Расчет по формуле (3) приводит к результату:

$$v = \sqrt{\frac{4}{3} \cdot \frac{9,81 \cdot 0,0766 \cdot 10^{-3}}{1,2} \cdot \frac{3100}{1,18}} = 1,48 \text{ м/с}$$

На рисунке 1 представлены графические зависимости скорости взметывания частицы при различных плотностях. Видно, что частицы крупные и с большой плотностью труднее поднять вверх. Если рассматривать проблему с позиций предотвращения пыления хвостохранилища, то в данном процессе управляемым фактором является скорость восходящего потока, величина которой может быть уменьшена, например, за счет рационального формирования уклона поверхности пляжей.



- 1)  $\rho_r=4500$  кг/м<sup>3</sup>; 2)  $\rho_r=4000$  кг/м<sup>3</sup>; 3)  $\rho_r=3500$  кг/м<sup>3</sup>;  
4)  $\rho_r=3000$  кг/м<sup>3</sup>; 5)  $\rho_r=2500$  кг/м<sup>3</sup>;

Рисунок 1 – Скорость взметывания частицы при различных плотностях

Однако аномально высоких порывов ветра исключить невозможно. По многолетним данным в Белгородской области скорость ветра, на высоте 10 м, возможная один раз в год, составляет 20 м/с; в 5 лет - 23 м/с; в 10 лет - 25 м/с; в 15 лет - 29 м/с; в 20 лет - 30 м/с. Очевидно, в случае ураганных порывов ветра для исключения пыления необходимо осуществить чрезвычайные мероприятия, например, интенсивное и масштабное орошение пляжей. Конечно, повышенные ветровые нагрузки на поверхности хвостохранилища приносят одну из основных проблем загрязнения атмосферного воздуха.

Удерживающая способность частиц на поверхности хвостохранилища зависит от их влажности и величины адгезионных сил, на контакте между частицами. Вода, под действием сил поверхностного натяжения, не дает частицам рассыпаться. Однако способность грунтов к удержанию свободной или капиллярной воды на большей части хвостохранилища невысокая. Усредненные коэффициенты фильтрации воды в зоне слива составляет порядка 2,0 - 5,0 м/сут, в промежуточной зоне 0,2 - 1,0 м/сут, а в центральной зоне - менее 0,1 - 0,5 м/сут.

Капиллярные силы частично подтягивают воду к свободной поверхности. В соответствии с формулой Жюрена высота поднятия жидкости в капилляре определяется зависимостью [2, с.302]

$$h_{\text{кап}} = \frac{4\sigma\cos\theta}{\rho g d_{\text{к}}} \quad (4)$$

где  $h_{\text{кап}}$  – высота поднятия жидкости в капилляре, м;

$\sigma$  – поверхностное натяжение, Н/м;

$\theta$  – угол смачивания;

$d_{\text{к}}$  – диаметр капилляра, м.

Исходя из формулы (4) рассмотрим управляемые факторы, способствующие подъему жидкости. Увеличение поверхностного натяжения воды приводит к большему подъему жидкости в капиллярном пространстве. Известно, что минерализация воды приводит к увеличению капиллярного эффекта. Также увеличивается подъем, при уменьшении расстояния между частицами песка (диаметр капилляра). Более плотная укладка хвостов и уменьшение порового пространства будет способствовать сохранению влажности. Эти факторы заслуживают интереса, однако с точки зрения практического использования являются трудно управляемыми.

Фактически в короткие сроки происходит высыхание хвостов за счет фильтрации и испарения. По мере удаления фильтрационной воды и осушения поверхности пляжа силы адгезии понижаются, и создаются условия для отрыва частиц от поверхности под напором ветра. Хвосты при жаркой погоде за 7 дней практически полностью теряют влажность (от первоначальной величины 23,58 до 0,71%). Таким образом, хвосты в короткие промежутки времени высыхают и при скорости ветра 2-5 м/с легко поддаются выветриванию [1, с.128].

В соответствии с природоохранным законодательством Российской Федерации, контроль над состоянием атмосферного воздуха на горно-обогатительных комбинатах осуществляют на следующих уровнях [4]:

- оценка достаточности санитарно-защитной зоны по расчетам рассеивания загрязняющих веществ;
- государственный контроль территориальных органов комитета природных ресурсов;
- производственный мониторинг и организация проведения замеров независимыми лабораториями.

Несмотря на непрерывный контроль над состоянием атмосферы вокруг хвостохранилища проблема снижения выбросов вредных веществ остается актуальной и требующей более эффективного решения.

#### Список использованной литературы:

1. Бересневич П.В. «Охрана окружающей среды при эксплуатации хвостохранилищ» // Москва, Недра, 1993. - 128с.
2. Винников В.А., Каркашадзе Г.Г. учебник для вузов "Гидромеханика". // Издательство: Москва: Московский государственный горный университет. 2003г. 302с.
3. Отчет об инженерных изысканиях «Хвостовое хозяйство ОАО «Стойленский ГОК. Реконструкция в целях увеличения производственных мощностей. Гидрометеорологическая характеристика района Стойленского горно-обогатительного комбината», ГУ Белгородский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, Белгород, 2008

4. Типовая инструкция по организации системы контроля промышленных выбросов в атмосферу в отраслях промышленности. Госкомгидромет СССР, 10.06.86

© Немировский А.В., 2015

УДК 66.00

**С. П. Новиков**, главный технолог ОАО «Завод ЖБК-1»,  
**Ф. С. Шарифуллин**, д.т.н., профессор, главный научный сотрудник  
ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский  
технологический университет»,  
**Д. И. Куликова**, к.х.н., доцент, начальник аналитического отдела  
ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский  
технологический университет»

## ЗАДАЧА РАЗРАБОТКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ - ОБНОВЛЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ КВАЛИФИКАЦИЙ РАБОТНИКОВ

### Аннотация

Разработан проект профессионального стандарта, основой которого являются квалификационные требования рынка труда к компетенциям работников в области анализа, разработки и испытаний бетонов с наноструктурирующими компонентами

### Ключевые слова

Профессиональный стандарт, профессионально-квалификационная структура

В 2015 году под руководством Фонда инфраструктурных и образовательных программ (РОСНАНО) начата разработка профессионального стандарта «Инженер-технолог в области анализа, разработки и испытаний бетонов с наноструктурирующими компонентами». На первом этапе разработки квалификационных требований разработчиками проанализированы нормативные, методические и другие документы, регулирующие инженерный вид трудовой деятельности «Проектирование бетонов с наноструктурирующими компонентами».

На первом этапе подготовки к разработке профессиональных стандартов была сформирована выборка объектов исследования – ведущих предприятий по производству бетонов с наноструктурирующими компонентами. Основной задачей при выборе предприятий являлась ее репрезентативность по следующим критериям: статистический, ресурсно-экономический, аналитический.

Одним из базовых предприятий для проведения исследований квалификационной структуры являлось ОАО «Завод ЖБК-1». Основной вид деятельности ОАО «Завод ЖБК-1» - производство строительных материалов, изделий и конструкций. Основная продукция предприятия:

- железобетонные изделия и конструкции - более 3000 наименований;
- плиты перекрытия по технологии и на оборудовании фирмы «Echo» (Бельгия);
- плоские железобетонные изделия (немецкое оборудование);
- брусчатка бетонная, бортовые, стеновые, рядовые и лицевые камни СКЦ на оборудовании фирм «Henke» и «Hess» (Германия);
- бетоны и растворы;
- керамзитовый гравий, и т.д.

Проект профессионального стандарта «Инженер-технолог в области анализа, разработки и испытаний бетонов с наноструктурирующими компонентами» регламентирует требования, предъявляемые к

специалистам, занимающихся анализом продуктов – аналогов на российском и международных рынках, разработкой рецептуры, испытанием бетонов с заданными свойствами. К данной категории специалистов относятся работники заводской лаборатории: лаборант, инженер-лаборант, начальник лаборатории.

При разработке квалификационных требований проекта стандарта «Инженер-технолог в области анализа, разработки и испытаний бетонов с наноструктурирующими компонентами» на выбранных предприятиях были проанализированы должностные инструкции работников: технический директор, начальник отдела кадров, ведущий технолог производства, лаборанты заводских лабораторий, инженеры - лаборанты заводских лабораторий, начальники заводских лабораторий.

Проект профессионального стандарта содержит три обобщенные трудовые функции:

ОТФ А «Лабораторно-экспериментальное сопровождение производства бетонов с наноструктурирующими компонентами»;

ОТФ В «Проектно-технологическое сопровождение производства бетонов с наноструктурирующими компонентами»;

ОТФ С «Организационно-методическое руководство разработкой бетонов с заданными свойствами».

Проект профессионального стандарта описывает трудовые действия работников, в том числе, при приемке бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами. Бетонные смеси принимают сменными партиями. Приемка осуществляется на основе документированных результатов испытаний:

-при входном контроле цементов, заполнителей, добавок и воды, предназначенных для производства сменной партии бетонной смеси;

-при операционном контроле, выполняемом в процессе производства сменной партии бетонной смеси;

-при периодическом контроле бетона, получаемого из бетонной смеси одного выпуска;

-при приемочном контроле сменной партии бетонной смеси.

При входном контроле проводится проверка качества материалов, применяемых для приготовления бетонных смесей, оценка их соответствия стандартам, условиям договоров на поставку материалов и бетонной смеси, технологическому регламенту на производство бетонных смесей, картам подбора состава бетона. При операционном контроле проверяются параметры работы оборудования и технологического процесса приготовления бетонной смеси, и ее соответствие технологическому регламенту.

© Новиков С. П., Шарифуллин Ф. С., Куликова Д.И., 2015

**УДК: 004.322**

**Т.А.Онуфриева**

кафедра «Компьютерные системы и сети»

к.т.н., доцент Калужский филиал МГТУ им.Н.Э.Баумана

**А.А. Зайцева**

кафедра «Компьютерные системы и сети»

студентка 6 курса Калужский филиал МГТУ им.Н.Э.Баумана

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ СЕТИ IP-ТЕЛЕФОНИИ**

### **Аннотация**

В статье рассматриваются некоторые вопросы моделирования интегрированных сетей телефонной связи с коммутацией каналов и пакетов. Предлагается рассмотреть вопрос эффективности доставки сообщений от отправителя до получателя на основе модели сетей Петри.

### **Ключевые слова**

Сети Петри, IP-телефония, моделирование, задача о максимальном потоке.

IP-телефония занимает ведущее положение в корпоративном сегменте рынка связи. Это объясняется уменьшением затрат на связь и возможностью передачи большого количества разнородных данных. Возможны разные способы внедрения IP-телефонии в организации, каждый из способов имеет свои преимущества и недостатки. Построение сетей IP-телефонии требует использования специализированных технических средств и программного обеспечения, при этом необходимо учитывать структуру сети обмена информацией на предприятии. Для обеспечения взаимодействия абонентов традиционной и IP-телефонии используются IP-шлюзы. При проектировании сети необходимо учитывать размещение шлюзов: либо во всех центральных офисах (такое решение – надежно, но обладает высокой стоимостью) или в некоторых. Решение отражается на структуре сети и учитывается при построении модели.

Для анализа параметров IP-телефонии как: максимальная пропускная способность, наличие блокировок, анализ причинно-следственных связей, структуры сети, динамику функционирования – удобно воспользоваться сетями Петри. Сетевые методы описания и анализа процессов хороши тем, что используемые в них абстракции близки к интуитивным представлениям о процессах.

Сеть Петри называется совокупность множеств  $C = \{P, T, I, O\}$ , где:

$P$  – конечное множество, элементы которого называются позициями;

$T$  – конечное множество, элементы которого называются переходами,

$I$  – множество входных функций,  $I: T \rightarrow P$ ;

$O$  – множество выходных функций,  $O: T \rightarrow P$ .

Сеть Петри представляет собой двудольный ориентированный мультиграф с вершинами двух типов – позициями и переходами, где дугами могут соединяться только вершины различных типов. Каждая из дуг имеет свой вес.

Сеть называется маркированной, если существует функция  $\mu$ , называемая маркировкой (разметкой) сети, которая ставит в соответствие неотрицательное целое число каждому элементу множества  $P$ . Маркированная сеть Петри задается пятеркой  $C_\mu = \{P, T, I, O, \mu\}$ , где  $\mu$  – целочисленный вектор  $\mu = (\mu_1, \mu_2, \dots, \mu_n)$ ,  $n = |P|$ ,  $\mu_i = \mu(p_i)$ ,  $i = \overline{1..n}$ .

Переходы соответствуют событиям, отображающим начало или завершение моделируемых операций. Действия в сети отображаются срабатываниями переходов. Срабатывание перехода  $t$  означает удаление по одной метке из каждой позиции  $p_i$ , если существует дуга из  $p_i$  в  $t$ , и добавление метки в каждую позицию  $p_j$ , если имеется дуга из  $t$  в  $p_j$ . Переход называется разрешенным, если каждая из его входных позиций имеет число меток не меньше, чем число дуг из позиции в переход. Переход срабатывает только в том случае, когда он разрешен.

Интегрированные сети телефонной связи с коммутацией каналов и пакетов получили широкое распространение. В таких сетях часть абонентов обслуживается цифровыми АТС, работающими в режиме коммутации каналов, а другая часть средствами IP-телефонии. Основным недостатком IP-телефонии является зависимость качества связи от используемого канала, его загруженности, хотя можно более эффективно использовать канал связи за счет его уплотнения. На качество влияют такие факторы как: полоса пропускания канала передачи данных, потеря пакетов, используемый кодек, наличие/отсутствие «эха», параметры каналов связи, дисперсия задержки (джиттер) [1]. Использование средств IP-телефонии позволяет снизить затраты на организацию телефонной связи. Каждый установленный IP-шлюз может обеспечить обслуживание любого из абонентов сети. Распределение абонентов ЦАТС и IP-телефонии между шлюзами, является задачей, направленной на рациональное использование полосы пропускания. Решение такой задачи означает поиск такого варианта распределения трафика между вышеуказанными сетями, который бы удовлетворял нормам качества обслуживания абонентов и обеспечивал бы передачу трафика с наибольшей пропускной способностью. Для решения задачи передачи трафика с наибольшей пропускной способностью можно воспользоваться алгоритмом максимального потока. Основным в теории потоков является понятие сети. Сеть это взвешенный конечный граф  $G$  без циклов и петель (рисунок 1), ориентированный в одном общем направлении от вершины  $I$ , являющейся входом (исток), к вершине  $S$ , являющейся выходом

(стоком). Пропускная способность от узла к узлу одинакова в обоих направлениях и равна  $\rho$ . В теории оптимизации и теории графов, задача о максимальном потоке заключается в нахождении такого потока по транспортной сети, что сумма потоков из истока, или сумма потоков в сток максимальна. Решение этой задачи базируется на теореме Форда и Фалкерсона, в которой говорится, что для любой сети с одним источником и одним стоком максимальная величина потока из истока в сток равна минимальной пропускной способности разреза, отделяющего  $I$  от  $S$ .

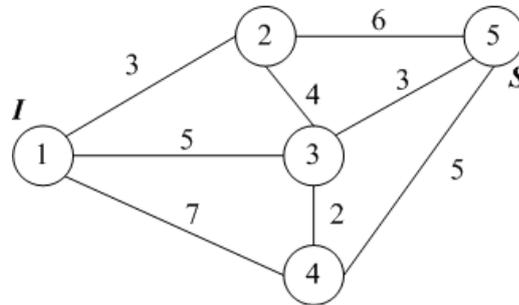


Рисунок 1 – IP-сеть представленная в виде графа.

Структуру IP-сети можно представить в виде графа, который в свою очередь можно преобразовать в сеть Петри (рисунок 2). Преобразование графа в сеть Петри производится по следующим правилам [2]:

- каждой  $i$  вершине графа в сети Петри в соответствие ставится позиция с именем  $i$ ;
- вместо дуги от вершины  $i$  к вершине  $j$ , в сети Петри создаются два перехода и две позиции, которые содержат количество фишек, равное пропускной способности этих дуг;
- посредством этих переходов реализуется движение информации;
- роль информационного ресурса (данных) будут выполнять фишки.

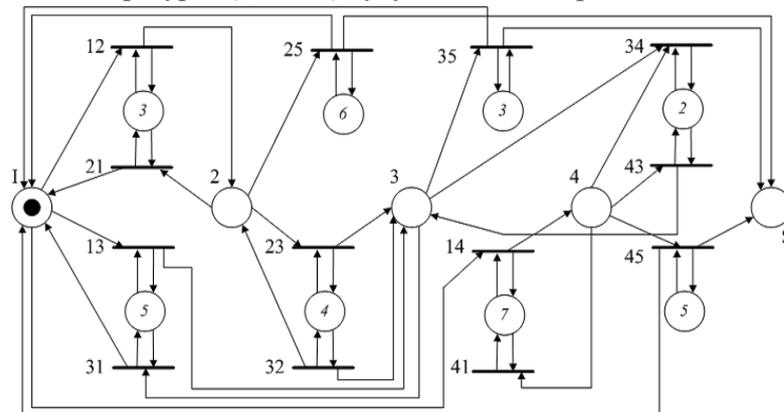


Рисунок 2 – Сеть Петри, полученная после преобразования графа.

При построении алгоритма максимального потока посредством сети Петри минусом является недетерминированность срабатывания переходов. Поэтому количество запусков переходов может быть достаточно большим, но в конечном итоге сеть зайдет в тупик и все фишки окажутся в стоке. Для того чтобы упорядочить выполнение сети необходимо ввести расширение – динамические приоритеты.

Приведенная на рисунке 2 сеть Петри позволяет выполнить моделирование движения данных и провести контроль этого движения. Данные моделируются фишками, цифровые АТС и IP-телефоны представляются вершинами сети. Переходы соединяют вершины и реализуют движение данных по линиям связи. В отличие от событийных моделей, сети Петри всегда точно определяют состояние сети, расположение данных. Анализ сети IP-телефонии представленной в виде сети Петри может использоваться для нахождения блокировок, программной поддержки мониторинга, моделирования и движения данных.

При построении модели целесообразно использовать различные расширения. Для того чтобы пропускать через узлы только определенный тип данных можно ввести раскраску сетей. Фишки трансформируются в объект, который может содержать в себе один или более параметров, каждый из которых может принимать дискретный набор значений. К позициям добавляется информация о типах фишек. К переходам может быть добавлена информация с инструкцией возбуждения перехода в зависимости от значений переменных, содержащихся в фишках. К исходящим дугам добавляется информация о типах фишек, исходящих из перехода и о преобразовании переменных. Для передачи данных между фишками различных цветов используются выражения на дугах. Переменные на дугах, входящих в переход, конкретизируются значениями компонент цветов фишек, находящихся во входной позиции. Выражения на дугах, исходящих из перехода, формируют фишку для выходной позиции. Таким образом, переход может порождать фишки любого цвета.

Кроме того, для более детального исследования цифровых АТС можно использовать сети Петри, представленные в виде иерархической композиции объектов. Каждый узел в такой сети можно представить в виде отдельной сети Петри.

При построении модели для снижения затрат и повышения надежности рассмотрен вариант с размещением IP-шлюза не только в головном офисе, но и в некоторых центральных офисах. При этом необходимо определить количество и места размещения IP-шлюзов и решить задачу доведения сообщений от источника до получателя при наличии дестабилизирующих факторов. Для того чтобы проверить сеть на наличие блокировок необходимо решить задачу достижимости одной маркировки из другой.

Использование расширенных сетей Петри позволит промоделировать работу сети IP-телефонии, найти ее слабые места, блокировки, как в аппаратной, так и программной части, решить задачу пропускной способности сети и перераспределения трафика.

#### **Список использованной литературы**

1. Основные подходы к разработке IP-телефона / Т.А. Онуфриева, А.А. Зайцева // Инновационное развитие современной науки: матер. Международной научно-практической конференции.- Уфа, 2015. – Т.1 – С.149-152.
2. Моделирование сетями Петри решения классической задачи о максимальном потоке/ Михайлов А.С. // Международный журнал экспериментального образования. –М., 2011. – № 11. – С. 85-89.

© Онуфриева Т.А., Зайцева А.А., 2015

УДК 621.382.323:544.541

**К. А. Панышев, Ю.А. Парменов**  
Факультет Электроники и Компьютерных Технологий  
Национальный исследовательский университет «МИЭТ»  
г. Зеленоград, Москва, Российская Федерация

### **ВЛИЯНИЕ УГЛА И МЕСТА ПАДЕНИЯ ТЯЖЕЛОЙ ЗАРЯЖЕННОЙ ЧАСТИЦЫ НА ВОЗНИКНОВЕНИЕ ЗАЩЕЛКИ В 90 НМ КМОП ТЕХНОЛОГИИ**

#### **Аннотация**

Рассматривается эффект радиационно-индуцированной защелки в 90 нм объемной КМОП технологии. Проанализировано влияние точки падения тяжелой заряженной частицы (ТЗЧ) на ширину импульса индуцированного тока и формирование защелки. Установлено, что истоковые области наиболее уязвимы к тиристорному эффекту. Продемонстрирована зависимость пороговой линейной потери энергии от угла падения ТЗЧ. Показано, что наиболее опасным случаем с точки зрения образования защелки является попадание частицы в торец структуры параллельно ее поверхности в направлении оси оХ.

**Ключевые слова**

Радиационная стойкость, радиационно-индуцированная защелка, ТЗЧ, Sentaurus TCAD.

**1. Введение**

Обеспечение стойкости КМОП интегральных схем (ИС) к защелке, вызванной воздействием тяжелых заряженных частиц космического пространства, является актуальной задачей [1, 2]. Процесс масштабирования полупроводниковой технологии имеет свои преимущества и недостатки с точки зрения проблемы образования защелки. С переходом к каждой следующей технологической норме растут концентрации примеси в карманах, но уменьшаются глубины их залегания. Данные процессы являются конкурирующими по отношению к паразитным сопротивлениям карманов [3, с. 30]. С масштабированием уменьшаются ширины баз вертикального и горизонтального транзисторов, что увеличивает коэффициенты их усиления, однако, более высокий уровень легирования в области базы ведет к уменьшению их коэффициентов. С точки зрения электрических характеристик, имеющих отношение к защелке, уменьшение напряжения питания, очевидно, улучшает стойкость к эффекту. Таким образом, можно говорить о неоднозначности влияния масштабирования технормы на стойкость к защелке, что в очередной раз подчеркивает необходимость тщательного исследования данной проблемы на конкретных примерах [4, с. 19].

Опубликованы исследования влияния угла падения тяжелой заряженной частицы на ширину кратковременного импульса тока (Single Event Transient -SET) [5, с. 39]. Результаты показали снижение пороговой линейной потери энергии (ЛПЭ) при увеличении угла падения. В этих и других подобных испытаниях рассматривается обычно падение частицы в истоковую область р-канального транзистора, а диапазон углов не включает в себя “скользящие углы”, которые могут быть критическими с точки зрения возникновения защелки. Следует также заметить, что измерения удерживающих напряжений, токов тиристорной структуры и коэффициентов усиления биполярных транзисторов при комнатной температуре недостаточно для формирования вывода о стойкости к защелке конкретной структуры; требуется учет диапазона температур окружающей среды.

В данной работе представлены результаты моделирования 90 нм КМОП структуры, разработанной для определения чувствительности к защелке. Рассмотрено влияние точки и угла падения на указанный эффект в широком диапазоне температур. Показаны распределения электронов и потенциала в структуре в разные моменты времени после падения ТЗЧ для формирования полной картины возникновения защелки. Обнаружено сильное влияние скользящих углов падения на пороговую ЛПЭ защелки.

**2. Формирование структуры**

С целью исследования тиристорного эффекта в КМОП элементах ИС, вызванного воздействием ТЗЧ, проведено приборно-технологическое моделирование структуры, сформированной по коммерческой технологии с проектной нормой 90 нм в программном пакете Sentaurus ISE TCAD. Исследуемый в данной работе прибор представляет собой NPNP структуру с длинными полосковыми контактами, расположенными вдоль всей ширины структуры. Для ускорения расчета проводилось 2D моделирование, полученные токи затем домножались на коэффициент, учитывающий ширину структуры, равную 1 мкм.

Расстояние между анодом (Р-исток) и катодом (N-исток) в данном приборе является минимальным по техпроцессу. На рис. 1 (а) показан вид структуры сверху. Прибор был промоделирован с использованием известных профилей легирования коммерческой технологии. Расстояние между Р-истоком и контактом к карману составляет 5 мкм, как и расстояние между N-истоком и контактом к подложке, ширина прибора – 1 мкм. Отмечены рассмотренные в данной статье точки попадания ТЗЧ: по центру каждого из контактов NPNP структуры, а также в середины Р- и N-карманов. На рис. 1 (б) показано поперечное сечение 2D TCAD структуры. На анод (Р-исток) и контакт к N-карману подается напряжение питания 1,2 В, другие два контакта заземлены. Температура в диапазоне от комнатной до повышенной (423 К).

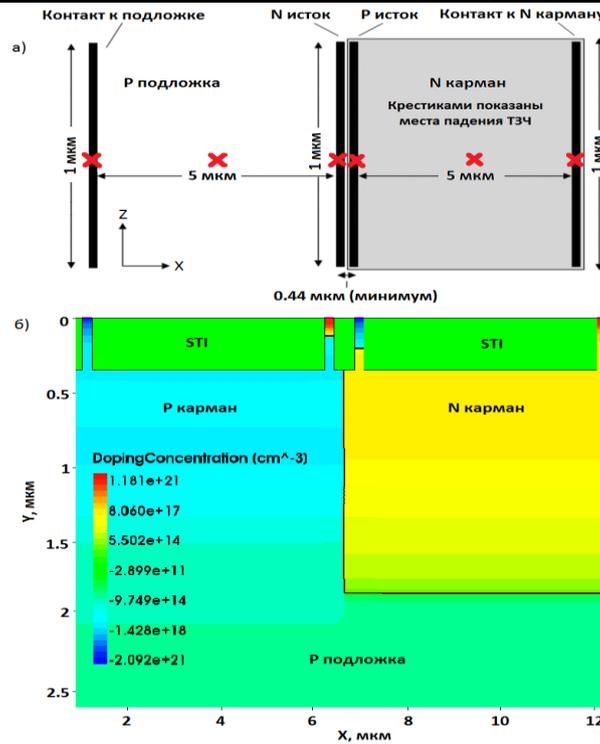


Рисунок 1 – (а) Вид структуры сверху. (б) Поперечное сечение 2D TCAD структуры.

### 3. Моделирование и результаты

Известно, что целью подавляющего большинства методов повышения радиационной стойкости к защелке является либо развязка паразитных биполярных транзисторов и уменьшение коэффициентов их усиления, либо снижение сопротивлений карманов и подложки. Удельное сопротивление кармана зависит от концентрации и подвижности носителей и, как следствие, от температуры:

$$\rho = \frac{1}{en\mu} \quad (1).$$

Интересующий нас рабочий температурный диапазон прибора – от 300 К до 423 К. В данном диапазоне концентрация электронов практически не зависит от температуры, поскольку происходит истощение примеси (рис. 2).

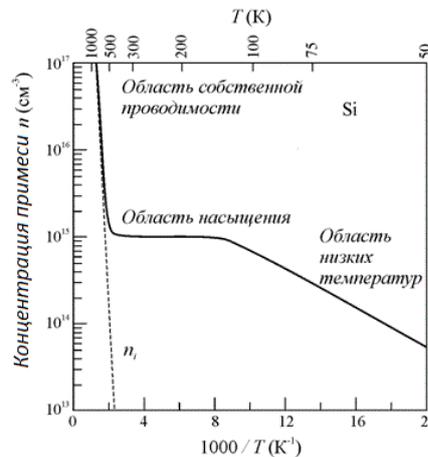


Рисунок 2 – Температурная зависимость концентрации электронов в кремнии. [6, с.329]

В то же время в это температурном диапазоне подвижность носителей падает с ростом температуры по степенному закону  $\mu \sim T^{-3/2}$  из-за рассеяния на фононах. Таким образом, в указанном диапазоне удельное сопротивление кармана увеличивается с ростом температуры, в результате чего усиливается восприимчивость к тиристорному эффекту.

На рисунке 3 показана зависимость тока анода (P-истока), вызванного падением ТЗЧ, от температуры. Частица Хе падает под прямым углом к поверхности структуры в область P-истока. Продолжительность (ширина) импульса тока растет с увеличением температуры, и при  $T = 423$  К возникает тиристорная защелка. На рисунке 4 отображено распределение электронов и потенциала в структуре для случая  $T = 358$  К во

временном промежутке 35-45 нс, из рисунка 3 видно, что именно в этот момент заканчивается процесс рассасывания накопленного заряда, и паразитные биполярные транзисторы закрываются. На верхней левой части рисунка 4 оба р-п перехода N-исток – Р-карман и Р-исток – N-карман открыты и продолжают инжектировать носители заряда. В момент времени 45 нс потенциал Р-кармана уменьшился, а N-кармана – упал настолько, что оба эмиттерных перехода паразитных биполярных транзисторов сместились в обратном направлении, и инжекция прекратилась. В нижней части рисунка показано распределение электронов в указанном временном промежутке. Таким образом, защелка в данной структуре при  $T = 358$  К не образуется.

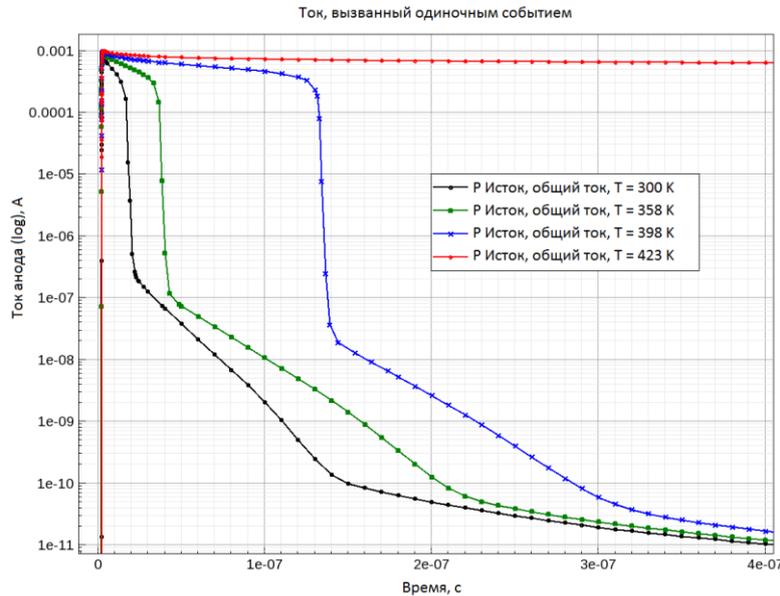


Рисунок 3 – Зависимость тока одиночного события от температуры. Частица Хе падает под прямым углом к поверхности структуры в область Р-истока.

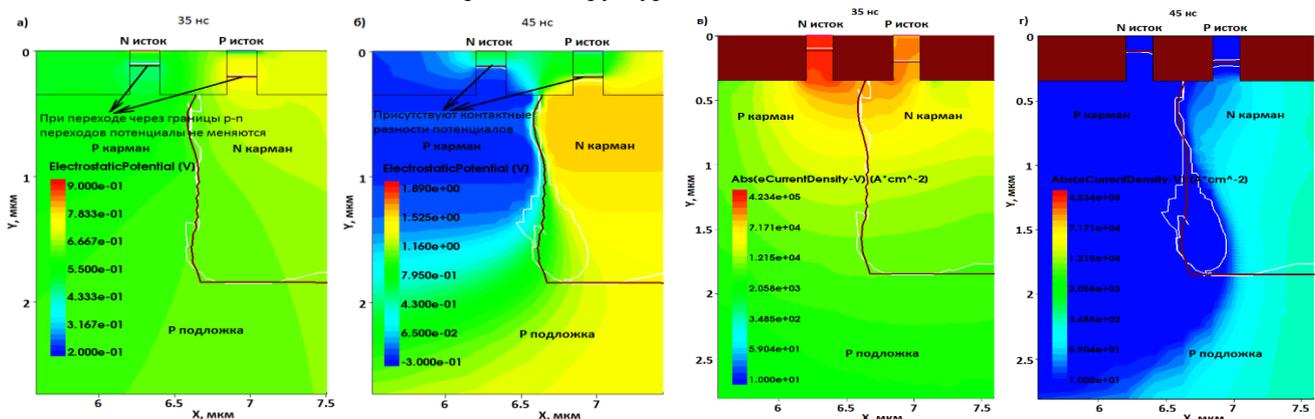


Рисунок 4 – Распределения потенциалов в структуре с открытыми (а) и закрытыми (б) эмиттерными переходами паразитных БТ. Распределения электронов в указанном временном промежутке (в, г). ТЗЧ – Хе,  $T = 358$  К.

С. А. Dinkins в своей работе [5, с. 40] показал, что для четырехслойных структур подобного типа, выполненных по 180 нм технологии, самым уязвимым местом с точки зрения возникновения тиристорного эффекта является р+ исток. Однако, в структуре, симметричной относительно оси оУ с минимальным расстоянием между анодом (Р-исток) и катодом (N-исток), могут возникнуть и другие уязвимые к защелке области.

Необходимо определить, какое влияние оказывают ТЗЧ, падающие в разные части структуры, на возникновение тиристорного эффекта. С данной целью было решено промоделировать 6 разных случаев: падение частицы в центр каждого из четырех контактов (N-исток, Р-исток, контакт к N-карману, контакт к подложке) и в середину обоих карманов (как показано на рис. 1).

В модуле Heavy Ion программы sdevice пакета Sentaurus TCAD дискретно задается зависимость линейной потери энергии частицы от пробега в кремнии. Используемые числовые значения получены из результатов испытаний на циклотроне. Указанные зависимости представлены на рисунке 5.

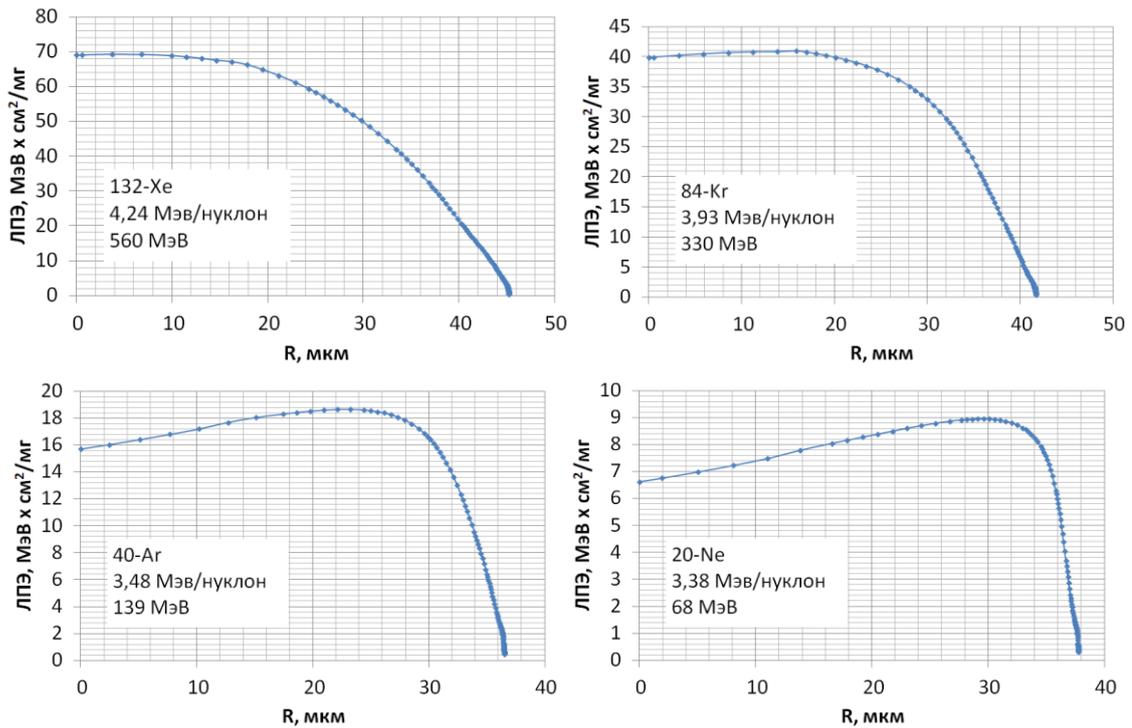


Рисунок 5 – Зависимости ЛПЭ заряженных частиц от пробега в кремнии.

Рисунок 6 демонстрирует, что структура способна защелкиваться даже при попадании в области, удаленные от границы между карманами, такие как контакт к N-карману. Поскольку в начальный момент времени после падения ТЗЧ сгенерированные электроны будут вытягиваться полем через контакт к N-карману, в образовании тиристорного эффекта преобладающую роль будут играть процессы диффузии. Вследствие этого время формирования защелки будет существенно выше, чем в случае падения частицы непосредственно в P-исток, когда подавляющая часть носителей накапливается из-за дрейфа.

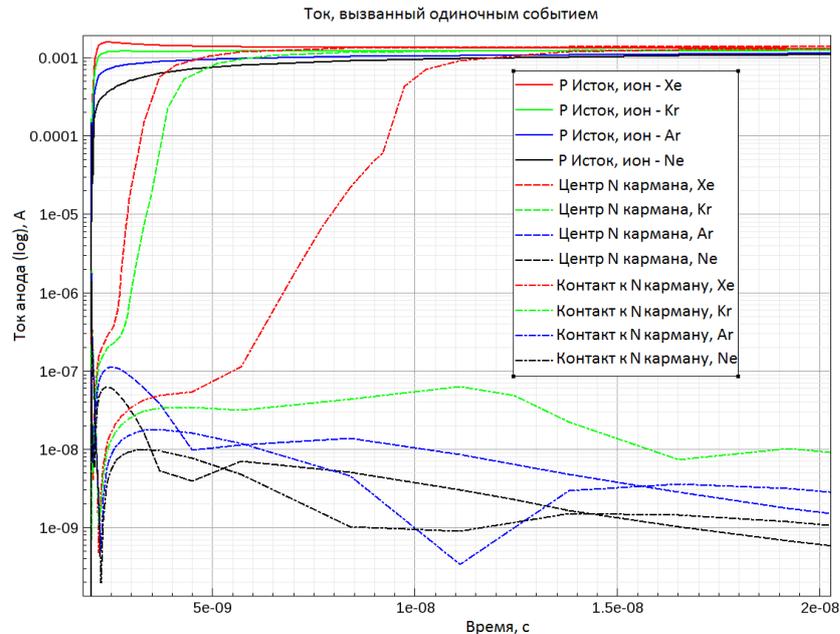


Рисунок 6 - Зависимость тока, индуцированного ТЗЧ, от области структуры, в которую падает частица. Сплошная линия соответствует падению в P-исток, пунктирная – в центр N-кармана, штрихпунктирная – в контакт к N-карману. Температура равна 423 К.

Легко видеть, что максимальный пик тока и минимальное время образования защелки возникает при падении частицы с наибольшей ЛПЭ (Xe) в область Р-истока. Однако, как показали расчеты в TCAD, симметрия прибора приводит к аналогичным результатам и для левой половины структуры, т.е. для случаев падения ТЗЧ в N-исток, середину Р-кармана и в контакт к Р-карману. Таким образом, самыми уязвимыми к защелке областями КМОП структуры являются истоки р- и n-канального транзисторов. Подобная симметрия в результатах может не наблюдаться при больших расстояниях между анодом и катодом. Ключевым параметром является ширина базы паразитного рnp транзистора; при увеличении расстояния между Р-истоком и границей карманов ток эмиттерного перехода начинает течь вглубь кармана и через подложку – в контакт к Р-карману, в то время как ток рnp транзистора по-прежнему течет в приповерхностной области.

Результаты исследования влияния места падения ТЗЧ на возникновение тиристорного эффекта представлены в таблице 1. Красным цветом отмечены ячейки, которые соответствуют образованию защелки. Зеленым – паразитные БТ открыты в течение определенного времени, но защелка отсутствует.

Таблица 1

Влияние места падения ТЗЧ на возникновение тиристорного эффекта.

Частица	Температура, К	Р-Исток	N-Исток	Центр Р-кармана	Центр N-кармана	Контакт к Р-карману	Контакт к N-карману
Xe	300	-	-	-	-	-	-
	358	-	-	-	-	-	-
	398	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	423	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Kr	300	-	-	-	-	-	-
	358	-	-	-	-	-	-
	398	✓	✓	✓	✓	-	-
	423	✓	✓	✓	✓	-	-
Ar	300	-	-	-	-	-	-
	358	-	-	-	-	-	-
	398	✓	✓	-	-	-	-
	423	✓	✓	-	-	-	-
Ne	300	-	-	-	-	-	-
	358	-	-	-	-	-	-
	398	✓	✓	-	-	-	-
	423	✓	✓	-	-	-	-

С целью более подробного исследования восприимчивости прибора к защелке, было проведено моделирование падения ТЗЧ под разными углами вплоть до угла, параллельного поверхности структуры, т.н. “скользящего угла”. В данном эксперименте пораженной областью является контакт к N-карману, которая, как показал предыдущий расчет, наиболее устойчива к тиристорному эффекту. Рассматривается падение частиц с различными энергиями под углами 0° (вертикальное падение), 30°, 60°, 90° (параллельно поверхности). Моделирование проводилось при максимальной температуре 423 К при стандартном напряжении питания 1,2 В.

Рис.7 демонстрирует существенное влияние пороговой ЛПЭ частицы ( $LET_{th}$ ), достаточной для активизации защелки, от угла падения. Следует заметить, что выбранные значения энергий в работе соответствуют конкретным интересующим нас частицам: Xe, Kr, Ar, Ne. Поэтому термин “пороговая ЛПЭ ТЗЧ” используется здесь с определенной оговоркой – вместо точных значений  $LET_{th}$  имеет смысл говорить только о диапазоне. При вертикальном попадании структура защелкивается лишь в случае частицы с наибольшей энергией, Xe. Однако, при падении ТЗЧ параллельно поверхности прибора защелка возникает абсолютно для всех рассмотренных типов частиц.

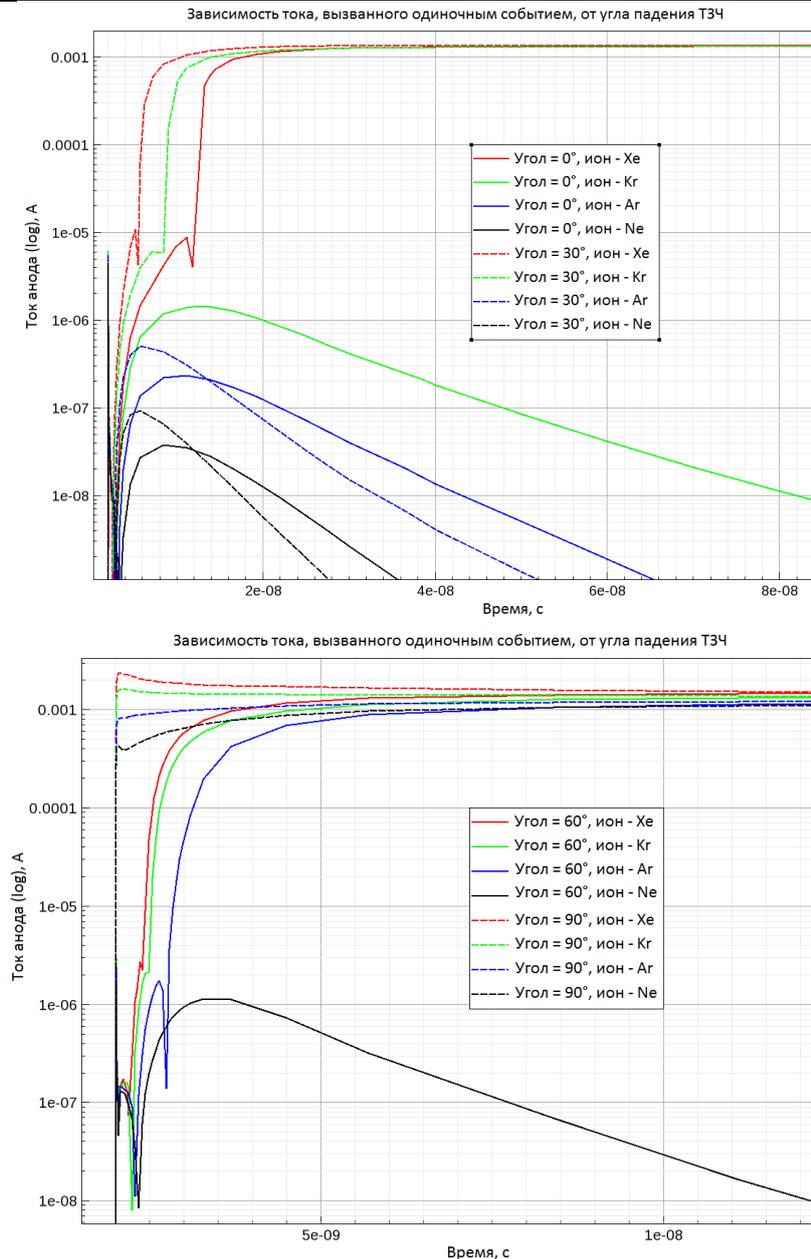


Рисунок 7 – Влияние угла падения ТЗЧ на пороговую энергию образования защелки. Вместо конкретных числовых значений, которые будут приведены далее на диаграмме, здесь приведены лишь типы частиц, энергий которых достаточно для формирования защелки. Температура равна 423 К, напряжение питания – 1,2 В. Частица падает в контакт к N-карману, данная область является самой устойчивой к тиристорному эффекту.

Числовые значения  $LET_{th}$  представлены ниже на диаграмме рис. 8. Как уже было сказано, они не являются минимальными, т.е. когда далее в работе говорится, что  $LET_{th}$  для угла падения  $30^\circ$  равна  $40 \text{ МэВ}\cdot\text{см}^2/\text{мг}$  (энергия Kr), а для угла  $60^\circ$  –  $17 \text{ МэВ}\cdot\text{см}^2/\text{мг}$  (энергия Ar), это означает, что пороговая энергия при  $\alpha = 30^\circ$  ниже 40, но выше  $17 \text{ МэВ}\cdot\text{см}^2/\text{мг}$ . Данные значения взяты на основе анализа рисунка 5. Интересующей нас областью являются первые 10 мкм пробега, поскольку заряд, оказывающий влияние на защелку, преимущественно накапливается в N-кармане, глубина которого не превышает 2 мкм. Даже в случае скользящего угла падения, когда частица проходит через всю длину кармана, которая в работе равна 5 мкм, этого приближения будет достаточно. Таким образом, пороговые ЛПЭ частиц Xe, Kr, Ar, Ne равны 70, 40, 17, 7  $\text{МэВ}\cdot\text{см}^2/\text{мг}$ , соответственно, а значениями, отвечающими за генерацию заряда в подложке ( $R > 10 \text{ мкм}$ ) можно пренебречь.

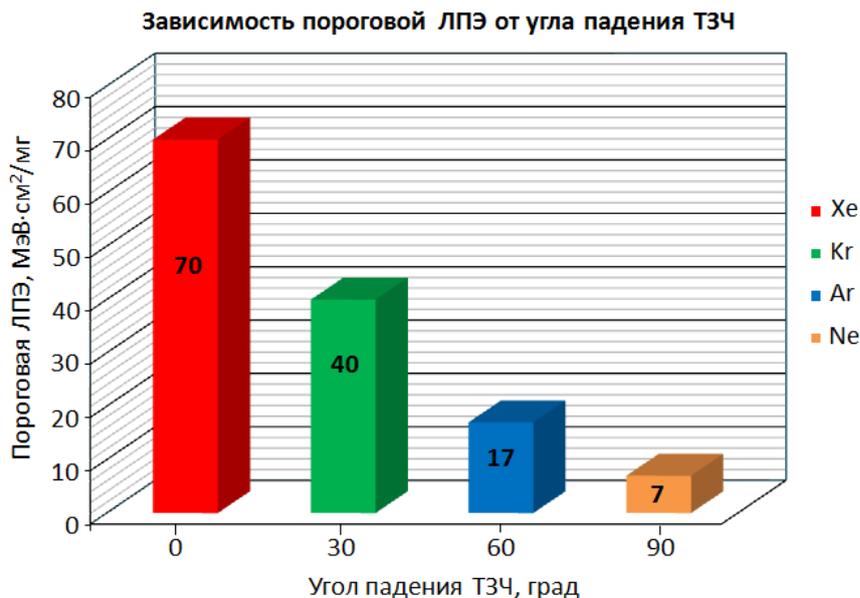


Рисунок 8 – Зависимость пороговой ЛПЭ от угла падения ТЗЧ.

Легко видеть, что угол падения частицы оказывает существенное влияние на пороговую ЛПЭ частицы. Основная причина этого заключается в следующем: чувствительный к защелке объем структуры напрямую связан с длиной и глубиной кармана. Когда частица падает вертикально, заряд генерируется вдоль всего трека, но преобладающую роль играет лишь та его часть, которая накопилась в кармане. Электронно-дырочные пары, сгенерированные в подложке, также влияют на исследуемый эффект, однако, в активную область они текут под действием диффузии слишком медленно, и паразитные транзисторы к этому времени могут уже закрыться. Также эти пары с большой вероятностью могут подвергнуться процессам рекомбинации. Таким образом, чувствительным объемом является N-карман.

Глубина кармана связана с конкретным технологическим процессом и изменена быть не может, здесь она приблизительно равна 1,9 мкм. Ширина и длина кармана могут варьироваться в зависимости от поставленной задачи. В эксперименте в данной работе ширина кармана равна 1 мкм, а длина – 5 мкм. В связи с этим при падении частицы параллельно поверхности в направлении оси  $OX$ , количество собранного индуцированного заряда будет выше, чем для случая вертикального попадания. Ширина кармана по сути соответствует ширине истоковой/стоковой области в КМОП структуре, ее значения едва ли могут превышать величину глубины кармана. В связи с этим исследование случая падения частицы вдоль оси  $OZ$  (см. рис. 1) здесь не проводилось. По результатам моделирования самым опасным случаем с точки зрения возникновения тиристорного эффекта оказалось попадание частицы в торец структуры параллельно поверхности в направлении оси  $OX$ .

#### 4. Заключение.

В работе показано влияние точки падения ТЗЧ на ширину импульса индуцированного тока и образование защелки. Установлено, что самыми уязвимыми областями структуры являются P- и N-истоки в связи преобладанием дрейфовых процессов сбора заряда над диффузионными. При больших расстояниях между истоками симметрии в результатах относительно оси  $OY$  может не наблюдаться из-за различия в ширинах баз паразитных NPN и PNP транзисторов, требуются дополнительные исследования.

Продемонстрирована зависимость пороговой линейной потери энергии от угла падения ТЗЧ. Показано, что наиболее опасным случаем с точки зрения образования защелки является попадание частицы в торец структуры параллельно ее поверхности в направлении оси  $OX$ . Чувствительным объемом является N-карман, длина которого превышает глубину. В связи с этим количество собранного заряда, индуцированного ТЗЧ, будет выше в случае горизонтального пролета, нежели вертикального. Особое внимание разработчикам радиационно-стойкой элементной базы нужно обратить на то, что разница в пороговых энергиях при горизонтальном и вертикальном пролетах частицы больше одного порядка, и что падения даже

низкоэнергетической частицы может быть достаточно для образования защелки. В качестве метода подавления данного эффекта может быть использована боковая изоляция вместе с внешними охранными кольцами.

#### Список использованной литературы:

1. Чумаков А.И. Действие космической радиации на ИС. – М.: Радио и связь, 2004. – 320 с.
2. Никифоров А.Ю., Телец В.А., Чумаков А.И. Радиационные эффекты в КМОП ИС. – М.: Радио и связь, 1994. – 164 с.
3. Dodds N.A. Single event latchup: hardening strategies, triggering mechanisms, and testing considerations // Ph. D. Thesis (Nathaniel: Graduate School of Vanderbilt University). – 2012. – 121 P.
4. Voldman S.H. Latchup // John Wiley & Sons, Ltd. – 2007. – 474 P.
5. Dinkins C. A. Qualitation characterization of single-event transient and latchup trends in 180 nm CMOS technology // Master of Science Thesis (Nathaniel: Graduate School of Vanderbilt University). – 2011. – 94 P.
6. Гуртов В.А., Осауленко Р.Н. Физика твердого тела для инженеров // Техносфера. – 2007. – 520 с.

© Панышев К. А., Парменов Ю.А., 2015

УДК 658.562; 658.511

**Д.И. Панюков**

к.т.н., доцент

Факультет информационно-технического сервиса  
Поволжский государственный университет сервиса  
Г. Тольятти, Российская Федерация

**Е.В. Панюкова**

к.п.н., доцент

Институт математики, физики и информационных технологий  
Тольяттинский государственный университет  
Г. Тольятти, Российская Федерация

## ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОБЪЕКТА АНАЛИЗА В РАМКАХ МЕТОДА FMEA

### Аннотация

В статье приводится описание этапа предварительного исследования объекта при проведении анализа видов, последствий и причин потенциальных дефектов (FMEA). Предлагаются способы и даются рекомендации по проведению структурного и функционального анализа объекта.

### Ключевые слова

Управление качеством, FMEA, функциональный анализ.

В настоящее время в автомобильной промышленности большую популярность приобрел метод анализа и управления рисками потенциальных дефектов в новых проектах, называемый FMEA (от англ. Failure Mode and Effects Analysis). Широкое применение FMEA получил благодаря требованиям международного стандарта ISO/TS 16949, которые явным образом указывают поставщикам автомобильной промышленности на необходимость применять FMEA при проектировании автокомпонентов и процессов их производства с целью предотвращения дефектов ещё на стадии разработки и проектирования, т.е. прежде чем они произойдут на самом деле. Кроме того, все автопроизводители требуют от своих поставщиков

автокомпонентов применять FMEA в обязательном порядке, многие из них определяют своих требования к применению этого метода, например, в [1] описаны требования американских автопроизводителей.

Метод FMEA включает в себя несколько этапов [2, с. 53]. Полный цикл FMEA включает в себя следующие этапы:

- Планирование и подготовка FMEA.
- Структурный и функциональный анализ объекта исследования.
- Определение видов потенциальных дефектов, их последствий и причин.
- Оценка комплексного риска и ранжирование дефектов по степени комплексного риска.
- Определение и внедрение мероприятий по доработке (оптимизации) конструкции или технологического процесса.
- Актуализация FMEA по результатам мероприятий, повторная оценка комплексного риска.
- Архивирование результатов FMEA.
- Пересмотр FMEA.

Каждый этап очень важен для эффективного применения метода, но самым важным, на взгляд автора является этап предварительного анализа, который заключается в структурировании объекта анализа, определении функций каждого элемента и определении эффективности их выполнения, т.е. фактически в определении основных характеристик объекта анализа и требований к ним. Этот этап в многом определяющий успех, т.к. именно после него можно достаточно легко определить возможные дефекты объекта анализа.

Данный этап подготовки к анализу в рамках метода анализа видов, последствий и причин потенциальных дефектов (FMEA) заключается в предварительном исследовании объекта анализа и может включать в себя построение структурной (из каких элементов состоит объект), функциональной (как и в каких условиях функционирует объект) и потоковой моделей объекта анализа (параметрическая схема функционирования объекта, карта потока процесса).

Цель этого этапа – обеспечить возможность для всех участников команды FMEA достичь одинакового уровня знания об объекте анализа.

Важно понимать, что функциональный анализ объекта исследования проводится с целью перечисления, описания характеристик и классификации всех эксплуатационных функций изучаемой системы, наряду с фазами жизненного цикла. Функциональный анализ (обычно изложенный в функциональных спецификациях) является необходимым условием FMEA, так как позволяет команде FMEA получить одинаковое и исчерпывающее представление об объекте анализа, правильно определить все возможные виды, последствия и причины потенциальных дефектов объекта анализа. Стоит отметить, что часть требований и характеристик разрабатываемого продукта, с учетом потребностей клиентов, могут определяться ранее, с использованием различных методов, например, таких как QFD (от англ. Quality Function Deployment) [3, 4].

Структурный и функциональный анализ FMEA системы и конструкций можно произвести с помощью таблицы компонентов/функций и блок-схемы [2, с. 95]. При формировании блок-схемы обязательно необходимо перечислить условия эксплуатации (причем, как количественные ограничения, так и качественные).

На основе блок-схемы узла или спецификации выбираем компоненты и заносим в таблицу (таблица 1) все их функции. Сами функции компонента обычно определяются раньше разработчиком на основе требований системы с учетом принципов функционирования, технического задания и характеристик компонента, учетом влияния взаимодействующих с компонентом других компонентов, узлов и систем, а также условий эксплуатации, т.е. влияния технических и природных факторов. Следует анализировать весь жизненный цикл изделия вплоть до его утилизации.

При последующем анализе правильность определения дефектов напрямую будет зависеть от полноты

и правильности описания функций и требований к компонентам из таблицы 1.

Таблица 1

## Компоненты и функции

№/Код	Подсистема/Узел/Компонент	Функция/подфункция	Требования

Указание номера (№/Код) необходимо для четкой идентификации компонентов и для связи рассматриваемых причин дефекта с рассматриваемыми компонентами из листа спецификации, их функциями и требованиями. Этот номер может быть образован, например, при FMEA конструкций из номеров позиций в спецификации и порядкового номера (или кода по кодификатору) причины дефекта.

Структурный и функциональный анализ FMEA процесса можно провести, например, на основе карты потока процесса [2, с. 89]. На основе карты потока процесса или плана управления выбираем операции и заносим в таблицу (таблица 2). При последующем анализе правильность определения дефектов напрямую будет зависеть от полноты и правильности описания целей (функций), требований и характеристик операций процесса из этой таблицы.

Таблица 2

## Операции и требования

№/Код	Операция/переход	Цель (функция)	Требования, характеристики

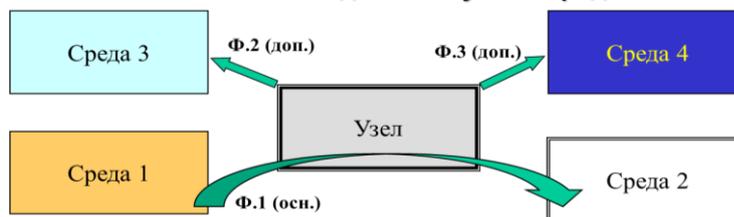
Указание номера (№/Код) необходимо для четкой идентификации операция процесса и для связи рассматриваемых причин дефекта с рассматриваемыми операциями процесса по плану управления. Этот номер может быть образован, например, при FMEA процесса из номеров технологических операций в техпроцессе и порядкового номера (или кода по кодификатору) причины дефекта.

FMEA процесса учитывает все важные функции и характеристики процесса (согласно техпроцессу или плану управления) и отдельные характеристики деталей (чертеж, специальные характеристики) [5].

Функциональный или функционально-технический анализ (ФТА) предшествует FMEA. Этот вид анализа рассматривает конструкцию в позитиве, т.е. как должна функционировать конструкция в нормальном состоянии. При этом не предполагается, что компоненты (элементы) станут дефектными. FMEA же рассматривает конструкцию (и процесс) с точки зрения негатива, т.е. с точки зрения возможности появления дефекта, как результата невыполнения требований к осуществлению заявленных функций изделия. Оба вида анализа направлены на улучшение.

Основная задача функционального анализа – изучить продукцию с точки зрения выполнения ею определенных функций, направленных на удовлетворение потребностей пользователя этой продукции при всех ожидаемых (в том числе обязательных) потребительских характеристиках и требуемом уровне совершенства.

## Схема взаимодействия узла и сред



- ⊕ **Среды** – то, что взаимодействует (контактирует) с **узлом**.
- ⊕ **Изогнутая стрелка** – отношения, которые создаются узлом. Цель отношения эквивалентна базовой (**основной**) функции. Функция – глагол, описывающий отношение между узлом и внешними средами.
- ⊕ **Прямые стрелки** – влияние узла на среды и/или наоборот (**дополнительные функции**).

Рисунок 1 – Основы функционального анализа

При этом конструктор должен определить ожидаемое функциональное качество до начала поиска технических решений, а уже в рамках функционального анализа определить – обеспечивается или нет удовлетворенность потребителя этим функциональным качеством.

Классически метод состоит из следующих этапов (рис. 1):

- Определить среды, взаимодействующие (контактирующие) с узлом.
- Определить связи между самими средами для выявления основных функций узла.
- Определить ограничения, т.е. связи между отдельной средой и узлом (дополнительные функции).

Важно понимать, что:

- Необходимо определять как потребительские так и технические функции!
- Основные функции должны быть сформулированы как конечная цель с помощью глагола с дополнениями!
- Необходимо учитывать ситуации, возникающие в рамках этапов «жизненного цикла» – т.е. выявить и описать функции и связанные с ними обязательные требования к продукции (в том числе по безопасности и экологичности), требования к условиям транспортировки, хранения, эксплуатации, ремонта.

Ожидаемые функции далее необходимо охарактеризовать в виде критериев эффективности, в том числе с помощью измеримых параметров. Речь идет о параметрах, которые позволяют количественно или качественно выразить функцию (глагол). Эти критерии эффективности и являются функциональными требованиями, на основе которых мы и будем далее определять потенциальные дефекты объекта анализа.

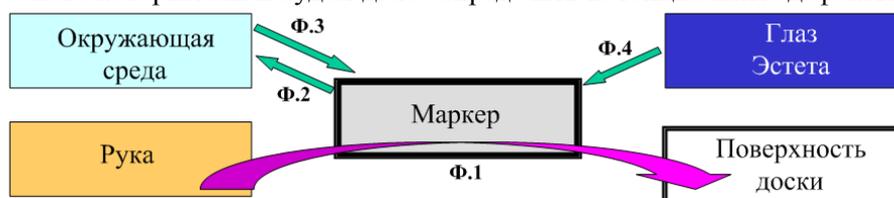


Рисунок 2 – Распределение сред и функций маркера

Разберем небольшой пример того, как можно определять функции разрабатываемого изделия. Возьмем, к примеру, маркер для досок. Нарисуем основные среды, с которыми он контактирует в эксплуатации (рис. 2) – это рука, доска, окружающая среда и глаз эстета (тот, кто оценивает внешний вид).

Маркер должен обеспечивать выполнение следующей основной функции (Ф<sub>0</sub>1) – писать рукой на доске (соединяются две среды посредством маркера – кривая стрелка на рисунке 2). Техническая функция будет звучать так – «писать на доске желаемым цветом».

Взаимодействие маркера с остальными средами будет формировать дополнительные функции (стрелки от среды к маркеру или наоборот):

- Фд2 – быть устойчивым к окружающей среде;
- Фд3 – не загрязнять окружающую среду;
- Фд4 – нравится эстетически.

Здесь определены, конечно, не все дополнительные функции, только основные. В обязательном порядке также нужно учитывать и различные ситуации из жизненного цикла изделия:

- хранение;
- транспортировка;
- эксплуатация
- ремонт или замена
- утилизация или вторичное использование
- и др.

Каждая из этих ситуаций может выступать в качестве отдельной среды, с которой взаимодействует изделие. Например, для хранения – упаковка, для транспортировки – транспорт, для эксплуатации – поверхность, на которой будет лежать маркер, для ремонта – инструмент и т.п.

Итак, в рамках функционального анализа:

– осуществляется поиск ситуаций жизненного цикла для изделия, в которых изделие осуществляет взаимодействие с внешним миром;

– осуществляется поиск внешних сред;

– осуществляется поиск и формулирование функций (основных, т.е. эксплуатационных, и дополнительных);

– определяются критерии эффективности по каждой функции.

Для удобства функционального анализа строится техническая схема (блок-схема), в которой:

– указываются составные элементы изделия (компоненты);

– идентифицируются и рисуются контакты между компонентами, а также между компонентами и внешними средами;

– рисуется на блок-схеме цепочка воздействий (взаимодействия компонентов узла) для осуществления основной функции.

Для определения критериев эффективности выполнения функции (характеристик изделия) используется понятие вариабельности. Обычно выделяют три уровня значимости (по вариабельности):

– класс 1 – нулевая вариабельность, т.е. ситуация, когда отклонения не допускаются – высокая значимость;

– класс 2 – уровень, допускающий минимальную вариабельность (мало отклонений) – средняя значимость;

– класс 3 – уровень, допускающий определенную вариабельность (могут быть отклонения в определенном количестве) – низкая значимость.

Таблица 3

Пример ранжирования ключевых характеристик

Значимость характеристик и их связь с последствиями для потребителя	Вариабельность – частота возникновения			
	1 PPM	60 PPM	400 PPM	400 PPM
Безопасность/законодательство	◇	◇	◎	◎
Основная функция	◇	◇	◎	M1
Дополнительная функция	◇	◎	M1	M1
Прочие ограничения	◎	M1	M2	M2

После того, как для каждой характеристики функции определена ее значимость необходимо установить их связь с ранжированием ключевых характеристик. На данной стадии могут быть установлены четкие взаимосвязи между уже выявленными ключевыми характеристиками (безопасности, законодательные, обеспечивающие функции, обеспечивающие собираемость) и характеристиками функции, а также могут быть выявлены дополнительные ключевые (и не ключевые) характеристики, которые будут уточняться уже в рамках DFMEA, и для них будет определяться уровень требований со стороны конструктора в отношении установленных допусков (таблица 3).

Для сложного изделия основная функция может быть выражена в виде цепочки пронизывающей блок-схему устройства, на которой показаны все связи между компонентами. Досье на конструкцию в обязательном порядке должно содержать результаты функционального анализа. Причем на старте анализа конструкции (DFMEA) эти данные уже должны быть готовы!

#### Список использованной литературы:

1. Анализ видов и последствий потенциальных отказов. FMEA [Текст] : Ссылочное руководство. Четвертое издание. Перевод с англ. – Н. Новгород: ООО СМЦ «Приоритет», 2009. – 142 с.
2. Панюков, Д.И. Фундаментальные основы FMEA для автомобилестроения : монография / Д.И. Панюков, В.Н. Козловский – Самара: Издательство СамНЦ РАН, 2014. – 150 с.
3. Дмитриев, А.Я. Метод идентификации качества продукции на основе матричного подхода / А.Я. Дмитриев, Т.А. Митрошкина // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2010. Т. 12. № 4-4. С. 879-891.

4. Родионов, В.Н. Инновационное преобразование рабочих мест на основе интеграции методов QFD и FMEA / В.Н. Родионов, Т.В. Попова, А.Я. Дмитриев, Т.А. Митрошкина // Методы менеджмента качества. 2011. № 8. С. 30-35.
5. Панюков, Д.И. Проектирование новых производственных процессов / Д.И. Панюков, В.Н. Козловский, Г.Г. Сластина // Стандарты и качество. – 2014. – №11 (929). – С. 92-95.

© Панюков Д.И., Панюкова Е.В., 2015

**УДК 614**

**В.Ю.Радоуцкий**

к.т.н., профессор кафедры «Защита в чрезвычайных ситуациях»

**А.В.Павленко**

аспирант кафедры «Защита в чрезвычайных ситуациях»

**М.В.Гревцев**

аспирант кафедры «Защита в чрезвычайных ситуациях»

Белгородский государственный технологический университет

им. В.Г. Шухова

г. Белгород, Российская Федерация

## **ОБОСНОВАНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ**

### **Аннотация**

В статье проведено обоснование комплексной системы безопасности высших учебных заведений, которая представляет собой единый комплекс организационных мер и технических средств.

### **Ключевые слова**

Безопасность, защита, этап, учащийся, чрезвычайная ситуация

Одной из актуальных проблем образования остается вопрос о создании безопасных условий функционирования образовательного учреждения. Причем, проблемы безопасности в ВУЗе, хотя и имеют свою специфику, вместе с тем являются достаточно общими для любого образовательного учреждения, будь то школа, среднее профессиональное учебное заведение или учреждение высшего профессионального образования [1, с. 56]. Сложность решения названного вопроса состоит в необходимости ее комплексного обеспечения, однако на сегодняшний день нет общепринятого понятия «комплексная безопасность». Иногда оно может включать в себя информационную безопасность, защиту от воздействия техногенных факторов и природных катаклизмов, охрану труда и технику безопасности и др. Не умаляя значимость всех упомянутых вопросов, все же необходимо выявить основные и приоритетные из них.

Анализ отечественных и иностранных источников информации позволил сделать следующий вывод - основными вопросами обеспечения безопасного функционирования высшего образовательного учреждения являются вопросы защиты [2, с. 136]:

- от посягательств на личность сотрудников или учащихся;
- от внешних посягательств на собственность;
- от пожаров.

Посягательства на личность сотрудников и учащихся - это угрозы личности, включая нападение, оскорбление действием, похищение личного имущества, т.е. действия, которые могут нанести моральный и физический вред людям.

Вопрос защиты от пожаров, пожалуй, самый изученный, так как существует множество регламентирующих документов по пожарной безопасности и, пожалуй, самый сложный из-за требуемых

значительных материальных затрат. Добиться безопасности позволяют такие системы как: противопожарное оборудование, Другой, не менее важной стороной, как это не звучит парадоксально на первый взгляд, определяющей сложность этого вопроса, является иногда несоответствующие специфике образовательного учреждения, требования нормативных документов и сотрудников системы Госпожнадзора МЧС. В качестве примера можно привести требование обеспечения автоматического включения системы оповещения о пожаре. В студенческих общежитиях, собственно как и в самих учебных корпусах, после нескольких ложных срабатываний, вызванных неисправностью пожарных извещателей, обрывом шлейфа или просто хулиганскими действиями учащихся, пожарные оповещатели или вся система оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах (СОУЭ) часто просто отключаются. При этом дежурный персонал, в соответствии с требуемым сценарием автоматического включения СОУЭ, не имеет навыка на ручное включение средств оповещения, что создает трудности по эвакуации и защите людей от воздействия пожара. Возможный выход создание систем оповещения с использованием SMS-сообщений на сотовый телефон учащихся.

В случае защиты от посягательств на собственность, безопасность образовательного учреждения, наряду с созданием и поддержанием общего порядка, может быть обеспечена путем создания автоматизированной системы охраны от несанкционированных проникновений в отдельные помещения. Учитывая сложность решаемых задач, а в некоторых случаях это многообразие и значительная пространственная распределенность охраняемых объектов, создание системы не может базироваться на довольно часто применяемом на практике принципе "разумной достаточности", а требует комплексного научного подхода. Такой подход, применительно к созданию систем безопасности важных объектов, может быть использован и при создании систем безопасности высшего образовательного учреждения. Он предусматривает следующие основные этапы [3, с. 69]:

- определение целей (объектов) защиты (что и кого защищать);
- определение и оценка угроз (от кого и от чего защищать);
- анализ уязвимости существующей системы защиты (если она имеется);
- разработка принципов и мер защиты (как защищать).

От успешного проведения работ на стадии концептуального проектирования зависит оптимальность будущих проектно-технических решений. На этой стадии с использованием методов системного анализа и моделирования происходит обоснование и выбор оптимальной структуры и состава проектируемых средств защиты и комплекса технических средств охраны [4, с. 256].

Данная система комплексной безопасности высшего образовательного учреждения представляет собой единый комплекс организационных мер и технических средств, включающих в себя:

- круглосуточный пульт (пост) охраннопожарной сигнализации (ОПС), оборудованный средствами радио и телефонной связи, тревожной сигнализации;
- службу развития и эксплуатации технических средств охраны;
- службу немедленного реагирования (оперативных дежурных);
- круглосуточные посты (вахты) на входе с функцией выдачи ключей, контроля за выносом материальных ценностей, оборудованные прямой телефонной связью с центральным пультом (постом), кнопкой тревожной сигнализации, системами видеонаблюдения и СОУЭ [5, с. 42].

Несмотря на то, что вопрос защиты от посягательства на личность сотрудников и учащихся имеет первостепенное значение, к счастью возникает он достаточно редко. При этом нужно принимать во внимание то, что большинство учебных заведений высшего образования, традиционно придерживаются достаточно свободных правил доступа и проживания. Важные выводы сделали специалисты США после ряда трагедий в университетах и бытовых городках: жертвами насилия становятся студенты и сотрудники, не знающие, что делать в условиях реальной угрозы жизни. Следовательно, создание системы комплексной безопасности образовательного учреждения должно базироваться не только на организационно-техническом аспекте, но использовать все имеющиеся у них средства и возможности для подготовки учащихся к действиям в условиях чрезвычайной ситуации [6, с. 4].

Осуществление ограничения доступа в само учебное заведение и в общежития в настоящее время осуществляется системой вахт и турникетов. Этот вид систем контроля и управления доступа помогает существенно ограничить проникновение посторонних лиц.

Так же еще в систему комплексной безопасности можно включить систему видеонаблюдения. По периметру вокруг учебного здания, в коридорах, аудиториях и других помещениях могут быть установлены видеокамеры, изображения с которых будут передаваться на компьютер охранника, что позволит ему быстро обнаруживать тревожные ситуации и принимать своевременные меры.

#### **Список использованной литературы:**

1. Нестерова Н.В., Гревцев М.В., Харьбин А.В. Факторы определяющие состояние защищенности высшего учебного заведения // Эволюция современной науки. Сборник статей Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор: Сукиасян Асатур Альбертович. 2015. С. 56-58.
2. Радоуцкий В.Ю., Шульженко В.Н., Нестерова Н.В. Основы защиты в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие. Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова, 2008. 248 с.
3. Нестерова Н.В, Васюткина Д.И., Павленко А.В. Обоснование единой системы обеспечения комплексной безопасности // Наука: прошлое, настоящее, будущее. Сборник статей международной научно-практической конференции. Уфа, 2015. С. 68-70.
4. Шаптала В.Г., Радоуцкий В.Ю., Нестерова Н.В, Бабешко Н.Ю. Определяющие и влияющие факторы безопасности вуза // Актуальные проблемы формирования культуры безопасности жизнедеятельности населения. Материалы 13 Международной научно – практической конференции по проблемам защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Москва, 2008. С. 254 – 256
5. Ветрова Ю.В., Ковалева Е.Г., Нестерова Н.В. Управление системой жизнеобеспечения высшего учебного заведения // Актуальные проблемы технических наук. Сборник статей Международной научно – практической конференции. Уфа, 2015. С. 40-43
6. Васюткина Д.И, Радоуцкий В.Ю., Нестерова Н.В. Концептуальные модели возникновения, развития и ликвидации чрезвычайных ситуаций // Наука: прошлое, настоящее, будущее. Сборник Международной научно-практической конференции. Уфа, 2015. С. 3-6.

© Радоуцкий В.Ю., Павленко А.В., Гревцев М.В., 2015

**УДК 691.11**

**М.В. Румянцев**

К.т.н., доцент, ИСиА САФУ

Г. Архангельск, Российская Федерация

## **К ВОПРОСУ УЧЁТА ВЛИЯНИЯ ДЕФЕКТОВ ТИПА ТРЕЩИН ПРИ ОЦЕНКЕ ПРОЧНОСТИ КЛЕЕННЫХ ДЕРЕВЯННЫХ КОМПОЗИЦИЙ**

### **Аннотация**

Рассмотрено разрушение клееных деревянных композиций вследствие развития дефектов склеивания, принятых, как начальные трещины. В изложенном подходе для описания прочности композиции можно использовать критерии механики разрушения. Получены значения разрушающих напряжений при известной величине дефекта склеивания.

### **Ключевые слова**

Клееная деревянная композиция, дефект склеивания, механика разрушения, коэффициент интенсивности напряжений

Прочность клееной композиции во многом определяется качеством клеевого соединения. В процессе производства композиций часто возникают различные дефекты склеивания. Особенно опасными являются нарушения непрерывности клеевого шва (непроклеи). Их размеры, расположение и количество являются случайными величинами. Малая толщина клеевых швов позволяет учитывать начальные дефекты как трещины. Будучи причиной возникновения трещин, дефекты клеевых соединений могут значительно снижать напряжения, вызывающие разрушение конструкций. Дальнейшее их состояние можно рассматривать на основе механики разрушения [1].

В случае плоского напряжённого состояния для оценки состояния трещин используют силовой критерий [2].

$$\left. \begin{aligned} K_I &= K_{Ic} \\ K_{II} &= K_{IIc} \end{aligned} \right\}, \quad (1)$$

где  $K_I$ ,  $K_{II}$ , - коэффициенты интенсивности напряжений, соответственно для трещин нормального отрыва, и плоского сдвига, описывают состояние трещин, определяют состояние трещин;

$K_{Ic}$ ,  $K_{IIc}$ , - критические коэффициенты интенсивности напряжений, являются механическими характеристиками материала, определяют его способность сопротивляться развитию трещин.

Задача по нахождению коэффициентов интенсивности напряжений для клееной древесины, являющейся неоднородной средой, состоящей из анизотропных слоёв, наиболее эффективно решается методом конечных элементов [3]. В расчётах рационально использовать процедуру для треугольных элементов в форме перемещений.

Рассматривается фрагмент клееной композиции прямоугольной формы при действии двух видов нагрузки: растягивающей, перпендикулярной волокнам древесины и касательной.

Распределение напряжений у вершины трещины является асимптотическим. Коэффициенты интенсивности напряжений определялись по формуле:

$$K_I = \sigma_y \sqrt{\pi x}, \quad (2)$$

$$K_{II} = \tau_{xy} \sqrt{\pi x}, \quad (3)$$

где  $\sigma_y$ ,  $\tau_{xy}$  - значения напряжений на продолжении трещин, соответственно для трещин нормального отрыва и плоского сдвига, определённые методом конечных элементов на расстоянии  $x$  от её вершины.

Расчёты выполнены для композиций, составленных из сосновых досок. Упругие характеристики древесины приняты при влажности 7-12% по данным [4].

Полученные значения коэффициентов интенсивности напряжений использовались для определения критических напряжений при заданной длине дефекта ( $\sigma_{кр}$ ,  $\tau_{кр}$ ):

$$\sigma_{кр} = \frac{K_{Ic}}{K_I}, \quad (7)$$

$$\tau_{кр} = \frac{K_{IIc}}{K_{II}}. \quad (8)$$

где  $\overline{K_I}$ ,  $\overline{K_{II}}$  - коэффициенты интенсивности напряжений, вычисленные для трещин конкретной длины от единичной нагрузки.

Результаты расчётов представлены на рис. 1.

Полученные результаты показывают, что в области длин дефектов порядка 10см происходит существенное снижение величины разрушающих напряжений (в 3–5 раз). Однако, в реальных конструкциях размеры дефектов склеивания обычно меньше (до 5–10мм) и при этом величина разрушающих напряжений снижается в пределах 10%. Данный факт позволяет уменьшать коэффициент запаса прочности по сравнению с установленным нормативной литературой [5] при надлежащем использовании неразрушающих методов контроля качества склеивания.

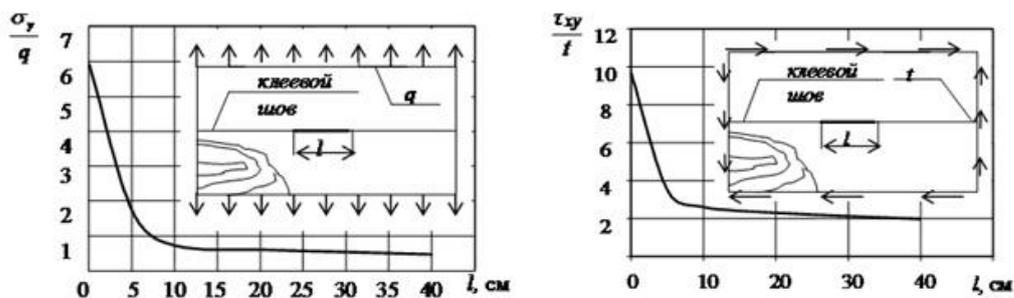


Рисунок 1 – Критические напряжения для трещины нормального отрыва и плоского сдвига (древесина сосновая)

### Список использованной литературы

1. Соловьёв В. В., Румянцев М. В. К вопросу оценки прочности клееных деревянных конструкций. // Реконструкция и ремонт зданий и сооружений в климатических условиях севера. Труды международной научно-технической конференции «Реконструкция-Архангельск-99»:1999.- с.157-162
2. Ашкенази Е. К. Анизотропия древесины и древесных материалов. - М.: Лесная промышленность.-1978. – 224с.
3. Кортен Х. Т. Механика разрушения композитов. В кн. Разрушение. т.7, часть 2. Под общ. ред. Либовиц Г. М.: Мир,-1976.- 635с.
4. Механика разрушения и прочность материалов: Справочное пособие под общей редакцией Панасюка В. В.- Киев: Наукова думка, 1988, Т.1. - 488с
5. СНиП II-24-80 Деревянные конструкции. Нормы проектирования. – М.: Стройиздат, 1983. – 66с.

© Румянцев М.В., 2015

УДК 504.055

**В.Р. Сайфуллин**

студент 3 курса Института информационных технологий и инженерного образования  
ФГБОУ ВПО «Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова»  
г. Абакан, Российская Федерация

**Е.В. Шанина**

канд. техн. наук, доцент  
ФГБОУ ВПО «Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова»  
г. Абакан, Российская Федерация

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ШУМОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА АБАКАНА НАТУРНЫМ И РАСЧЕТНЫМ МЕТОДАМИ

### Аннотация

В статье представлены результаты исследования шумового загрязнения территории города железнодорожным транспортом. В результате натурных и расчетных методов было выявлено превышение предельно-допустимого уровня шума во всех исследуемых точках. А так же было установлено, что фактический уровень шума выше расчетного.

### Ключевые слова

Железнодорожный транспорт, шумовое загрязнение, электропоезд, пассажирский поезд.

Проблема шумового загрязнения селитебных территорий с каждым годом становится все актуальней.

Это связано не только с увеличением автотранспорта, но и с появлением других источников шума, например, аудиорекламы на улицах, или увеличение грузо- и пассажироперевозок железнодорожным транспортом.

Цель исследования – выявить уровень шумового загрязнения железнодорожным транспортом города Абакана расчетным методом с дальнейшим подтверждением результатов натурными исследованиями.

В качестве объекта исследования были выбраны железнодорожные пути вблизи железнодорожного вокзал города Абакана, расположенные в центре города. Изначально вокзал проектировался на окраине населенного пункта, но по мере расширения города вокзал был застроен жилыми домами и оказался практически в его центре, таким образом спецификой города Абакана является то, что город разделен железнодорожным полотном на две части, а в непосредственной близости от железнодорожных путей располагаются жилые дома и автодороги.

Для исследования были выбраны 10 точек, расположенных вдоль железнодорожных путей на удалении 25 метров от них. Расстояние между точками составляло 350 – 550 метров. Месторасположение участков представлено на рисунке.

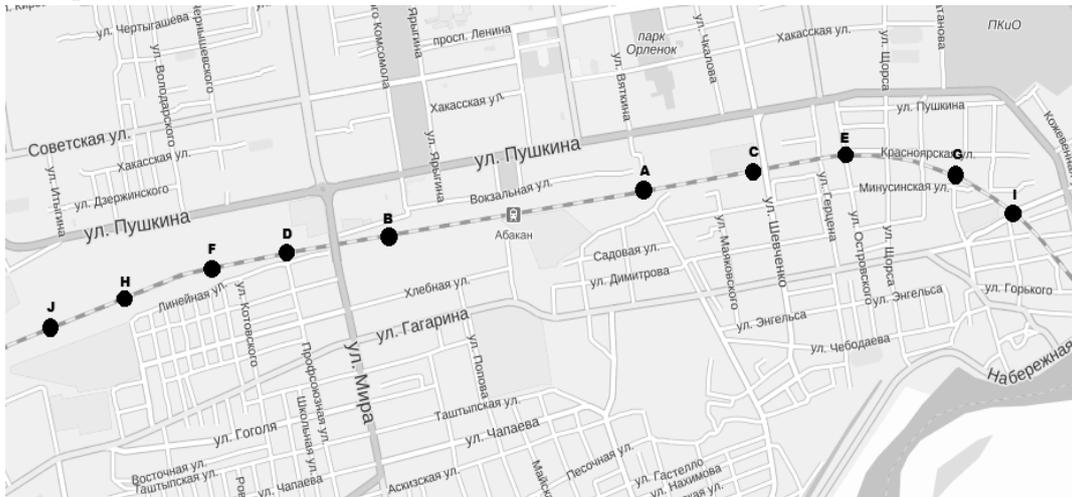


Рисунок 1 – Карта-схема расположения точек проведения исследования

При расчетах учитывалась скорость движения поезда и его длина. Расчет максимального уровня шума проводился по методике описанной в ГОСТ Р 54933-2012 [1], отдельно для пассажирских поездов:

$$L_{Amax25}^1 = 24lgv_1 + 10 \lg \left\{ \arctg \left( \frac{l_1}{50} \right) \right\} + 41,2 [1]$$

и для электропоездов:

$$L_{Amax25}^3 = 27,5lgv_3 + 10 \lg \left\{ \arctg \left( \frac{l_3}{50} \right) \right\} + 36,2 [1]$$

где  $v_i$ - скорость движения поезда, км/ч.

$l_i$ - длина поезда, м.

Как показали расчеты (таблица 1), для обоих типов поездов, двигающихся на малых скоростях, во всех точках наблюдается превышение предельно – допустимого уровня шума в среднем в 1,5 раза [2].

Таблица 1

Значения максимального уровня звука при прохождении поездов, полученные натурным и расчетным методами

Участки	Максимальные значения уровня шума при прохождении поезда, полученные, дБ(А)		Предельно – допустимого уровня шума, дБ(А)
	натурным методом	расчетным методом	
электропоезд			
A	68,70	75,64	55,00
C	93,90	82,08	
E	78,80	89,35	
G	86,70	86,31	
I	84,20	88,28	
пассажирский			

Продолжение таблицы 1			
B	85,50	82,35	55,00
D	85,10	83,80	
F	97,20	86,21	
H	85,50	86,40	
J	83,50	83,20	

Для подтверждения полученных результатов были проведены натурные наблюдения. Измерения уровня шума осуществлялось с помощью шумомера СЕМ DT – 8852, погрешность которого составляет  $\pm 1.4$  дБ [3]. В результате были получены данные (таблица 1), сходные по значению с уровнем шума, полученным расчетным методом. Однако в точках С и F уровень шума оказался значительно выше, чем расчетный, что можно объясняется наличием дополнительных источников воздействия. Так, например, в непосредственной близости от точки С расположен торговый комплекс «Сибирь» с наружной аудиорекламой, а возле точки F находится промышленная территория завода. Кроме того, в данной точке происходит разветвление путей, что обуславливает множество стыков между рельсами.

В результате проведенных исследований было установлено, что реальный уровень шума вдоль железнодорожных путей в г. Абакане выше расчетного, т.к. кроме железнодорожного транспорта в шумовое загрязнение территории вносят вклад и другие техногенные факторы.

Для снижения уровня шумового воздействия от железнодорожного транспорта рекомендуется: устанавливать шумозащитные экраны, использовать бесстыковую конструкцию рельсов, применять амортизирующие прокладки между шпалами и рельсами, совершенствовать сцепку ходовых частей вагонов и локомотива.

#### Список использованной литературы:

1. ГОСТ Р 54933-2012. Шум. Методы расчета уровней внешнего шума, излучаемого железнодорожным транспортом
2. СНиП 23-03-2003 Защита от шума. Москва: ГОССТРОЙ РОССИИ, 2003.
3. Измерители уровня звука. Шумомер модель DT - 8851/52 Руководство по эксплуатации. в. 2011-06-28 AMV MIT DVB.

© Сайфуллин В.Р., Шанина Е.В., 2015

УДК 614

**Н.Н.Северин**

д.п.н., профессор кафедры «Защита в чрезвычайных ситуациях»

**Д.И.Васюткина**

ассистент кафедры «Защита в чрезвычайных ситуациях»

**И.В.Фурманов**

аспирант кафедры «Защита в чрезвычайных ситуациях»

Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова

г. Белгород, Российская Федерация

## НЕГАТИВНЫЕ ФАКТОРЫ ТЕХНОСФЕРЫ

### Аннотация

Проведен анализ негативных факторов в современной техносфере и дается обоснование управления техносферным риском с целью обеспечения безопасности человека, его жизнедеятельности и окружающей среды

### Ключевые слова

негативные факторы, техносфера, риск, управление, защита.

В современной техносфере формируются новые негативные факторы; условия труда, и жизни человека значительно превышают адаптационные, физиологические и психологические возможности организма. По мере ускорения темпов технического прогресса воздействие хозяйственной деятельности человека на природу становится все более разрушительным. Поэтому проблема обеспечения безопасности жизнедеятельности человека становится все более актуальной. Настало время задуматься о путях и возможностях поддержания качества среды обитания на уровне, необходимом для сохранения здоровья людей и устойчивого существования всех земных живых популяций. Иначе человечество окажется перед фактом возникновения в природе необратимых процессов глобального масштаба, приводящих к гибели всего живого.

Роль школы и вузов состоит в том, чтобы подготовить граждан не только к выживанию в условиях нарастающих техногенных опасностей, но и к освоению новой культуры безопасного поведения, основанной на ресурсо- и здоровье сберегающих технологиях, бережном отношении к окружающей нас природной среде [1, с. 54].

Решение проблем безопасности жизнедеятельности человека и общества требует активной позиции молодежи, развития гражданского самосознания, готовности к добровольному ограничению некоторых индивидуальных прав и свобод во имя общей безопасности. Это возможно только в обществе, организованном на принципах демократии, дисциплины, законности и культуры безопасности, реализация которых возможна лишь на основе массового изучения и освоения культуры безопасного поведения и воспитания, охватывающей все ступени образования – от дошкольного воспитания до системы повышения квалификации и переподготовки кадров [2, с. 255].

Вместе с тем развитие техносферы, имевшее в XX веке исключительно высокие темпы, привело к ряду негативных результатов. По ходу развития возникли трудноразрешимые глобальные проблемы и, прежде всего, экологические. На планете и во многих ее регионах резко ухудшилась экологическая обстановка, обусловленная обострением противоречий между обществом и природой, антагонизмом между процессом развития производительных сил и необходимостью сохранения благоприятной среды обитания, усилением антропогенной нагрузки на Землю, разрушением экологического равновесия [3, с. 252].

Управление техногенным риском осуществляется в основном, с целью обеспечения безопасности человека, его жизнедеятельности и окружающей среды [4, с. 42]. Поскольку безопасность этих компонентов есть состояние защищенности, оно может регулироваться, т.е. фактически быть объектом управления. Поэтому часто говорят об управлении безопасностью человека, жизнедеятельности, окружающей среды. В случаях техногенных рисков, испытываемых человеком, речь может идти отдельно для персонала предприятия-источника опасности (например, потенциально опасного объекта) и проживающего вблизи населения. В этом случае по отношению к персоналу предприятия говорят об управлении профессиональным риском, управлении безопасностью профессиональной деятельности. Однако часто в сферу профессионального риска в качестве его объектов включают вблизи проживающее население и окружающую среду - природную и искусственную. Такой подход обусловлен соображением, что в конечном итоге этот риск является порождением чьей-то профессиональной деятельности [5, с. 220].

Для эффективного управления безопасностью различных видов профессиональной деятельности необходимо иметь достаточно развитую систему методов анализа и оценки сопровождающих рассматриваемый вид деятельности опасностей. Эти методы, как уже указывалось, основываются на использовании количественных показателей риска. Показатели риска должны обеспечивать сравнимость [6, с. 69]:

- безопасности различных видов профессиональной деятельности;
- состояния безопасности между отраслями промышленности и предприятиями;
- безопасности различных категорий работающих (профессий).

Безопасность профессиональной деятельности характеризует защищенность персонала, населения прилегающих к промышленным объектам территорий и окружающей природной среды от угроз, возникающих при осуществлении рассматриваемого вида профессиональной деятельности. Степень опасности профессиональной деятельности количественно можно характеризовать риском. При этом следует иметь в виду, что безопасность и риск - инверсии, поскольку безопасность - состояние защищенности, а риск - мера опасности. То есть, при оценке, чем выше значение риска, тем меньше безопасность [7, с. 54].

Таким образом, с целью снижения риска производственной деятельности для персонала, населения, окружающей среды осуществляют мониторинг, ограничения, защиту.

Защита является составной частью мер обеспечения безопасности, представляет собой комплекс специфических мероприятий и проводится с целью обеспечения сохранности жизни и здоровья персонала и населения, целостности и функциональных возможностей материальных объектов и окружающей среды. Управление техногенным риском, управление безопасностью профессиональной деятельности по большому счету сводится к разработке и реализации программ деятельности по предотвращению аварий, снижению их возможных последствий, обеспечению мониторинга, ограничений и защиты в процессе производственной деятельности. Цель этого управления - достижение приемлемого уровня риска [8, с. 120].

#### Список использованной литературы:

1. Радоуцкий В.Ю., Шульженко В.Н., Нестерова Н.В. Основы защиты в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие. Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова, 2008. 248 с.
2. Шаптала В.Г., Радоуцкий В.Ю., Нестерова Н.В., Бабешко Н.Ю. Определяющие и влияющие факторы безопасности ВУЗа // Актуальные проблемы формирования культуры безопасности жизнедеятельности населения. Материалы 13 Международной научно-практической конференции по проблемам защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Москва, 2008. С. 254-256
3. Шаптала В.Г., Шульженко В.Н., Радоуцкий В.Ю., Нестерова Н.В. Факторы экологического риска образовательных учреждений // Актуальные проблемы формирования культуры безопасности жизнедеятельности населения. Материалы XIII Международной научно-практической конференции по проблемам защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Москва, 2008. С. 250-253.
4. Ветрова Ю.В., Ковалева Е.Г., Нестерова Н.В. Управление системой жизнеобеспечения высшего учебного заведения // Актуальные проблемы технических наук. Сборник статей Международной научно-практической конференции. Уфа, 2015. С. 40-43.
5. Ковалева Е.Г., Нестерова Н.В. Сравнительный анализ методов оценки рисков в учреждениях высшего профессионального образования // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2014 №5. С. 220-223.
6. Нестерова Н.В., Васюткина Д.И., Павленко А.В. Обоснование единой системы обеспечения комплексной безопасности // Наука: прошлое, настоящее, будущее. Сборник статей международной научно-практической конференции. Уфа, 2015. С. 68-70.
7. Нестерова Н.В., Гревцев М.В., Харыбин А.В. Факторы определяющие состояние защищенности высшего учебного заведения // Эволюция современной науки. Сборник статей Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор: Сукиасян Асатур Альбертович. 2015. С. 56-58.
8. Ветрова Ю.В., Васюткина Д.И., Нестерова Н.В. Пункты управления систем обеспечения безопасности высших учебных заведений // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2015. № 3. С. 120-123.

© Северин Н.Н., Васюткина Д.И., Фурманов И.В., 2015

УДК 69.04

**С.А. Симбирцева**

Магистрант, Архитектурно-строительный факультет  
Тольяттинский Государственный Университет  
г. Тольятти, Российская Федерация

## **К ВОПРОСУ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ УСИЛЕНИЯ СЖАТЫХ СТЕРЖНЕЙ СТАЛЬНЫХ ФЕРМ ИЗ УГОЛКОВОГО ПРОКАТА**

#### **Аннотация**

Необходимость усиления конструкций, в том числе и стальных ферм покрытия, появляется при реконструкции вследствие наличия дефектов или необходимости увеличения нагрузок.

### Ключевые слова

Реконструкция промышленных зданий, стальные фермы покрытия, усиление сжатых стержней, технологические параметры сварки.

Наиболее часто усиление достигается путем увеличения сечения стержней присоединением к ним на сварке дополнительных стержневых элементов. Сварка – это тепловое воздействие и деформации (временные и остаточные). Отсюда опасность потери несущей способности (прочности или устойчивости) в процессе усиления. [5, с. 124].

В работах Десятова, Колесникова, Бельского и некоторых других авторов [1-6] опасность потери несущей способности учитывалась без достаточных обоснований ограничением предельно допускаемых при усилении нагрузок: 0,8...0,4 от предельных расчетных величин. Отсюда необходимость разгрузки ферм от части покрытия, остановка производственного процесса, большие экологические потери.

При реконструкции зданий промышленного назначения часто появляется необходимость в усилении стальных ферм покрытия. Порядка 80% этих ферм выполнено со стержнями из уголкового проката с листовыми узловыми фасонками.

Усиление таких ферм часто увеличением сечений отдельных наиболее напряженных, в том числе и сжатых стержней, путем присоединения на сварке дополнительных стержневых элементов.

Влияние сварки на работу подвергающихся усилению стержней исследовано мало. Особенно это касается наиболее сложных случаев: усиление сжатых стержней. Отсюда и разночтения известных рекомендаций: в частности, в разных источниках предлагается присоединять элементы усиления и сплошными, и прерывистыми швами; рекомендуются разные уровни предельно допускаемой нагрузки при усилении.

В работах, проведенных в ТГУ, были получены результаты, позволившие предложить критерии безопасного проведения сварки при разных технологических схемах усиления сжатых стержней.

Авторы	Предельно допускаемые усилия при усилении
Бельский М.Р.	$N = 0,4 [N]$
Колесников В.М.	$N = 0,8 [N]$
Десятов Б.И.	$N = 0,6 [N]$
Лашенко М.Н.	$N = 0,6 [N]$
Ребров С.И.	$N = [N]$
Родионов И.К.	$N \leq K_2 [N] + \varphi_{min}^1 (A_y - A_y^{CB}) \sigma_T^y,$ $(1 - K_2) [N] \leq \varphi_{min}^1 (A_y - A_y^{CB}) \sigma_T^y$

Где,  $[N] = \gamma_c A_n R_y$  – растянутые стержни

$[N] = \gamma_c \varphi_{min} A R_y$  – центрально сжатые стержни

$[N] = \gamma_c \varphi_e A R_y$  – внецентренно сжатые стержни

Были получены результаты, свидетельствующие о возможности в случае статической нагрузки присоединять дополнительные элементы швами, наплавляемыми по концам стержней и в нескольких промежуточных сечениях. Это позволяет производить усиление при любой эксплуатационной нагрузке.

Однако для случаев динамической нагрузки (здания тяжелого и весьма тяжелого режимов, фермы с подвесными кранами) считается необходимым соединением элементов сплошными швами. [6, с. 23].

Усиленные сечения с позиции расположения швов, можно разделить на 2 группы:

- с расположением сварных швов с двух сторон от осей (попарно);
- с расположением всех швов только с одной стороны от одной из осей.

В первом случае наплавку сплошных швов можно проводить в перекрестном порядке относительно центра тяжести, что позволяет предотвратить рост прогибов и возможность потери устойчивости стержней от совместного появления теплового ослабления стержня и сварочных деформаций. Во втором случае такой возможности нет, отсюда при наплавке всех 4-х связующих швов в пределах длины основного элемента возможен рост деформаций изгиба. Необходимо было его оценить с точки зрения возможности потери

устойчивости при усилении. [4, с. 52].

Как показывают результаты исследований, возможность потери устойчивости зависит от схемы усиления, калибров уголков основного и усиливающих элементов, уровня напряжения в стержне, режимов сварки.

Выводы исследования и перспективы дальнейших изысканий данного направления.

1. В случае усиления сжатых стержней из плоскости фермы, с расположением швов с одной стороны от оси сечения возможна потеря их устойчивости в результате наплавки связующих швов. [7, с. 58].

2. Возможность потери устойчивости усиливаемых стержней зависит от:

– калибров основных и усиливающих уголков;

– величины усилия в момент усиления;

– технологических параметров сварки.

3. Безопасное усиление может быть обеспечено увеличением уголков усиления и уменьшением погонного тепловложения. [5, с. 12].

#### **Список использованной литературы:**

1. Валь, В.Н., Горохов, Е.В., Уваров, Б.Ю. Усиление стальных конструкций одноэтажных производственных зданий при их реконструкции. – М.: Стройиздат, 1987. –220 с.

2. Десятов, Б.И. Исследование работы усиливаемых под нагрузкой элементов сварных стальных ферм. Автореф. дисс. канд. техн. наук. – М.: МИСИ, 1969. 24 с.

3. Колесников, В.М. Исследование работы некоторых стальных конструкций и отдельных элементов, усиленных под нагрузкой. Автореф. ... канд. техн. наук, ЛИСИ, 1967. 24 с.

4. Родионов И.К. Сварочные технологии регулирования напряженного состояния усиливаемых сжатых стержней стальных ферм покрытий. Монография, изд-во СНЦ РАН. Самара, 2006.

5. Родионов И.К. Метод «фиктивных температур» и усиление сжатых стержней стальных ферм покрытия. «Известия высших учебных заведений». Строительство, 2006, №1. С.116–120.

6. Тошин Д.С. Нелинейный расчет деформаций изгибаемых железобетонных элементов при разгрузке с применением деформационной модели. Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Самарский государственный архитектурно-строительный университет. Самара, 2009.

7. Ерышев В.А., Тошин Д.С. Методика расчета нормального сечения изгибаемого железобетонного элемента при разгрузке. Известия высших учебных заведений. Строительство. 2009. № 6. С. 97-104.

© Симбирцева С.А., 2015

**УДК 693.55:624.012.45**

**С.А. Симбирцева**

Магистрант, Архитектурно-строительный факультет  
Тольяттинский Государственный Университет  
г. Тольятти, Российская Федерация

## **РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ И МОНТАЖА КРУПНОГАБАРИТНЫХ МОНОЛИТНЫХ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

### **Аннотация**

Разработка и новых конструктивных и технологических решений при строительстве зданий и сооружений

### **Ключевые слова**

Строительство, архитектура, конструктивные схемы, технологические процессы

**Основная задача исследования:** развитие новой архитектуры и конструктивных решений.

Разработка экономичного и надежного строительства на новом, недостижимом для традиционных технологий уровне, путем нового подхода к вопросу возведения здания, подразумевающий установку прочного железобетонного каркаса со всеми необходимыми элементами – перекрытиями, стеновыми панелями с утеплением. [3, с. 23].

Расчет конструкций, совмещающих функции несущей панели и колонны.

**Описание технологии.** Данная технология предусматривает возможность строительства зданий с более свободной планировкой и более выразительными фасадами. Существующие методы строительства предлагают много вариантов возведений зданий, но основных 3: из мелкоштучных элементов (кирпичи, блоки), сборный каркас (несущие панели и колонны), монолитный и монолитно-сборный каркас. Мы разрабатываем комбинированный вариант – сборно-монолитный, при котором, новая конструкция – угловая панель-колонна – сразу выполняет функцию несущего и ограждающего элемента. Причем, данная конструкция изготавливается горизонтально, методом многоярусного литья, сразу на всю высоту здания (3 этажа здания), и монтируется по сетке углов будущей планировки здания, т.е. по сетке углов комнат. [4, с. 225].

**Описание технологии изготовления.** Принципиальная новизна проекта заключается в:

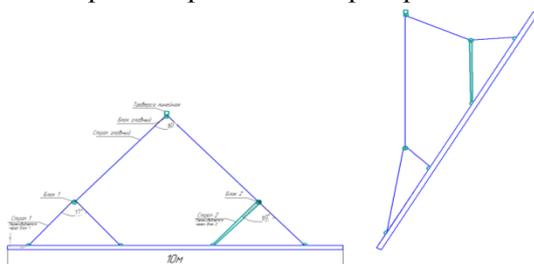
Конструкции изготавливаются из бетона, арматуры и жесткого минераловатного утеплителя.

Каркасы для всех железобетонных конструкций собираются на полигоне строительной площадки.

Полигон рассчитывается на изготовление всех несущих, самонесущих и ограждающих железобетонных конструкций. Бетонирование производится в горизонтальной опалубке. [1, с. 7].

Однотипные конструкции изготавливаются горизонтально в многоярусной опалубке с целью экономии места на строительной площадке.

**Описание технологии монтажа.** Набравшие проектную прочность изделия без перескладирования монтируются в технологической последовательности. Горизонтальная опалубка позволяет изготовить несущие и самонесущие ограждающие конструкции на всю высоту здания. Такие изделия устанавливаются в проектное вертикальное положение поворотом при помощи траверс.



Преимущества технологии по сравнению с существующими способами строительства

1. Создается жесткая угловая конструкция (дополнительная жесткость здания).
2. Совмещение колонн с панелями исключает изготовление отдельно колонн и панелей.
3. Технология создает большую вариантность представления фасадов зданий.
4. Отливка панелей горизонтально позволяет изготавливать фасадные и межкомнатные проемы любой конфигурации (овальные, круглые и т.д.).
5. Используется метод многоярусного бетонирования.
6. Отсутствие транспортных расходов, быстровозводимость конструкций.
7. Здание обладает высокими характеристиками прочности, сейсмостойчивости и огнеупорности.

**Список использованной литературы:**

1. Дыховичный, Ю.А. Пространственные составные конструкции: учеб. пособие / Ю.А. Дыховичный, Э.З. Жуковский. – М.: Высш. шк., 1989. – 288 с.
2. Пособие по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых и лёгких бетонов без предварительного напряжения арматуры (к СНиП 2.03.01–84). – М. : Стройиздат, 1989. –191 с.
3. Тошин Д.С. Нелинейный расчет деформаций изгибаемых железобетонных элементов при разгрузке с применением деформационной модели. Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Самарский государственный архитектурно-строительный университет. Самара, 2009.

4. Тошин Д.С. Предложение к описанию диаграммы бетона при сжатии-растяжении. Сборник: Градостроительство, реконструкция и инженерное обеспечение устойчивого развития городов Поволжья сборник трудов II Всероссийской научно-практической конференции. 2009. С. 224-229

© Симбирцева С.А., 2015

УДК 621.31

**В.А. Солдаткин**

Инженер, отдел механики

ИМаш УрО РАН

г. Курган, Российская Федерация

E-mail: omtmkurgan@rambler.ru

## ОЦЕНКА ПОГРЕШНОСТИ ПЕРЕДАЧИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ ТЕНЗОУСИЛИТЕЛЯ ТЕЛЕМЕТРИЧЕСКОГО ТТ01

### Аннотация

Приводятся результаты оценки влияния расстояния между антенной передатчика и приемником тензоусилителя телеметрического ТТ01 на передаваемый сигнал в реальных условиях применения оборудования

### Ключевые слова

Тензоусилитель телеметрический, конденсатор связи, антенна передатчика.

В [1] был предложен новый блок питания для тензоусилителя телеметрического ТТ01, где рассматривалась зависимость погрешности измерений от падения напряжения блока питания передатчика. В данной статье рассмотрим влияние расстояния между приемником и антенной передатчика на погрешность передачи результатов измерений в реальных условиях применения оборудования. Передача сигналов тензоусилителя телеметрического ТТ01 осуществляется за счет конденсатора связи, образованного антеннами передатчика и приемника [2, с.6]. Большое значение здесь имеет площадь антенны и зазор между антенной и приемником. При этом максимальный зазор зависит от площади антенны. Задачей исследования было выяснить изменение уровня сигнала воспринимаемого приемником от расстояния между антенной передатчика и приемником, что можно расценивать как «помеху», накладываемую в реальных условиях применения оборудования на полезный передаваемый сигнал. Для этого был проведен эксперимент, в котором антенна, изготовленная из одностороннего фольгированного гетинакса, была постоянна (ширина - 12 мм, диаметр вала - 46 мм), а изменялся зазор  $\Delta$  (Рис. 1.а) и частота вращения вала  $\omega$ .

На рисунке 1.б. представлен экспериментальный вал с наклеенными тензорезисторами и закрепленными на нем антенной, передатчиком и блоком питания. Экспериментальный вал устанавливался в шпинделе токарного станка. Частота вращения изменялась ступенчато от 0 до 1980 об/мин. Нагрузка, закручивающая экспериментальный вал отсутствовала.

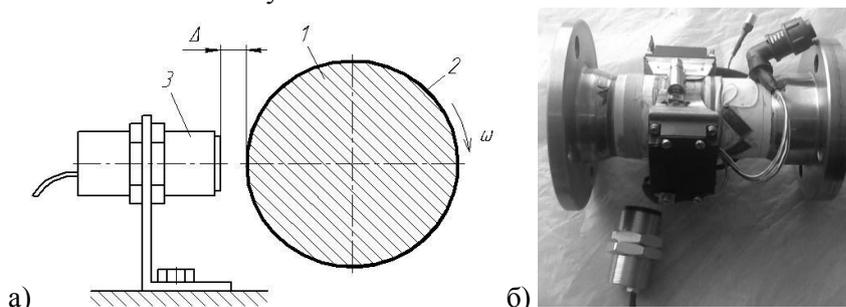


Рисунок 1 – Схема расположения датчика ТТ01 на валу. а) схема расположения датчика ТТ01; б) экспериментальный вал. 1 – вал, 2 – антенна; 3 – приёмник;  $\Delta$  – зазор между антенной и приемником.

Измерения проводились с помощью модульной информационно-вычислительной системы, построенной на базе АЦП Е-440 [3] в диапазоне измерений  $\pm 10$  В. Максимальный зазор  $\Delta$  в условиях эксперимента, при котором еще регистрировался сигнал, составил 17 мм. На рис.2 представлены результаты эксперимента.

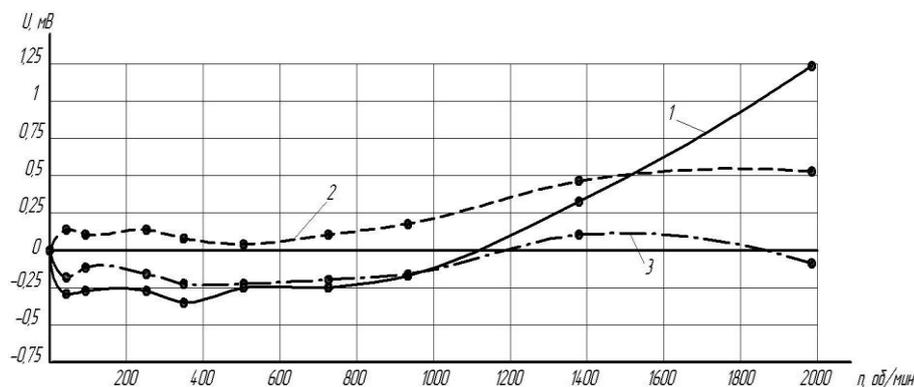


Рисунок 2 – Зависимость "шума" телеметрического датчика ТТ01 от частоты вращения вала. 1 – зазор  $\Delta = 5$  мм, 2 - зазор  $\Delta = 10$  мм, 3 – зазор  $\Delta = 15$  мм.

От частоты вращения вала уровень «шума» зависит слабо. Оптимальной для данной конструкции экспериментального вала, с точки зрения наложения «шума» на полезный сигнал, зазор  $\Delta$  составляет 10 -15 мм. В целом минимальный уровень регистрируемого полезного сигнала должен быть не менее 50-100 мВ. В этом случае влиянием «шумов» на передаваемый сигнал можно пренебречь.

#### Список использованной литературы:

1. А.В. Солдаткин, В. А. Наветкин, А. А. Хлынов. Автономный блок питания для передатчика тензоусилителя телеметрического ТТ01.// Инновационная наука. – Уфа, 2015. № 10-1. С 112-114.
2. Тензоусилитель телеметрический ТТ01, Руководство по эксплуатации, Минск 2014г. 15с.
3. А.В. Yurkevich, А.В. Tereshin, V.A. Soldatkin. Modular measuring and computing system performance.// Инновационная наука. – Уфа, 2015. № 10-1. С 41-44.

© Солдаткин А.В.2015

УДК 691.327:666.97

**С.В.Степанов**

канд. техн. наук, ст.преп. КГАСУ

e-mail: seregins2@ya.ru

**Н.М.Морозов**

канд. техн. наук, доцент КГАСУ

e-mail: nikola\_535@mail.ru

**А.Р.Хаматова**

магистрант кафедры ТСМИК, КГАСУ,

Казанский государственный архитектурно-

строительный университет, г.Казань, РФ

alsukhamatova@yandex.ru

## ВЛИЯНИЕ РАСХОДА ЦЕМЕНТА И ДОБАВОК НА ПОРИСТОСТЬ БЕТОНА

### Аннотация

Рассмотрено влияния расхода цемента на показатели пористости мелкозернистого бетона и его

прочностные характеристики. Показано, что увеличение расхода цемента изменяет размер пор и их однородность, но объем пор практически не меняется, при этом прочность бетона возрастает. Использование минеральной добавки взамен части цемента не меняет водопоглощение бетона.

#### Ключевые слова

Прочность, показатели пористости, водопоглощение, бетон.

Изменение пористости различных строительных материалов значительно влияет на все их основные характеристики [1, 2]. Мелкозернистый бетон так же, как и обычный бетон, состоит из цементного камня и заполнителя, но размер зерен последнего не превышают 5 мм. Это обеспечивает более однородную структуру бетона. Второе отличие от обычного бетона – повышенный объем цементного камня. Пустотность и удельная поверхность песка больше, чем у смеси песка и крупного заполнителя. Это требует большого объема цементного теста. Наконец, мелкозернистый бетон содержит повышенное количество воздушных пор. В зависимости от удобоукладываемости смеси объем воздушных пор в мелкозернистом бетоне составляет 3-6% и более. Он возрастает в более тощих смесях (при уменьшении Ц/П), а также при снижении крупности песка. От объема количества пор возрастает и проницаемость бетона и снижается его долговечность, поэтому необходимы данные о пористости бетона в зависимости от его состава [3, 4]. В связи с чем, целью работы было исследование пористости мелкозернистого бетона в зависимости от расхода цемента и наличия добавок. Для исследований были использованы наполнитель – микрокремнезем и суперпластификатор С-3. В качестве вяжущего использовали портландцемент ЦЕМ I 42,5Н Мордовского цементного завода. Составы мелкозернистого бетона представлены в табл. 1.

Таблица 1

Составы мелкозернистых смесей

№ состава	Состав бетона на 1 м <sup>3</sup>				В/Ц	Расплав конуса, мм	Плотность смеси, г/см <sup>3</sup>	Прочность на сжатие (28 сут), МПа
	Цемент, кг	Песок, кг	Наполнитель, кг	С-3, кг				
1	650	1498	-	-	0,38	220	2,218	23,5
2	585	1498	65	-	0,43	220	2,242	21,1
3	585	1568	-	3,6	0,35	230	2,210	29,8
4	450	1654	-	-	0,66	205	2,170	13,6
5	600	1485	-	-	0,52	195	2,180	23,9
6	750	1322	-	-	0,45	195	2,190	28,7
7	900	1157	-	-	0,42	200	2,220	40,8

Как видно из табл. 1 увеличение расхода цемента закономерно приводит к снижению водоцементного отношения и увеличению прочности и плотности бетона. Введение суперпластификатора также снижает расход воды и повышает прочность в марочном возрасте. Использование наполнителя взамен части цемента приводит к некоторому снижению прочности бетона. Исследование пористости бетона проводили по методике ГОСТ 12730.4-78. «Бетоны. Методы определения показателей пористости», результаты представлены в табл. 2. Как видно из табл. 2, наименьшее водопоглощение наблюдается у составов с расходом 600 кг/м<sup>3</sup> и с суперпластификатором С-3. При увеличении расхода цемента пористость возрастает, так как увеличивается объем цементного камня в бетоне. Средний радиус капилляров минимален также на составах с расходом 600 кг/м<sup>3</sup> и с суперпластификатором С-3.

Таблица 2

Показатели пористости бетона

№ состава	W <sub>0,25</sub> , %	W <sub>0,5</sub> , %	W <sub>1</sub> , %	W <sub>1 сут</sub> , %	W <sub>7 сут</sub> , %	λ <sub>1</sub>	α
1	4,80	6,35	7,05	7,90	8,46	1,65	0,40
2	5,08	6,35	7,33	8,18	8,74	1,70	0,40

Продолжение таблицы 2							
3	3,01	4,02	5,16	6,60	7,17	1,25	0,70
4	8,73	8,73	8,73	9,13	9,13	3,22	0,10
5	6,13	7,66	7,66	7,66	8,45	2,25	0,35
6	7,94	8,73	8,73	9,52	9,52	2,45	0,20
7	6,42	8,30	8,30	8,68	8,68	3,20	0,40

Таким образом, получены данные о показателях пористости мелкозернистого бетона при разных расходах цемента и виде используемых модификаторов.

#### Список использованной литературы:

1. Красникова Н.М., Хохряков О.В., Хозин В.Г. Влияние цементов низкой водопотребности на степень пучинистости пылеватых грунтов. // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. 2012. № 3. С. 139-143.
2. Кашапов Р.Р., Красникова Н.М., Морозов Н.М., Хозин В.Г. Влияние комплексной добавки на твердение цементного камня // Строительные материалы. 2015. № 5. С. 27-30.
3. Степанов С.В., Морозов Н.М., Хозин В.Г. Исследование долговечности бетонов с ускорителем твердения на основе гальванического шлама. // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. 2013. № 2 (24). С. 268-272.
4. Горчаков Г.И. Состав, структура и свойства цементных бетонов. - М.: Стройиздат, 1976. 144 с.

© Степанов С.В., Морозов Н.М., Хаматова А.Р., 2015

УДК 69.04

**О. В.Сычев**

Технический директор ООО «ТЭЗИС»  
г. Иркутск, Российская Федерация

**Р. Ю.Нечаев**

Ведущий инженер ООО «ТЭЗИС»  
г. Иркутск, Российская Федерация

**Р. В.Ширкин**

Ведущий инженер ООО «ТЭЗИС»  
г. Иркутск, Российская Федерация

## ВИБРОДИАГНОСТИЧЕСКИЙ МЕТОД КОНТРОЛЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЗДАНИЙ НА ОПАСНОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОБЪЕКТЕ

#### Аннотация

Статья посвящена исследованию физического состояния зданий при проведении экспертизы промышленной безопасности на опасном производственном объекте. Цель исследования - определение фактических динамических характеристик зданий и установление данных параметров динамических характеристик в процессе эксплуатации объекта экспертизы вибродиагностическим методом контроля.

#### Ключевые слова

Промышленная безопасность, динамические характеристики, вибродиагностика.

При проведении экспертизы промышленной безопасности зданий для оценки физического состояния несущих конструкций необходимо определение их динамических характеристик. Одним из методов

получения динамических характеристик зданий на опасных производственных объектах является вибродиагностические измерения. Успешному внедрению вибродиагностики машин и механизмов способствовало то, что экспериментально были установлены критерии вибропараметров путем доведения оборудования до критического (вплоть до разрушения) состояния. Так, например, контроль над трендом виброускорения подшипников электродвигателей позволяет своевременно обнаружить скрытые дефекты и продлить межремонтные сроки, если диагностируемые дефекты отсутствуют.

В отличие от машин и механизмов здания и инженерные сооружения сами не являются источниками вибраций. Они совершают колебания под действием различных источников техногенного и природного происхождения. Источники вибраций могут находиться, как за пределами строительной конструкции (землетрясения, микросейсмы, транспорт), так и располагаться непосредственно на самих зданиях (оборудование с движущимися частями, компрессоры, электромоторы, кондиционеры). Колеблющиеся строительные конструкции, особенно высокие и массивные, в этом случае могут являться своего рода источниками колебаний. В такой ситуации возникает ряд проблем, связанных как с идентификацией источников, так и с установлением критических вибропараметров, отвечающих непосредственно за состояние самой строительной конструкции. Факторами, влияющими на спектральный состав и уровень вибраций, регистрируемых на зданиях могут быть:

- изменение режима работы оборудования, расположенного непосредственно на здании;
- изменение режима работы внешних источников техногенного и естественного происхождения;
- изменение состояния грунта, лежащего в основании;
- изменение динамических характеристик зданий.

Для контроля за уровнем и спектральным составом динамических воздействий на здания и грунты, лежащие в их основании были выполнены измерения спектральных и амплитудных характеристик вибраций. На рисунках 1-2 приведены спектры виброускорений зарегистрированных в пунктах наблюдения.

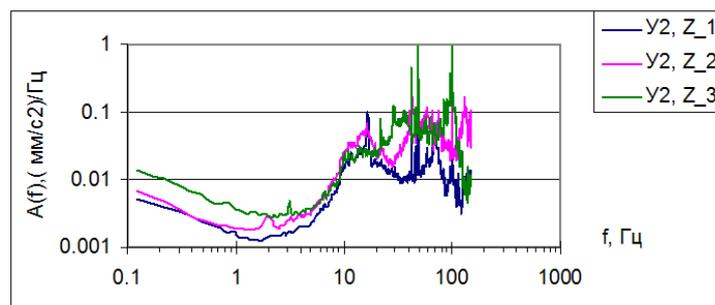


Рисунок 1 – Спектры виброускорений здания №1, Z\_1 – здание №1, компонента Z, пункт измерения 1, подвал; Z\_2 – здание №1, компонента Z, пункт измерения 2, 1 этаж; Z\_3 – здание №1, компонента Z, пункт измерения 3, 3 этаж.

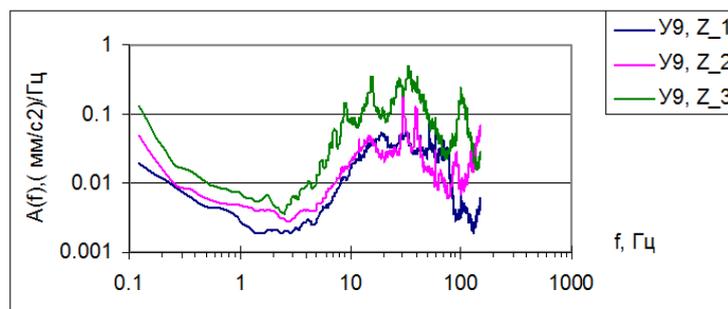


Рисунок 2 – Спектры виброускорений здания №2, Z\_1 – здание №2, компонента Z, пункт измерения 1, подвал; Z\_2 – здание №2, компонента Z, пункт измерения 2, 1 этаж; Z\_3 – здание №2, компонента Z, пункт измерения 3, 3 этаж.

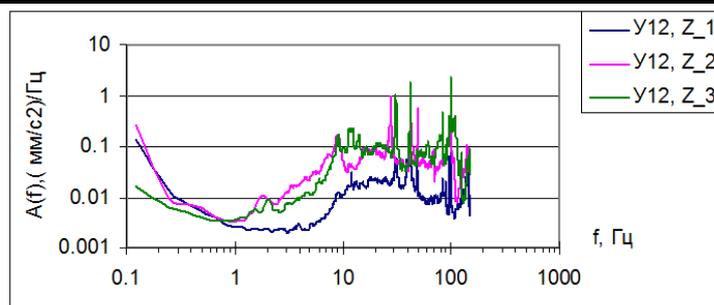


Рисунок 3 – Спектры виброускорений здания №3, Z\_1 – здание №3, компонента Z, пункт измерения 1, подвал; Z\_2 – здание №3, компонента Z, пункт измерения 2, 1 этаж; Z\_3 – здание №3, компонента Z, пункт измерения 3, 3 этаж.

Приведенные графики дают представление о спектральном составе вибраций в пунктах измерения. В спектрах вибраций по зданию №1 можно выделить три частотных диапазона, в которых наблюдается усиление интенсивности вибраций: 16-25, 45-50, 99-105 Гц. По зданию №2 спектральные пики наблюдаются в диапазонах: 12-25, 30-50, 95-110 Гц. По зданию №3 соответственно: 10-20, 25-55, 95-110 Гц.

Среднеквадратичные амплитуды вибраций определялись в полосе пропускания регистрирующих каналов на уровне 0.707 (0,5-150 Гц). В таблицах 1-3 приведены результаты измерения среднеквадратичных амплитуд виброперемещений грунта и зданий на уровне 1, 2 или 3 этажей. Максимальный уровень виброперемещений отмечен  $S_{\sigma x} = 0,54$  на третьем этаже здания №2 (см. таблицу 1). Там же отмечена максимальная среднеквадратичная амплитуда виброскорости  $V_{\sigma x} = 12,67$  (см. таблицу 2). Максимальный уровень виброускорений  $A_{\sigma y} = 1,63$  мм/с<sup>2</sup> наблюдался на 3-ем этаже здания №3 (см. таблицу 3).

Диапазон векторных амплитуд виброперемещений составляет 0,14-0,88 мкм, виброскоростей 3,26-18,37 мкм/с, виброускорений 0,33-2,25 мм/с<sup>2</sup>.

Таблица 1

Виброперемещения грунта и зданий

№	$S_{\sigma x}$ , мкм	$S_{\sigma y}$ , мкм	$S_{\sigma z}$ , мкм	$S_{\sigma x y z}$ , мкм	Пункт изм.
1	0.11	0.11	0.09	0.18	1 этаж
	0.08	0.09	0.08	0.14	2 этаж
	0.20	0.18	0.19	0.33	3 этаж
2	0.19	0.19	0.19	0.33	Подвал
	0.21	0.17	0.26	0.38	1 этаж
	0.54	0.52	0.46	0.88	3 этаж
3	0.16	0.16	0.18	0.29	Подвал
	0.33	0.17	0.30	0.48	2 этаж
	0.41	0.16	0.27	0.51	3 этаж

Таблица 2

Виброскорость грунта и зданий

№	$V_{\sigma x}$ , мкм/с	$V_{\sigma y}$ , мкм/с	$V_{\sigma z}$ , мкм/с	$V_{\sigma x y z}$ , мкм/с	Пункт
1	3.32	1.66	2.50	4.48	1 этаж
	2.18	2.71	3.07	4.64	2 этаж
	2.82	2.35	2.41	4.40	3 этаж
2	2.81	2.81	2.81	4.86	Подвал
	6.22	4.13	4.72	8.83	1 этаж
	12.67	5.64	12.05	18.37	3 этаж
3	1.76	1.76	2.10	3.26	Подвал
	5.41	1.99	9.15	10.82	2 этаж
	5.16	3.04	11.18	12.68	3 этаж

Виброускорения грунта и зданий

№	$A_{\sigma x}$ , мм/с <sup>2</sup>	$A_{\sigma y}$ , мм/с <sup>2</sup>	$A_{\sigma z}$ , мм/с <sup>2</sup>	$A_{\sigma x y z}$ , мм/с <sup>2</sup>	Пункт
1	0.38	0.34	0.44	0.68	1 этаж
	0.73	0.73	0.73	1.26	2 этаж
	0.18	0.17	0.55	0.61	3 этаж
2	0.10	0.06	0.15	0.19	Подвал
	0.35	0.30	0.30	0.55	1 этаж
	0.50	0.39	0.83	1.04	3 этаж
3	0.14	0.26	0.14	0.33	Подвал
	0.68	0.82	0.77	1.32	2 этаж
	1.11	1.63	1.09	2.25	3 этаж

Уровень вибраций в течении суток изменяется. На рисунке 4 приведены вариации уровня вибраций по каналам Z (вертикальная составляющая) в местах установки сейсмостанций на грунте в подвалах зданий № 1, 2, 3.

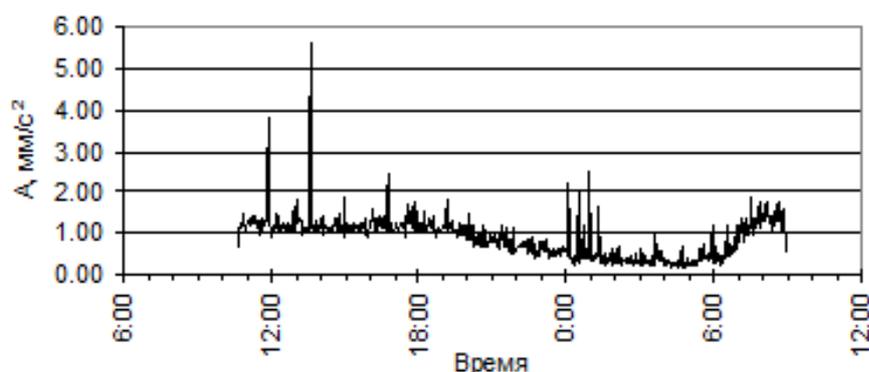


Рисунок 4 – Вариации уровня виброускорений грунта по компоненте Z, здание №1.

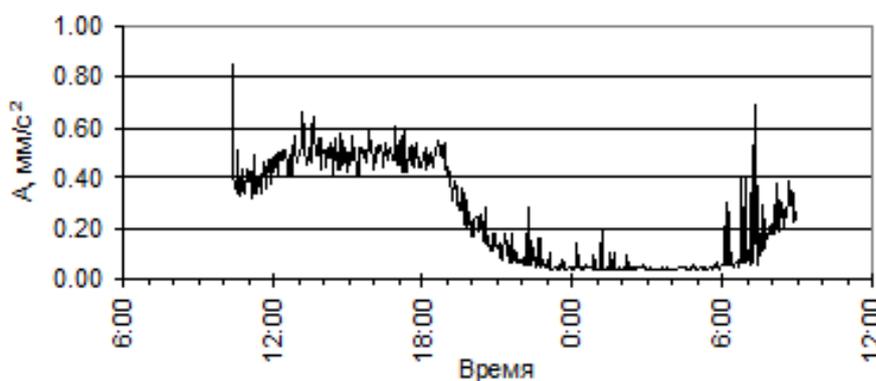


Рисунок 5 – Вариации уровня виброускорений грунта по компоненте Z, здание №2.

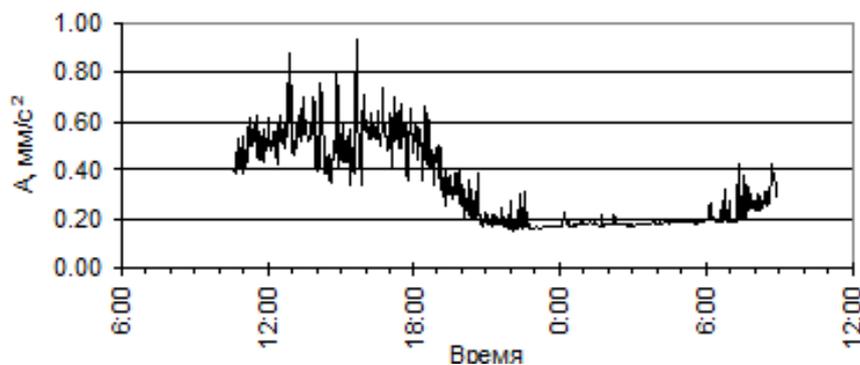


Рисунок 6 – Вариации уровня виброускорений грунта по компоненте Z, здание №3.

Уровень вибраций повышается в дневное и в 5-10 раз снижается в ночное время, что свидетельствует о преобладающем вкладе техногенных источников в общий фон сейсмических сигналов. Как видно из графиков и таблицы 3 уровень виброускорений больше в основании здания №1, что связано с вибровоздействием транспортных источников. В отдельные моменты времени значения виброускорений здесь достигают  $5,6 \text{ мм/с}^2$  (Рис. 4).

Формальная оценка интенсивности воздействия виброускорения такой амплитуды по инструментальной части шкалы MSK-64 эквивалентна интенсивности  $\sim 1$  балл. Кроме того, необходимо учитывать, что длительность вибровоздействий от транспортных источников гораздо больше чем от землетрясений. Для самых общих оценок можно воспользоваться эмпирической связью между максимальным ускорением колебаний, их длительностью и сейсмическим эффектом. Согласно этим данным увеличение длительности колебаний в  $n$  раз эквивалентно изменению сейсмического эффекта в  $3\sqrt{n}$  раз [3]. Если воспользоваться этой, весьма приближенной для наших условий, оценкой, то получается, что рассматриваемые длительные вибрационные воздействия примерно эквивалентны 2-3-балльным землетрясениям обычной продолжительности. Этот вывод показывает, что наблюдаемые динамические нагрузки, хотя и не способны вызвать мгновенные деформации, также могут быть одной из причин ведущих к катастрофическим последствиям и поэтому заслуживают самого тщательного изучения при проведении мероприятий по защите и сохранности зданий.

#### Список использованной литературы

1. Федеральный закон от 21.07.1997 №116-ФЗ (ред. От 02.07.2013) О промышленной безопасности опасных производственных объектов, 1997.
2. Табулевич В.Н. Комплексные исследования микросейсмических колебаний. Новосибирск: Наука, 1986. 151 с.
3. Штейнберг В.В и др. Методы оценки сейсмических воздействий. // Вопросы инженерной сейсмологии. Вып. 34. М. 1993. С. 5 – 94.

© Сычев О.В., Нечаев Р.Ю., Ширкин Р.В., 2015

УДК 69.04

**О. В.Сычев**

Технический директор ООО «ТЭЗИС»  
г. Иркутск, Российская Федерация

**Р. Ю.Нечаев**

Ведущий инженер ООО «ТЭЗИС»  
г. Иркутск, Российская Федерация

**Р. В.Ширкин**

Ведущий инженер ООО «ТЭЗИС»  
г. Иркутск, Российская Федерация

## ОЦЕНКА НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ОПАСНОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОБЪЕКТЕ

#### Аннотация

Рассмотрены методы, применяемые при оценке фактического состояния строительных конструкций зданий и сооружений промышленных предприятий в рамках проведения экспертизы промышленной безопасности.

#### Ключевые слова

Промышленная безопасность, обследование, несущая способность, колебания.

Неотъемлемой частью процесса обеспечения промышленной безопасности является обследование строительных конструкций (СК) зданий и сооружений (ЗиС). Как правило, такое обследование выполняется в рамках проведения экспертизы промышленной безопасности (ЭПБ) ЗиС в соответствии с требованиями федерального закона РФ 116-ФЗ [1]. Основной задачей ЭПБ ЗиС является оценка возможности безаварийной эксплуатации объекта с учетом фактического состояния СК, имеющихся дефектов и фактически действующих нагрузок. Повышение качества ЭПБ ЗиС – это комплексная задача, решение которой связано с использованием передовых методов обследования СК и применением расчетно-экспериментальных методов, предусматривающих компьютерное моделирование работы зданий в реальных условиях эксплуатации. Для определения фактической несущей способности тех или иных конструктивных элементов зданий при вибрационных нагрузках предложен расчетно-экспериментальный метод оценки напряженно-деформированного состояния строительных конструкций зданий и сооружений, сочетающий автоматизированную обработку [2] данных натуральных инструментальных измерений.

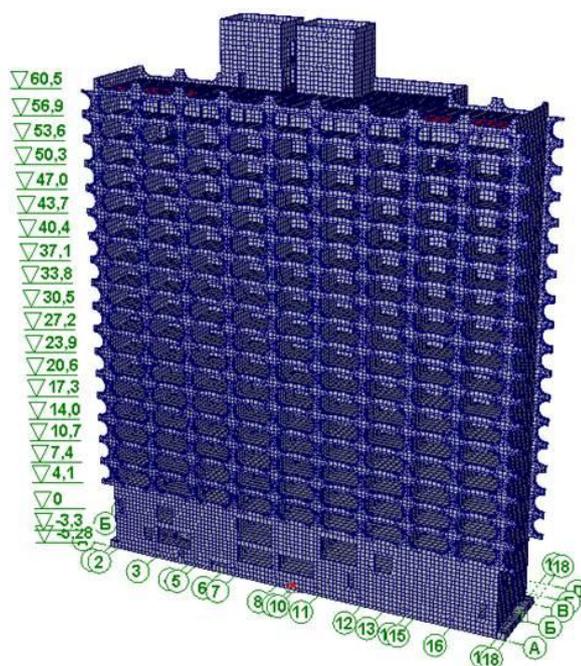


Рисунок 1 – Расчетная схема здания.

В общем случае процесс расчетно-экспериментальной оценки напряженно-деформированного состояния зданий в рамках процедуры ЭПБ включает следующие основные этапы:

- выполняется анализ технической и проектной документации, а также обследование СК ЗиС;
- выполняется построение пространственной конечно-элементной модели ЗиС с использованием стержневых, оболочечных и объемных конечных элементов. Построение модели может быть выполнено в любом конечно элементном комплексе, например в программе [5];
- определяются частоты и формы свободных колебаний ЗиС и назначаются точки для измерения динамических перемещений;
- на указанных участках измерений размещаются сейсмические/вибрационные датчики, коммутируемые с многоканальным сборщиком данных;
- выполняется синхронный опрос всех размещенных в здании датчиков;
- на основе анализа полученных измерений, выделяются наиболее характерные частоты вынужденных колебаний, и для каждой частоты определяются формы фактических вынужденных колебаний на основе синтеза расчетных форм свободных колебаний;
- по этим формам вынужденных колебаний определяется фактическое напряженное состояние конструкций;
- оценивается допустимость фактического состояния строительных конструкций согласно

предустановленным критериям.

Предложенный метод позволяет расчетным путем определять вибрационные напряжения в конструкциях зданий на основе использования экспериментальных данных о поведении объекта во время эксплуатации. Метод в настоящее время успешно применяется специалистами в рамках экспертизы промышленной безопасности зданий и сооружений в целях обеспечения безаварийной эксплуатации основных фондов промышленных предприятий.

#### **Список использованной литературы**

1. Федеральный закон №116-ФЗ от 21.07.1997 (ред. От 02.07.2013). О промышленной безопасности опасных производственных объектов. 1997.
2. Трутаев С.Ю., Безделев В.В. Расчетно-экспериментальный метод оценки напряженно-деформированного состояния конструкций зданий при землетрясениях//Строительная механика и расчет сооружений. 2014. №1 (252).
3. Трутаев С.Ю. Расчетно-экспериментальные методы оценки технического состояния трубопроводов, подверженных вибрации. Практическая диагностика. Т. 3. Новые объекты и методы диагностики/Под ред. А.М. Кузнецова. Иркутск: Изд. ИрГТУ. 2009. С. 274–324.
4. ГОСТ Р 55431–2013. Системы трубопроводные. Расчетно-экспериментальный метод оценки динамического напряженно-деформированного состояния.
5. Карпиловский В., Криксунов Э., Перельмутер А., Перельмутер М., Трофимчук А.. SCAD для пользователя. Изд. КОМПАС, Киев, 2000.

© Сычев О.В., Нечаев Р.Ю., Ширкин Р.В., 2015

**УДК 69.04**

**О. В.Сычев**

Технический директор ООО «ТЭЗИС»  
г. Иркутск, Российская Федерация

**Р. Ю.Нечаев**

Ведущий инженер ООО «ТЭЗИС»  
г. Иркутск, Российская Федерация

**Р. В.Ширкин**

Ведущий инженер ООО «ТЭЗИС»  
г. Иркутск, Российская Федерация

### **ТЕПЛОВИЗИОННЫЙ МЕТОД КОНТРОЛЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ДЫМОВЫХ ТРУБ НА ОПАСНОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОБЪЕКТЕ**

#### **Аннотация**

Статья посвящена исследованию технического состояния промышленных труб при проведении экспертизы промышленной безопасности на опасном производственном объекте. Рассмотрена проблема оценки технического состояния стволов промышленных дымовых труб.

#### **Ключевые слова**

Промышленная безопасность, тепловизионная диагностика, дымовая труба, дефект.

Применение одного из современных методов неразрушающего контроля – тепловизионной диагностики позволяет обнаружить дефекты на самой ранней стадии их появления без вывода трубы из эксплуатации. Своевременный ремонт дымовых труб существенно повышает их надежность и безопасность работы. Экспертиза промышленной безопасности дымовых труб показывает, что большинство из них эксплуатируются по 50...60 лет, давно отработав нормативный срок. Износ дымовых труб является результатом их эксплуатации в непроектном режиме, вызванном снижением производственных мощностей

или переходом на другой вид топлива с уменьшением объема и температуры дымовых газов. В ряде случаев износ дымовых труб обусловлен низким качеством строительства. В условиях нестабильной экономической ситуации в России в промышленном секторе ждать глобальной замены оборудования, отработавшего ресурс, не приходится. Экспертам, проводящим экспертизу промышленной безопасности, становится все сложнее принимать решения при назначении очередного срока безопасной эксплуатации опасного производственного объекта. Понимание ответственности, потребовало принятия ряда мер, способствующих более объективной оценке технического состояния объектов: увеличение объема контроля строительных конструкций, освоение новых методов и приборов, которые позволяют получить более достоверную картину технического состояния. Многолетний опыт работы, собранная и систематизированная за это время информация по эксплуатации и ремонту дымовых труб подтверждают, что основными признаками возникновения дефектов и повреждений является низкое качество строительства и неправильная эксплуатация труб. Отклонение режима работы трубы от проектных параметров приводит к образованию дефектов, которые зачастую нельзя обнаружить визуально, а скрытые процессы развития таких дефектов могут привести к аварийному состоянию трубы. Снижение температуры дымовых газов ниже температуры точки росы, происходящее, как правило, из-за подсоса холодного воздуха через неплотности в подводящих газоходах в местах примыкания к стволу трубы или между узлами соединения и швами конструкций газоходов, а также в местах разрушения или отсутствия теплоизоляции и футеровки, приводит к выпадению конденсата. Взаимодействие влаги с агрессивными составляющими дымовых газов вызывает коррозию в бетоне и кирпиче, в результате чего ствол трубы получает повреждения, что ухудшает его техническое состояние и несущую способность. При отсутствии со стороны эксплуатирующей организации должного контроля над состоянием конструкции дымовой трубы развитие внутренних дефектов со временем может достичь угрожающих масштабов, при этом дефекты могут оставаться не обнаруженными [1–3].

В настоящее время на помощь экспертам пришла инфракрасная техника. Применение одного из современных методов неразрушающего контроля, в данном случае тепловизионного контроля, при правильном подходе позволяет выявить скрытые дефекты в газоотводящем тракте и стволе дымовой трубы во время ее эксплуатации [4, 5]. В настоящее время при проведении обследования технического состояния зданий и дымовых труб используется тепловизионная техника и специализированное программное обеспечение для обработки измеренных параметров. Снимок ствола дымовой трубы, сделанный при помощи тепловизора, несет информацию о всем температурном поле ее поверхности. Требуется правильно расшифровать тепловое изображение, так как каждая область температурного поля, отмечена соответствующим цветом, что свидетельствует о наличии ряда различных дефектов и повреждений. Определяя тип дефекта на термограмме, следует обратить внимание, не вызвана ли аномалия различием в коэффициентах излучения участков поверхности, в коэффициентах теплообмена или в других возможных факторах, оказывающих влияние на температуру поверхности обследуемого объекта. Необходимо также исключить попавшие в поле зрения тепловизора температурные поля посторонних предметов, чтобы не допустить ложного толкования результатов съемки. С помощью тепловизионного контроля могут быть выявлены следующие дефекты: поверхностное разрушение бетона с оголением (или без оголения) арматуры, трещины на поверхности стенки, пониженное сопротивление газопроницанию футеровки, разрушение футеровки, отсутствие теплоизоляции в прослойке между стволом и футеровкой, разрушение швов бетонирования, скопление золы отложений. Примеры таких дефектов изображены на рис. 1, 2.

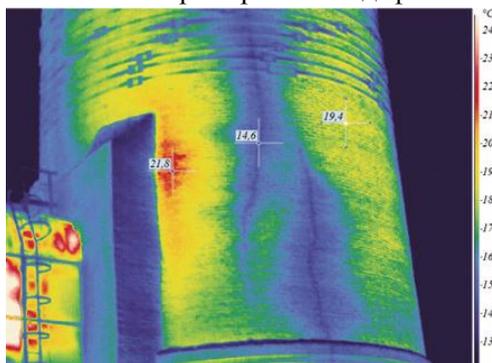


Рисунок 1 – Сквозные трещины в стволе дымовой.

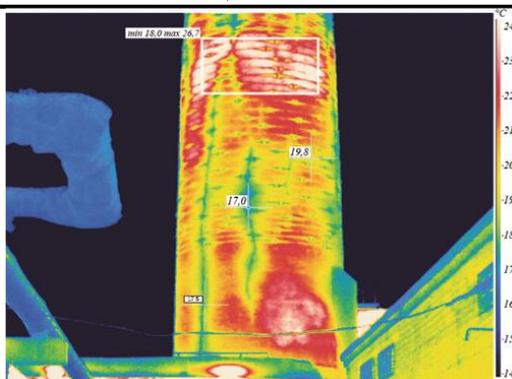


Рисунок 2 – Участки трубы с разрушением футеровки.

При обследовании дымовой трубы тепловизионный метод чаще всего является предшествующим этапом диагностики, по результатам которого определяют области конструкции для детального инструментального контроля. Для служб эксплуатации постоянный тепловизионный мониторинг позволяет выявить дефекты на самой ранней стадии их появления, что существенно повышает надежность и безопасность работы дымовых труб, предотвращает внеплановые потери и простои на производстве.

#### Список использованной литературы:

1. Федеральный закон от 21.07.1997 №116-ФЗ (ред. От 02.07.2013). О промышленной безопасности опасных производственных объектов. 1997.
2. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ (с изменениями от 2 июля 2013 г.) «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
3. ГОСТ 31937–2011. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния.
4. ГОСТ Р 54852–2011. Здания и сооружения. Метод тепловизионного контроля качества теплоизоляции ограждающих конструкций.
5. Вавилов В.П. Инфракрасная термография и тепловой контроль. М.: Изд. дом «СПЕКТР», 2009.

© Сычев О.В., Нечаев Р.Ю., Ширкин Р.В., 2015

УДК 629.7.036

Д.О.Тамеев

Магистрант, Аэрокосмический институт  
Оренбургский Государственный Университет  
Г. Оренбург, Российская федерация

## СОВРЕМЕННЫЙ МЕТОД ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЛОПАТОК ГАЗОТУРБИННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

### Аннотация

В данной статье приводится описание метода изготовления лопаток ГТД, позволяющего решить проблему литейных свойств расплавленного металла, обеспечивая при этом соответствующие аэродинамические характеристики и механическую прочность.

### Ключевые слова

Лопатки, газотурбинные двигатели, литье по выплавляемым восковым моделям, кристаллизация, монокристаллическая структура.

Одной из важнейших задач совершенствования авиационных двигателей является повышение их надежности и ресурса. Надежность газотурбинных двигателей в значительной степени зависит от

надежности работы лопаток компрессора и турбины, поскольку они – наиболее нагруженными деталями. Лопатки подвергаются действию статических, динамических и циклических нагрузок, кроме того, лопатки турбины испытывают циклические термические напряжения, они работают в условиях агрессивной газовой среды при высокой температуре и подвергаются газовой коррозии. На поверхностях хвостовиков лопаток, бандажных и антивибрационных полок создаются высокие контактные напряжения.

Технологический процесс изготовления лопаток должен обеспечивать их высокое качество, надежность и заданный ресурс. Вместе с тем при выборе способа обработки массовых деталей, таких как лопатки ГТД, необходимо учитывать и экономическую эффективность.

При решении вопросов создания и широкого внедрения наиболее прогрессивных технологических процессов, оборудования и средств контроля для изготовления лопаток особое внимание уделяется механизации и автоматизации процессов штамповки, литья, механической обработки, контролю и технологической оснастке. В настоящее время в отрасли ведутся работы по созданию опережающего научно-технического задела для изготовления лопаток двигателей нового поколения и установлению единой отраслевой системы автоматизированного проектирования технологических процессов получения точных заготовок, механической обработки лопаток и оснастки.[1]

Лопатки ГТД, при литье которых используются сверхсплавы на базе никеля или кобальта, изготавливаются с применением технологии так называемого литья по выплавляемым восковым моделям. Эти лопатки имеют столбчатую или монокристаллическую металлическую структуру, которая получается способом направленной кристаллизации. Этот способ сложен в управлении, в частности, при изготовлении полых и ярко выраженных трехмерных деталей.

Для производства таких лопаток изготавливаются модели из воска или других аналогичных материалов, которые внутри содержат используемую для формирования полости лопаток деталь, представляющую собой литейный стержень. Для создания модели используется форма для литья для нагнетания под давлением воска, в которой размещается стержень, а затем в нее под давлением впрыскивается воск. После этого восковая модель многократно обмакивается в глиняном тесте, представляющем собой суспензию керамических частиц, с целью изготовления оболочковой литейной формы. Затем производится удаление воска и прокаливание оболочковой литейной формы. Изготовление лопаток происходит путем заливки расплавленного металла, который заполняет пустоты между внутренней стенкой оболочковой литейной формы и стержнем. Благодаря наличию зародыша или соответствующего механизма управления и использованию управляемой кристаллизации, металл затвердевает и приобретает заданную кристаллическую структуру. В зависимости от свойства сплава и характеристик, которыми деталь будет обладать после отливки, речь может идти о кристаллизации, направленной на получение столбчатой структуры, кристаллизации, направленной на получение монокристаллической структуры, или о равноосной кристаллизации. После затвердевания сплава оболочковая литейная форма и стержень выбиваются, и из них извлекается желаемая лопатка.

Устранение явления рекристаллизации возможно только с корневой части, обладающей относительно большими размерами, позволяющей расплавленному металлу течь между пером лопатки и пятой. Однако из-за таких размеров корневая часть не соответствует с точки зрения аэродинамики: с одной стороны, она создает номинальное касательное течение в газоздушном тракте, обусловленное площадью сечения внешнего радиуса газоздушного тракта, с другой стороны, ее наличие по всему контуру в определенной степени искажает аэродинамические характеристики турбомашин.

Также, такая корневая часть приводит к значительному увеличению массы и резкому усилению закона сечения. Основными последствиями являются, с одной стороны, усиление центробежных нагрузок на перо лопатки и значительное сокращение срока эксплуатации, в частности, ползучести, а, с другой стороны, плохое местоположение центра тяжести в сечении на уровне пяты, имеющее в качестве последствия увеличение локальных напряжений пера лопатки под пятой или на диске, приводящее к уменьшению долговечности и допустимого предела повышенной скорости.

Устранение недостатков при получении отливок лопатки ГТД возможно при разработке формы корневой части, одновременно соответствующей:

- литейным свойствам расплавленного металла в оболочковой литейной форме;
- выдерживаемым аэродинамическим нагрузкам;
- механической прочности конструктивного элемента, используемого в турбомашине.

Устранить вышеизложенные недостатки можно путем разработки лопатки с локальным утолщением сечения пера лопатки, обозначенной корневой частью, удовлетворяющей вышеперечисленным критериям. Для соответствия этим критериям утолщение выполняется на определенной поверхности пера лопатки, в основном на передней кромке, на корыте и спинке, при этом на определенной высоте.

Таким образом, предлагаемый метод изготовления лопаток позволяет решить проблему литейных свойств расплавленного металла, обеспечивая при этом соответствующие аэродинамические характеристики и механическую прочность.

Преимуществом представленного способа получения лопаток ГТД является возможность устранить рекристаллизацию, обеспечив при этом соответствие требованиям аэродинамики; кроме того, оно позволяет увеличить срок эксплуатации пера лопатки.

Необходимо отметить, что данный способ применим ко всем лопаткам турбомашин, непосредственно после отливки как неподвижно установленным, так и съемным, и устанавливаемым в газоздушном тракте, не имеющем цилиндрическую форму.[2]

#### **Список использованной литературы:**

1. Крымов В. В., Елисеев Ю. С., Зудин К. И. Производство лопаток газотурбинных двигателей / Под ред. В. В. Крымова. – М.: Машиностроение, 2002. – 376 с., ил.
2. URL: <http://www.freepatent.ru/patents/2498082>

© Тамеев Д.О., 2015

**УДК 621.382.002**

**Б. А. Шангереева**

К. т. н., доцент ДГТУ,

Дагестанский государственный технический университет  
г. Махачкала, Российская Федерация

**А.И.Муртазалиев**

студент 4 курса АСФ, ДГТУ

Дагестанский государственный технический университет  
г. Махачкала, Российская Федерация

**Ю.П.Шангереев**

Дагестанский государственный технический университет  
студент 2 курса ФРТиМТ, ДГТУ, г. Махачкала, РФ

## **СПОСОБ ОЧИСТКИ ПОВЕРХНОСТИ КРЕМНИЕВЫХ ПЛАСТИН ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МОЩНЫХ ТРАНЗИСТОРОВ**

### **Аннотация**

Статья посвящена технологии изготовления полупроводниковых приборов, в частности к способу очистке поверхности кремниевых пластин перед высокотермическими операциями. Целью является удаление различных загрязнений и примесей. Способ очистки включает двухстадийную обработку в двух ваннах с различными растворами.

### **Ключевые слова**

Кремний, полупроводниковых приборов, микроэлектроника, очистка пластин, перекись водорода, температура.

При производстве микроэлектронных изделий осуществляется прохождение полупроводниковых пластин по технологическому маршруту. После различных процессов (удаления фоторезиста, травления технологических слоев и других) проводится химическая обработка подложек для очистки поверхности от различных загрязнений и подготовки подложек к последующим технологическим операциям (ионному легированию, нанесению эпитаксиальных слоев, высокотемпературным диффузионным операциям) [1, 2]. Химическая обработка проводится также при изготовлении структур без проведения предварительных операций, например, при подготовке подложек к соединению (сращиванию) при изготовлении структур "кремний на изоляторе" [3].

Химическая обработка полупроводниковых пластин является очень важной в процессе производства ИС различного назначения. Результаты подготовки подложек оказывают решающее влияние на получение различных структур и микроэлектронных изделий на их основе [4, 5]. Степень очистки оказывает непосредственное влияние на качество продукции, поэтому все больше микроэлектронных компаний прилагает усилия в этом направлении [6–9].

К чистой поверхности кремниевых пластин предъявляются требования по минимальному содержанию различных загрязнений: органических, примесей металлов, механических частиц [10].

Загрязнения на поверхности пластин кремния могут быть органического и неорганического происхождения и их можно условно разделить по форме на жидкие и твердые пленочные загрязнения, частицы. Частицы и пленочные загрязнения могут состоять из ионов, атомов, молекул и т.д. Органические загрязнения присутствуют в остатках фоторезиста, различного вида жиров, смазки и масел, использующихся в производстве.

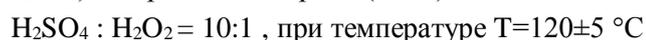
Загрязнения могут присутствовать в виде молекул, ионов, атомов, а также образовывать соединения между собой и подложкой. Атомные загрязнения представляют собой металлические пленки или частицы, например, электрохимически осажденные пленки металлов (Au, Ag, Cu и др.); частицы материала (Si, Fe, Ni и др.). Ионные загрязнения представляют собой катионы или анионы из неорганических химических растворов, например,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_3^{2-}$ .

Загрязнения могут быть разделены по типу их физико-химического взаимодействия с поверхностью полупроводника. Физические (или механические) загрязнения (пыль, волокна, абразивные и металлические частицы, органические загрязнения) связаны с поверхностью силами физической адсорбции. Наиболее опасными являются химические загрязнения, так как требуют большей энергии для удаления с поверхности, поскольку связаны с ней силами хемосорбции. В качестве примера химических загрязнений можно назвать окисные и сульфидные пленки, катионы, атомы металлов и др. [11].

Существуют различные виды способов очистки поверхности кремниевых пластин с использованием травителей и растворов. Одним из способов очистки является смесь «КАРО» и перекисно-аммиачного раствора (ПАР), которые очищают поверхность кремниевой пластины от механических, атомарных, органических и различных загрязнений с последующей отмывкой [12, 13]. Недостатками этих способов очистки являются недостаточное удаление различных примесей, загрязнений с поверхности кремниевой пластины и длительность процесса.

Основной целью является полное удаление органических и механических загрязнений, примесей с поверхности кремниевой пластины и сокращение времени обработки пластин.

Поставленная цель достигается тем, что способ очистки кремниевых подложек включает двухстадийную обработку в двух ваннах с различными растворами: В 1-ой ванне содержится раствор, состоящий из серной кислоты ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) и перекиси водорода ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ) в соотношении:



Во второй ванне содержится раствор, состоящий из водного аммиака ( $\text{NH}_4\text{OH}$ ), перекиси водорода ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ) и деионизованной воды ( $\text{H}_2\text{O}$ ) в соотношении:  $\text{NH}_4\text{OH} : \text{H}_2\text{O}_2 : \text{H}_2\text{O} = 1 : 4 : 20$ , при температуре  $T=60\pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Контроль чистоты поверхности проводится под сфокусированным лучом света на наличие пылинок.

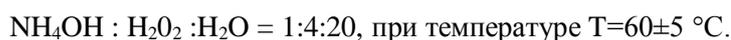
Сущность способа заключается в том, что на поверхности кремниевых пластин происходит полное удаление органических и механических загрязнений. В 1 -ой ванне происходит удаление наиболее грубых

органических и жировых загрязнений, во 2-ой ванне снимаются оставшиеся не растворенными при первой обработке участки жировых покрытий.

Предлагаемый способ заключается в том, что очистка в кислотах ( $H_2SO_4$ ) позволяет удалить адсорбированные ионы металлов и растворить оксидные пленки на поверхности полупроводников, а пергидроль разлагается с выделением атомарного кислорода:  $H_2O_2 = H_2O + O$ , и где атомарный кислород окисляет как органические, так и неорганические загрязнения. Щелочь ускоряет реакцию разложения пергидроля, а также связывает в хорошо растворимые комплексные соединения.

Процесс проводят на установке химической обработки (Лада-1), при соотношении компонентов:

в 1-ой ванне содержится раствор состоящий из серной кислоты ( $H_2SO_4$ ) и перекиси водорода ( $H_2O_2$ ) в соотношении:  $H_2SO_4 : H_2O_2 = 10:1$ , при температуре  $T = 120 \pm 5$  °С, а во второй ванне содержится раствор, состоящий из водного аммиака ( $NH_4OH$ ), перекиси водорода ( $H_2O_2$ ) и деионизованной воды ( $H_2O$ ) в соотношении:



Таким образом, предлагаемый способ по сравнению с прототипом позволяет обработать поверхность кремниевой пластины с чистотой не более 3-х штук и сократить длительность процесса.

### Список использованной литературы

1. Burkman D. Optimizing the cleaning procedure for silicon wafers prior to high temperature operations // Semiconductor International. 1981. V. 14. № 14. Jul. P. 104 – 116.
2. Bansal I., Particle contamination during chemical cleaning and photoresist stripping of silicon wafer // MICRO. 1984. V. 2. №. 8. P. 35 – 40.
3. Суворов А.Л., Чаплыгин Ю.А., Тимошенко С.П., Графутин В.И., Залужный А.Г., Калугин В.В., Дьячков С.А., Прокопьев Е.П., Реутов В.Ф., Шарков Б.Ю. Анализ преимуществ, перспектив применений и технологий производства структур КНИ // Препринт ИТЭФ 27–00. 2000. 51 с.
4. Tong Q.-Y., Gosel M. Wafer bonding and layer splitting for microsystems // Adv. Mater. V. 11. № 17. 1999. P. 1409 – 1425.
5. Прокопьев Е.П., Тимошенко С.П., Суворов А.Л. и др. Особенности технологии изготовления КНИ структур прямым сращиванием пластин кремния и контроля их качества // Институт теоретической и экспериментальной физики. 2000. С. 2 – 11.
6. Красников Г.Я., Зайцев Н.А. Физико-технологические основы обеспечения качества СБИС. М. "Микрон-принт". 1999.
7. Микитась Н.К., Минкин М.Л., Сухопаров А.И. Организационно-технические аспекты создания производства СБИС уровня технологии 0,8-1,2 мкм на кремниевых пластинах диаметром 150 мм // Труды Proceeding 2A. Вып. 2. 1997.
8. Sievert W. New standards improve chemistry between device makers, suppliers // Semiconductor magazine. 2000. V. 1. Iss. 3. Mar. P.30 – 34.
9. Валиев К.А., Кармазинский А.Н., Королев М.А. Цифровые интегральные схемы на МДП-транзисторах. М. Сов. Радио. 1971. С. 377.
10. Syverson D. An advanced dry/wet cleaning process for silicon surfaces // FSI International. Technical report dry cleaning/rinsing/drying. TR 369. 1991. P. 3 – 7.
11. Голото И.Д., Докучаев Б.П., Колмогоров Г.Д., Чистота в производстве полупроводниковых приборов и ИС. М. Энергия. 1975. С. 6.
12. Технология производства полупроводниковых приборов и интегральных микросхем./Под редакцией А.И. Курносов, В.В.Юдин -М.: «Высшая школа», 1986, -С.107.
13. Технология и конструкции микросхем, микропроцессоров и микросборок./ Под редакцией Л.А. Коледов. –М.: «Радио и связь», 1989, -С400.

© Шангереева Б.А., Муртазалиев А.И., Шангереев Ю.П., 2015

**А.В. Шимкив**

студентка 3 курса Института информационных технологий и инженерного образования  
ФГБОУ ВПО «Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова»

**А.А. Голубничий**

ассистент кафедры инженерной экологии и основ производства  
ФГБОУ ВПО «Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова»  
г.Абакан, Российская Федерация

## ИССЛЕДОВАНИЕ ШУМОЗАГРЯЗНЕННОСТИ ЦЕНТРАЛЬНЫХ УЛИЦ ГОРОДА АБАКАНА

### Аннотация

В данной статье рассматривается шумовое загрязнение от автотранспорта. В ходе исследования были произведены натурные измерения на расстоянии двух и четырех метров от дороги. Полученные результаты позволяют узнать, насколько загрязнены центральные улицы города Абакана.

### Ключевые слова

Шумозагрязненность, автотранспорт, линейные источники шума

Автотранспорт играет огромную роль в жизни человека и является основной составляющей городской среды. В настоящее время улицы, буквально, «забиты» машинами, нередко даже в небольших городах утреннее и вечернее время сопровождается пробками. По данным аналитического агентства «Автостат» на 1 июля 2015 на каждую тысячу граждан в России, в среднем, приходится 284 автомобиля, что в свою очередь, выше, чем в соседних странах – Казахстане (229) и Украине (162), но гораздо ниже, чем в Америке (799) [2]. Статистика показывает (рисунок 1), что покупка новых автомобилей в России (учитываются все марки и производители) с 2012 года уменьшается.

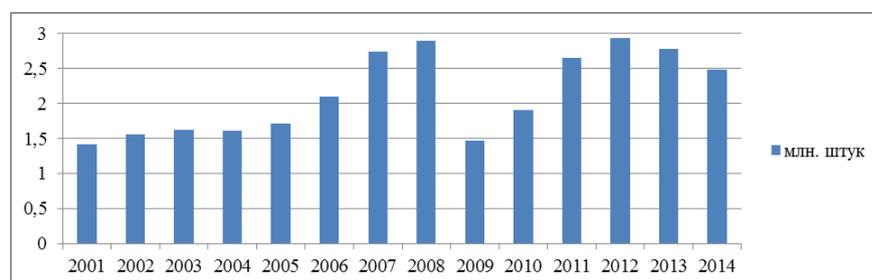


Рисунок 1– Количество новых автомобилей, проданных в России (составлено по данным GreenWayАвтостатистика [3])

Несмотря на постепенное снижение покупки автомобилей, количество загрязнений не уменьшается. Вероятней всего, связано это с периодом эксплуатации автомобилей. Как правило, в России данный период длится дольше, чем в других странах.

Изобилие транспорта приносит вред человеку, поскольку автомобиль является источником шума. Постоянное нахождение человека в области, характеризующейся шумозагрязненностью, приводит к развитию атеросклероза, гипертонии, нервно-психических заболеваний. У людей, работающих на предприятии, где наблюдается превышение норм звукового давления, возникают профессиональные болезни. Одной из самых распространенных является тугоухость – понижение слуха, при котором общение с окружающими становится затруднительным [4]. Если данное заболевание находится на ранней стадии, то больной плохо воспринимает шепотные звуки, при наиболее выраженной тугоухости он слышит только громкую речь. Степень выраженности зависит от следующих факторов:

- интенсивности шума;

- длительности его воздействия;
- личной восприимчивости организма;
- физической подготовки работника;
- стажа работы, в условиях шума и т.д.[5].

В настоящее время актуальной темой является шум в городах, который, в основном, обусловлен автотранспортом.

В данной работе для исследования были взяты четыре улицы города Абакана. Первая пара улиц – ул. Чертыгашева в границах ул. Щетинкина и ул. Вяткина; ул. Пушкина в границах ул. Вяткина и ул. Щетинкина. Данные участки характеризуются четырехполосным движением. Вторая пара – ул. Вяткина в границах ул. Чертыгашева и проспекта Ленина; проспект Ленина в границах ул. Щетинкина и ул. Вяткина. Эта пара характеризуется двуполосным движением.

На всех выбранных участках наблюдается интенсивный поток автотранспорта. Изначально, при строительстве города его центральные улицы не были запланированы под массивный транспортный поток.

В ходе работы был получен ряд результатов, данные являются усредненными значениями соответствующих измерений.

Таблица 1

Уровни звукового давления на исследуемых участках

Наименование улиц	Уровень звукового давления на расстоянии двух метров от автодороги, дБ(А)	Уровень звукового давления на расстоянии четырех метров от автодороги, дБ(А)
Проспект Ленина в гр. ул. Щетинкина и ул. Вяткина	67,34	66,29
Ул. Вяткина в гр. ул. Чертыгашева и ул. Ленина	68,96	68,2
Ул. Чертыгашева в гр. ул. Щетинкина и ул. Вяткина	70,33	70,25
Ул. Пушкина в гр. ул. Вяткина и ул. Щетинкина	72,41	69,1

Показания в таблице позволяют сделать несколько выводов. Во-первых, шум, измеренный на расстоянии двух и четырех метров от дорожного полотна, изменяется неоднозначно. Как правило, с увеличением расстояния должен уменьшаться шум. Данное правило выполняется, но с учетом погрешности шумомера полученные значения на исследуемых расстояниях становятся равными. Во-вторых, непосредственно на перекрестках, около въездов и нерегулируемых пешеходных переходов наблюдается увеличение шума. Связано это с торможением и разгоном автомобилей. Большую роль в этом случае играет производитель, как правило, отечественные виды транспорта издают гораздо больше шума, нежели зарубежные автомобили. По подсчетам, «наших» машин гораздо меньше.

Таблица 2

Число отечественных и зарубежных автомобилей на исследуемых участках

Наименование улиц	Отечественные автомобили, шт	Зарубежные автомобили, шт
Проспект Ленина в гр. ул. Щетинкина и ул. Вяткина	77	296
Ул. Вяткина в гр. ул. Чертыгашева и ул. Ленина	65	260
Ул. Чертыгашева в гр. ул. Щетинкина и ул. Вяткина	86	368
Ул. Пушкина в гр. ул. Вяткина и ул. Щетинкина	102	414

В-третьих, на всех исследуемых объектах наблюдается превышение дневной нормы[1], в среднем в 1,2 раза. Так как данная норма составляет 55 дБ, то наименее загрязненными можно считать улицу Вяткина и проспект Ленина. Но невозможно сказать конкретно, какая из улиц наиболее загрязнена, поскольку разница в значениях составляет несколько децибел. Если смотреть в целом, то исследуемые улицы города Абакана шумозагрязнены в значительной мере.

**Список использованной литературы:**

1. СНиП 23-03-2003 «Защита от шума». [Электронный ресурс]: URL: <http://files.stroyinf.ru/Data1/39/39320/#i68333> (дата обращения: 31.10.2015).
2. Аналитическое агентство «Автостат». URL: <http://www.autostat.ru/> (дата обращения: 31.10.2015).
3. GreenWayАвтостатистика. [Электронный ресурс]: Статистика и рейтинг продаж автомобилей в 2015 году. URL: [http://serega.icnet.ru/CarsaleAuto\\_2015\\_Russia.html](http://serega.icnet.ru/CarsaleAuto_2015_Russia.html) (дата обращения: 31.10.2015).
4. Медицинская энциклопедия. [Электронный ресурс]: Тугоухость. URL: <http://medinfo.ru/illnlist/18/tugouhost/> (дата обращения: 31.10.2015).
5. Медицинская библиотека. [Электронный ресурс]: Вопросы оценки потерь слуха, вызванные производственным шумом. URL: [http://www.medchitalka.ru/log\\_bol/1063/555/30957.html](http://www.medchitalka.ru/log_bol/1063/555/30957.html) (дата обращения: 31.10.2015).

© Шимкив А.В., Голубничий А.А., 2015

УДК 534.833: 621

**В.И.Шмырев**, к.т.н., доцент,  
Российский государственный социальный университет, (РГСУ)  
e-mail: v.shmyrev@bk.ru

**ПРОСТРАНСТВЕННАЯ СИСТЕМА ВИБРОИЗОЛЯЦИИ****Аннотация**

Рассмотрен расчет трехмерной системы виброизоляции объекта для случая, когда точные значения собственных частот подсчитываются по методу разделения систем. Разработана новая конструкция нелинейной равночастотной пружины в виде тарельчатого упругого элемента с сетчатым демпфером.

**Ключевые слова**

Система виброизоляции, собственные частоты, центр масс, метод разделения систем, тарельчатый упругий элемент, сетчатый демпфер.

Основными параметрами трехмерной системы виброизоляции (рис.1) являются: масса машины  $M$ ; моменты инерции массы  $J_{ox}$ ,  $J_{oy}$ ,  $J_{oz}$  виброизолируемой машины относительно осей, проходящих через центр масс; жесткости виброизоляторов  $K_x$ ,  $K_y$ ,  $K_z$ ; круговые частоты собственных колебаний относительно координатных осей. Эффективность виброизоляции при действии гармонических нагрузок должна оцениваться коэффициентом передачи [3,с.33; 7,с.64]. Опорные места желательно располагать симметрично относительно центра масс машины. Расстояние между опорными местами и центром масс машины находится при вычислении собственных частот вращательных колебаний системы виброизоляции. При выборе расположения опорных мест необходимо учитывать, что собственные частоты вращательных колебаний относительно осей  $X_0$ ,  $Y_0$ ,  $Z_0$  зависят от расположения опорных мест.

Величины необходимых суммарных линейных и угловых жесткостей системы виброизоляции для различных координат должны определяться по формулам:

$$\begin{aligned} A_x &= M \omega^2; & C_x &= J_{ox} \omega_{\varphi x}^2; \\ A_y &= M \omega^2; & C_y &= J_{oy} \omega_{\varphi y}^2; \\ A_z &= M \omega^2; & C_z &= J_{oz} \omega_{\varphi z}^2. \end{aligned} \quad (1)$$

где  $A_x$ ,  $A_y$ ,  $A_z$  – суммарные жесткости системы виброизоляции относительно осей  $X_0$ ,  $Y_0$ ,  $Z_0$ , Нм;  $C_x$ ,  $C_y$ ,  $C_z$  – суммарные угловые жесткости системы виброизоляции относительно осей  $X_0$ ,  $Y_0$ ,  $Z_0$ , Нм.

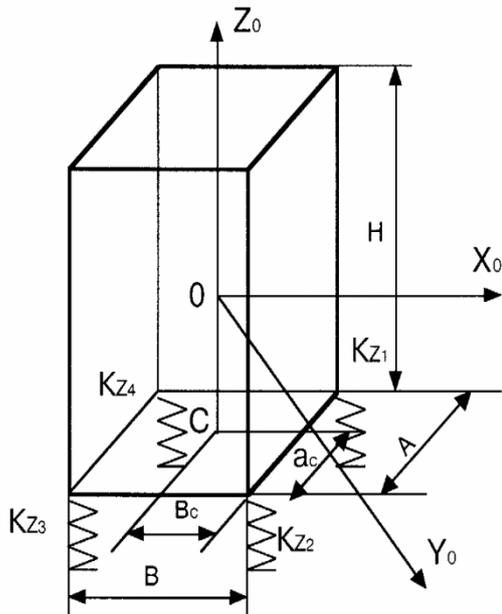


Рисунок 1 – Расчетная схема трехмерной системы виброизоляции.

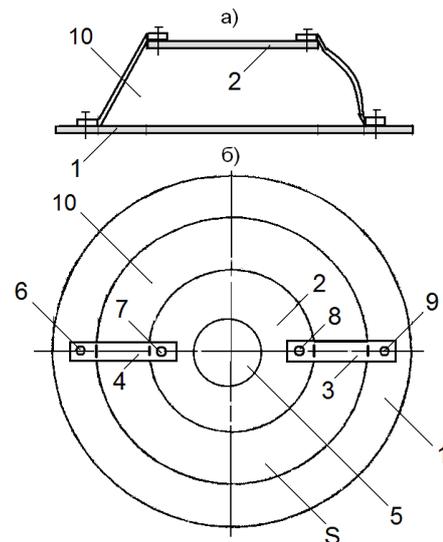


Рисунок 2 – Тарельчатый упругий элемент с сетчатым демпфером: а) фронтальный разрез, б) вид сверху.

Суммарные жесткости системы виброизоляции выражаются через жесткости отдельных виброизоляторов следующим образом:

$$\begin{aligned}
 A_x &= \sum_1^n K_{xi}; & C_x &= \sum_1^n K_{zi}y_{oi}^2 + \sum_1^n K_{yi}z_{oi}^2; \\
 A_y &= \sum_1^n K_{yi}; & C_y &= \sum_1^n K_{zi}x_{oi}^2 + \sum_1^n K_{xi}z_{oi}^2; \\
 A_z &= \sum_1^n K_{zi}; & C_z &= \sum_1^n K_{yi}x_{oi}^2 + \sum_1^n K_{xi}y_{oi}^2;
 \end{aligned}
 \tag{2}$$

где  $K_{xi}$ ,  $K_{yi}$ ,  $K_{zi}$  - жесткости  $i$ -го виброизолятора в направлении осей  $X_0$ ,  $Y_0$ ,  $Z_0$ ;  $x_{oi}$ ,  $y_{oi}$ ,  $z_{oi}$  - координаты  $i$ -го виброизолятора в системе координат  $X_0$ ,  $Y_0$ ,  $Z_0$ ;  $n$  - число виброизоляторов.

Параметры виброизоляторов ( $K_{xi}$ ,  $K_{yi}$ ,  $K_{zi}$ ) должны быть выбраны таким образом, чтобы суммарные жесткости  $A_x$ ,  $A_y$ ,  $A_z$ ,  $C_x$ ,  $C_y$ ,  $C_z$  были не больше жесткостей, определенных по формуле (1) [1, с.75; 2, с.45]. При совпадении центра масс виброизолированной машины с центром жесткости системы виброизоляции, формулы (1) являются точными, при несовпадении – приближенными. Точные значения собственных частот в этом случае можно подсчитать по методу разделения систем, который рассмотрен на примере расчета системы виброизоляции для пневморепирного ткацкого станка АТПР-120 в работах [4, с.20; 8, с.49]. Для подвесной схемы виброизоляции возможно применение одинаковых цилиндрических пружин для всех виброизоляторов. Однако наиболее оптимальным является применение нелинейных равночастотных пружин, например, тарельчатых [9, с.140].

Исследования были проведены в производственных условиях на втором этаже ткацкого цеха Московской хлопчатобумажной фабрики им.М.В.Фрунзе, причем станок АТПР устанавливался на виброизоляторы ОВ-31, виброизолирующие прокладки типа АП-113 и пружинные виброизоляторы. Результаты испытаний представлены в табл.1., а также в работах [2, с.45; 4, с.20; 5, с.75]. Установка станка на пружинные виброизоляторы позволяет снизить амплитуды динамических нагрузок по основе, утку и в вертикальном направлении соответственно на 25, 14, 23 дБ. На рис.2 в качестве нелинейной равночастотной пружины представлена схема тарельчатого упругого элемента с сетчатым демпфером, который содержит по

крайней мере два плоских упругих коаксиально расположенных кольца, внешнего 1 и внутреннего 2 с центральным отверстием 5, расположенных в параллельных горизонтальных плоскостях, жестко соединенных между собой посредством, по крайней мере, двух упругих элементов 3 и 4, радиально расположенных в горизонтальной плоскости. При колебаниях виброизолируемого объекта, установленного через отверстие 5 на внутреннее кольцо 2, обеспечивается пространственная виброзащита и защита от ударов, а упруго-демпфирующим сетчатым элементом 10 обеспечивается в системе демпфирование.

#### Список использованной литературы:

1. Oleg S. Kochetov. Study of the Human-operator Vibroprotection Systems.// European Journal of Technology and Design. Vol. 4, No. 2, pp. 73-80, 2014.
2. Кочетов О.С. Расчет системы виброзащиты технологического оборудования // Материали за 9-а международна научна практична конференция, «Achievement of high school», - 2013. Том 44. Технологии. София. «Бял ГРАД-БГ» ООД - 72 стр. С.43-48.
3. Кочетов О.С. Расчет пространственной системы виброзащиты. Журнал «Безопасность труда в промышленности», № 8, 2009, стр.32-37.
4. Кочетов О.С. Виброизоляторы типа «ВСК-1» для ткацких станков // Текстильная промышленность.– 2000, № 5.С. 19...20.
5. Кочетов О.С. Исследование систем виброзащиты человека-оператора// Охрана и экономика труда. № 1(14), 2014.С.70-76.
6. Кочетов О.С., Новиков В.К., Баранов Е.Ф., Киселева Т.В. Исследование систем виброзащиты рабочих мест на объектах водного транспорта // Речной транспорт 21 век. № 3., – 2014. С. 57-60.
7. Кочетов О.С. Виброизолирующая система для металлорежущих станков// Главный механик. – 2013. – № 9. – С. 64–65.
8. Кочетов О.С. Расчет тарельчатого упругого элемента системы виброзащиты технологического оборудования//Главный механик. 2013.№ 12.С.47-51.
9. Кочетов О.С. Исследование системы защиты человека-оператора от вибрации на базе нелинейных упругих элементов // Международный научный журнал «Science Time». – 2014. Выпуск № 9. С. 137–148.

© Шмырев В.И., 2015

УДК 004.62

**Д.А.Щербаков,**  
аспирант, НГТУ им.Р.Е.Алексева,  
г. Нижний Новгород, Российская Федерация,  
dm.scherbakov@yandex.ru

### ОНТОЛОГИЧЕСКИЕ СВЯЗНЫЕ ДАННЫЕ В ПОИСКОВЫХ СИСТЕМАХ ТИПА «ВОПРОС-ОТВЕТ»

#### Аннотация

В данной работе представлена рекуррентная структура данных для поисковых систем типа «вопрос-ответ»(ВО). Такая структура имеет ряд преимуществ: точное разделение контекстов, хранение иерархической информации о сущностях и определение их связей. Даются рекомендации о источниках данных для наполнения базы знаний ВО систем.

#### Ключевые слова

Информационный поиск, RDF, онтология, базы знаний, поисковые системы.

#### Введение

В отличие от «стандарных» поисковых систем (результатом работы которых является поиск ключевой

фразы в инвертированном индексе) поисковые системы типа «вопрос-ответ» (ВО) имеют важную специфику функционирования: задачей ВО систем является предоставление пользователю данных, которые отсутствуют в ключевом запросе. Другими словами, они предоставляют пользователю малую порцию данных, которая прямо или косвенно является исключительно следствием пользовательского запроса. ВО системы, отличающиеся от своих аналогов более высоким качеством поиска, должны предоставлять пользователю ответы, основанные как на имеющейся в базе знаний поисковой системы информации, так и при ее отсутствии. Иными словами, такая система должна иметь возможность «синтезировать знания». Возможность синтеза знаний накладывает ограничения на производимые вычисления системой (вероятность успешного синтеза данных и их точности). Примером такого синтеза может быть пользовательский запрос, задачей которого является получение результата операции путем сопоставления одной линии событий (или цепочки объектов) с другой (имеющей совместимую онтологическую иерархию и соответствующую метрику).

В основе любой поисковой системы находятся данные. ВО системы должны оперировать такими данными, которые позволяют точно идентифицировать контекст как пользовательского запроса, так и выделить тот контекст в базе знаний, который максимально точно соотносится с пользовательским. Для решения такой задачи релевантной структурой данных ВО систем являются «связные данные», агрегация которых имеет формат графа. Узлами и ребрами такого графа являются RDF / RDFS триплеты (см.раздел «Структура данных»). Процесс наполнения базы знаний ВО системы так же имеет ряд проблем, которые необходимо решать (см.раздел «Наполнение базы знаний поисковых систем типа «вопрос-ответ»»).

1. Структура данных. На этапе формирования графа данных (преобразование исходного текста во внутреннюю структуру данных системы) необходимо извлечь из текста как именованные сущности, так и связи между ними. Решить данные задачи позволяет множество имеющихся на сегодняшний день инструментов по разметке частей речи в предложениях[1, с.186-190], используя выходные данные которых необходимо сформировать триплеты для последующей их агрегации с базой знаний ВО систем. Возьмем пример текстовых данных из ресурса Wikipedia и сформируем на его основе список RDF /RDFS триплетов (см.рисунок 1): «Java является объектно-ориентированным языком программирования, разработанный компанией «Sun Microsystems». Приложения Java обычно транслируются в специальный байт-код, выполняемый виртуальной машиной Java (JVM), поэтому они могут работать на любой виртуальной Java-машине вне зависимости от компьютерной архитектуры. Дата официального выпуска – 23 мая 1995 года. На сегодняшний день Java имеет несколько версий: Java 1.0, Java 1.2, Java 2, Java 5.0, Java 6, Java 7 и Java 8. В версии Java 8 были добавлены такие важные вещи как: потоки stream, поддержка лямбда-выражений, ключевое слово default и др».

```
"Java" :является#"языком программирования"  
"Java" :былРазработан#"Sun Microsystems"  
"Java приложения" :написаныНа#"Java"  
"Java приложения" :транслируютсяВ#"байт-код"  
"Java приложения" :выполняются  
#"виртуальной машиной Java (JVM)"  
"Java приложения" :могутРаботатьНа  
#"любой виртуальной Java-машине"  
"Java" :датаВыпуска#"23 мая 1995 года"  
"Java" :имеетВерсию#"Java 1.0"  
"Java" :имеетВерсию#"Java 1.2"  
"Java" :имеетВерсию#"Java 2"  
"Java" :имеетВерсию#"Java 5.0"  
"Java" :имеетВерсию#"Java 6"  
"Java" :имеетВерсию#"Java 7"  
"Java" :имеетВерсию#"Java 8"  
"Java 8" :добавлено#"потоки stream"  
"Java 8" :добавлено#"лямбда-выражения"  
"Java 8" :добавлено#"ключевое слово default"
```

Рисунок 1 – список триплетов

Опираясь на такие сущности (триплеты), поисковая система способна корректно интерпретировать как сами объекты (см.раздел «Уникальность триплетов»), так и учитывать связи между объектами (RDF предикаты). Т.к. агрегированная база знаний содержит связные данные, то список триплетов, изображенный

на рисунке 1, можно представить в виде графа (см. рисунок 2).

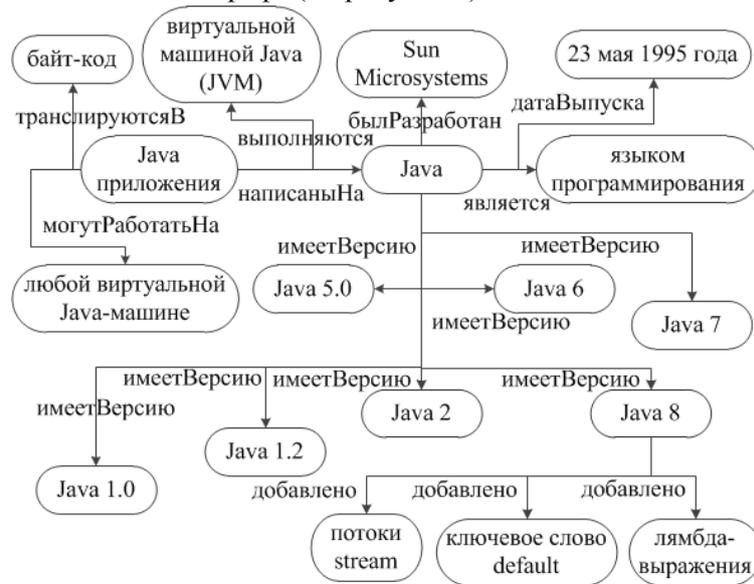


Рисунок 2 – представление списка триплетов в виде графа

**1.1 Уникальность триплетов.** В исходном виде триплеты из примера раздела «Структура данных» не имеют уникальности. На практике может существовать множество одноименных элементов, которые имеют идентичные имена. Так имя Java может обозначать язык программирования, аббревиатуру чая или иные понятия. Для сохранения своей уникальности необходимо сформировать онтологический префикс элементов (иерархию наследования).

Элемент Java может быть именован как <язык\_программирования/объектно\_ориентированный/Java>, а объект Sun Microsystems - <компания/ акционерное\_общество/Sun\_Microsystems>. Предикат так же может обладать онтологической информацией: <запрограммирован/разработан>. Такая запись онтологии является удобочитаемой для человека. На практике системы должны использовать возможности RDF /RDFS и OWL для определения прилегающих классов в иерархии (class, subclass) и отношений (property, subproperty). Таким же подходом определяются рекуррентные свойства объектов, субъектов и предикатов.

**1.2 Пример запроса.** Корректно извлекая ключевые слова из пользовательского запроса (объекты и предикаты), можно смоделировать поиск ответа на основе примера из раздела «Структура данных»: «В какой версии языка Java был добавлен функционал потоков stream?» Пример псевдокода поиска по триплетам предствлен на рисунке 3.

```
question = {<какая_версия>, "добавлено", "потоки stream"}
answer = FindAnswer( question )
function FindAnswer( question ) :
    triplets = [{"Java", "является", "языком программирования"},
               ["Java", "былРазработан", "Sun Microsystems"],
               [// other part of a triplet's list ]}
    objectQuestion = { "Java", "имеетВерсию", <какую>}
    versions = SearchForObject ( triplets, objectQuestion )
    for el in triplets :
        if ( el.subject in versions AND
            el.predicate == question.predicate AND
            el.object == question.object ) :
            return el.subject
function SearchForObject( triplets, question ) :
    versions = []
    for el in triplets :
        if ( el.subject == question.subject AND
            el.predicate == question.predicate ) :
            versions.add( el.object )
    return versions
```

Рисунок 3 – псевдокод поиска ответа

2. **Наполнение базы знаний поисковых ситем типа «вопрос-ответ».** Существуют два основных источника данных: предоставляющие структурированные и неструктурированные данные. Наполнение базы знаний осуществляется из обоих, с той разницей, что эталонным источником является структурированный, однако объем данных из таких источников минимален.

2.1 **Не структурированные источники.** К данной категории источников можно отнести все новостные издания, форумы, информационные порталы и прочие. Другими словами, это те источники, где перед моделированием триплетов необходимо извлечь из текста именованные сущности и их отношения. Работа с такими источниками повышает вероятность неточности извлечения данных, и как следствие, формирование менее авторитетной базы знаний. Качество базы знаний напрямую зависит от точности извлечения информации из данных источников. Объем данных в данной категории источников значительно превосходит объем данных из структурированных источников.

2.2 **Структурированные источники.** Данная категория источников предоставляет данные в виде готовых триплетов с наличием онтологической информации. Примерами таких источников являются базы знаний wikipedia [2], dbpedia [3], freebase [4], YAGO [5] и прочие. Необходимо учитывать, что онтологическая информация не является стандартизированной, и в каждом из источников пути в иерархии сущностей различаются. Однако есть ряд методик, которые позволяют привести множество онтологических путей к единой форме [6, с.91-94].

### Итоги

В представленной работе определяется оптимальная структура данных для поисковых систем типа «вопрос-ответ». Разъясняются причины и преимущества использования такой структуры. Так же приводятся рекомендации по реализации уникальности всех элементов связанных данных. С учетом того, что данные имеют рекуррентную структуру, записываемую в виде RDF триплетов, то появляется возможность усложнения каждого элемента данных. Такой подход положительно сказывается на проектировании математических методов обработки и оценке как каждой единицы данных, так и цепочки узлов (определенный путь в агрегированном графе). Приводятся методы и источники наполнения базы знаний на основе представленной структуры данных. Разъясняются их основные преимущества и недостатки.

Материал сопровождается как примерами анализируемых данных, так и примером псевдокода поиска ответа на вопрос на основе предложенной структуры.

### Список использованной литературы

1. Щербаков Д.А., Ширяев М.В. «Методы вероятностного определения связей между именованными сущностями в текстовых данных» // Системы управления и информационные технологии, №3.1(61), 2015. – С. 186-190
2. Wikipedia, <https://www.wikipedia.org/>
3. Dbpedia, <http://wiki.dbpedia.org>
4. Freebase, <https://www.freebase.com/>
5. YAGO, [www.mpi-inf.mpg.de/departments/databases-and-information-systems/research/yago-naga/yago/](http://www.mpi-inf.mpg.de/departments/databases-and-information-systems/research/yago-naga/yago/)
6. Щербаков Д.А., Ширяев М.В. Автоматическое именование кластеров текстовых данных на основе иерархической категоризации // Материалы XXI международной научно-технической конференции «Информационные системы и технологии» ИСТ-2015 Россия, Н.Новгород, 2015, - С. 91-94

© Щербаков Д.А., 2105

UDC 37.02

Mayer R.V.

Doctor of pedagogical sciences, Assistant professor  
Department of Computer Science, Physics and Mathematics  
The Glazov State Pedagogical Institute  
Glazov, Russian Federation

## DEPENDENCE OF TRAINING RESULT ON ALTERNATION OF THE EDUCATIONAL MATERIAL: COMPUTER SIMULATION

### Abstract

The computer model of the pupil is analyzed; it considers the following: 1) transition of weak knowledge in strong which are forgotten much slower; 2) the nonlinear dependence of the student's efforts on his backlog of the teacher's requirements; 3) reduction of transmission coefficient of communication channel "teacher-pupil" with growth of the speed of new material presentation. It is shown that is desirable to alternate studying of theoretical and practical material.

### Keywords:

Didactic system, imitating modeling, pupil, theory of training, teacher.

The development of the theory of training assumes application of methods of mathematical and computer (simulation) modeling [1]. The real pupil is replaced with some abstract model which behavior is described by one or several equations [2–4]. The particular interest is represented by the studying of various mathematical and computer models of the pupil for the purpose of their specification and development. The condition of didactic system is characterized to quantities of this or that type of the knowledge acquired by the pupil which is measured in conventional units. It is possible to assume that the model of didactic system describes training process better if the model takes into account: 1) transition of weak (poor) knowledge into strong which are forgotten significantly slower; 2) nonlinear dependence of the efforts  $F$  made by the pupil in unit of time on his backlog  $D$  of the teacher's requirements; 3) reduction of the transmission coefficient of the communication channel "teacher-pupil"  $K$  with growth of the speed  $v$  of new material presentation.

Let us say the studied theme includes  $N$  elements of learning material (ELMs) which are connected with each other, and the teacher demands assimilation of all studied information, that is his requirements level  $L$  is equal to amount of the knowledge  $I(t)$  told them. We will consider that complexity of  $i$ -th ELM  $S_i$  is proportional to expenses of time and the pupil's efforts which are required for assimilation of this ELM; then for simplest ELM  $S = 1$ , and for more difficult ELMs  $S$  more than 1. Level of requirements imposed by the teacher  $L = S_1 + S_2 + \dots + S_N$ . If all  $N$  ELMs have complexity 1 then  $L = N$ . Speed of information transfer is equal to quantity of the knowledge reported by the teacher in the conventional unit of time (CUT):  $v = dI / dt = dL / dt$ ; it is measured in  $\text{CUT}^{-1}$ .

We will formulate the basic principles for digital model of the pupil [4 – 6]: 1. If to neglect the forgetting, the speed of increasing of the pupil's knowledge  $dZ / dt$  is proportional to his efforts  $F$  spent in unit of time which depend on the difference  $D$  between the level of teacher's requirements  $L$  and the pupil's knowledge  $Z$ . 2. The motivation to learning and the efforts  $F$  spent by the pupil at the small backlog  $D = L - Z$  at first increases, reaches a maximum, and at big  $D$  decreases, aspiring to some limit  $b = 0,1-0,3$  (because the pupil realizes that he can't acquire the demanded material). 3. The communication channel "teacher-pupil" has a certain capacity. At the small speed of new material presentation by the teacher  $v = dL / dt$  the coefficient of transmission  $K$  of communication channel is equal 1; at big  $v$  the pupil doesn't manage to apprehend, understand and acquire the

teacher's reasoning therefore  $K$  decreases to 0. 4. The condition of the pupil in each time moment is defined by amount of weak knowledge  $Z_1$ , quantity of abilities  $Z_2$  and skills  $Z_3$  (strong knowledge). Weak (or poor) knowledge is forgotten quicker than strong knowledge. 5. In the course of training ( $k = 1$ ) the amount of the pupil's weak knowledge  $Z_1$  increases, and part of weak knowledge transforms into stronger knowledge (at first in abilities  $Z_2$ , and after that in skills  $Z_3$ ). 6. In the absence of training ( $k = 0$ ) there is the forgotten: strong knowledge (skills) gradually turns into less strong, and the quantity of weak knowledge  $Z_1$  decreases under the exponential law. The offered mathematical model of the pupil is reduced to the following system of the equations:

$$\begin{aligned} dZ_1 / dt &= k\alpha \cdot K(v)F(D) - k\alpha_1 Z_1 - \gamma_1 Z_1 + \gamma_2 Z_2, \\ dZ_2 / dt &= k\alpha_1 Z_1 - k\alpha_2 Z_2 - \gamma_2 Z_2 + \gamma_3 Z_3, \quad dZ_3 / dt = k\alpha_2 Z_2 - \gamma_3 Z_3, \\ Z &= Z_1 + Z_2 + Z_3, \quad K(v) = 1 / (1 + \exp(0,25v - 3)), \quad D = L - Z, \quad F(D) = \\ &= 1,65k(1 - \exp(-0,01D)) \left( 0,15 + \frac{0,85}{1 + \exp(0,02D - 4)} \right). \end{aligned}$$

Here the forgotten coefficients is equal:  $\gamma_Z = 10^{-3} \text{ CUT}^{-1}$ ,  $\gamma_U = \gamma_Z / 2,72 \text{ CUT}^{-1}$ ,  $\gamma_N = \gamma_U / 2,72 \text{ CUT}^{-1}$ , the assimilation coefficients:  $\alpha_Z = 14 \text{ CUT}^{-1}$ ,  $\alpha_U = 5 \cdot 10^{-3} \text{ CUT}^{-1}$ ,  $\alpha_N = \alpha_U / 2,72 \text{ CUT}^{-1}$ . On the basis of those equations the computer program for modeling training was created [5, 6]. It contains the cycle on time in which the quantity of different types of the pupil's knowledge in the following time moment  $t + \Delta t$  is defined and result is displayed in a text or graphic formats.

**Situation 1.** During the lesson, the teacher presents the material with some constant speed  $v$ , so that  $L(t) = v \cdot t$ . Results of modeling of training at 9 UEV are presented in fig. 1.1. At a small speed  $v$  the pupil acquires all information given by teacher. If the speed of transfer of new knowledge is big, the pupil isn't in time for the teacher, his backlog  $D$  increases and at some moment  $t'$  he "comes off" or gets behind the teacher, understanding only part of the studied material. If speed  $v$  is even more, the pupil "comes off" the teacher earlier, acquiring even less.

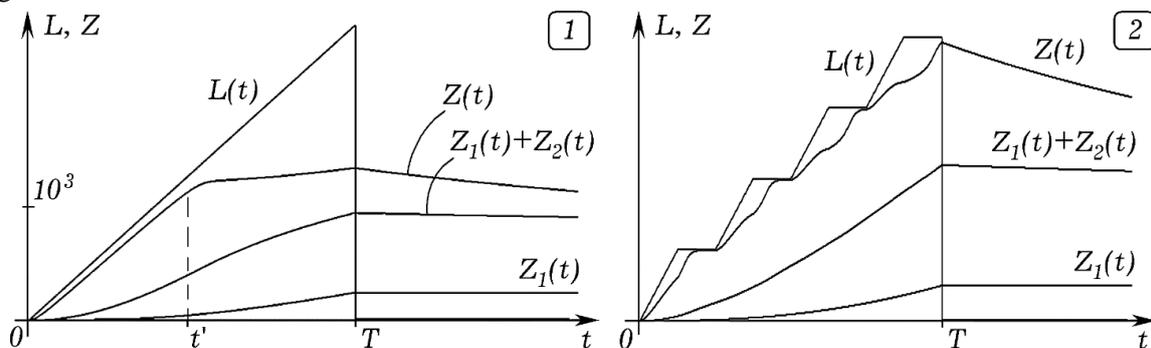


Fig. 1– Continuous and stepwise ( $s = 4$ ) increase in level of requirements  $L$ .

**Situation 2.** Half of the training time is spent on studying of theoretical material ( $L$  grows), and another half – on remembering by repetition and fulfilling of practical tasks ( $L$  remains to a constant). The teacher divides the theoretical material on  $s = 4$  parts and alternates them to practical tasks so that total values of time of studying of the theory  $t_T$  and practice  $t_{II}$  were identical and equal  $T / 2$ . Graphs in fig. 1.2 correspond to the maximum speed of the presentation of new material  $v_m$  at which the pupil still acquires practically all information. Modeling shows that at increase in quantity of portions  $s$  the maximum speed  $v_m$  at which the pupil is still capable to acquire all new material, becomes more; also the total knowledge reported by the teacher, and acquired by pupils by the end

of training (at the moment  $t = T$ ) increases. This result can be interpreted so: if in the class there are 20 pupils with various coefficients of assimilation  $\alpha$ , alternation of the theory and practice at the same speed  $\nu$  of the statement of theoretical material will provide assimilation of the reported knowledge with a large number of pupils.

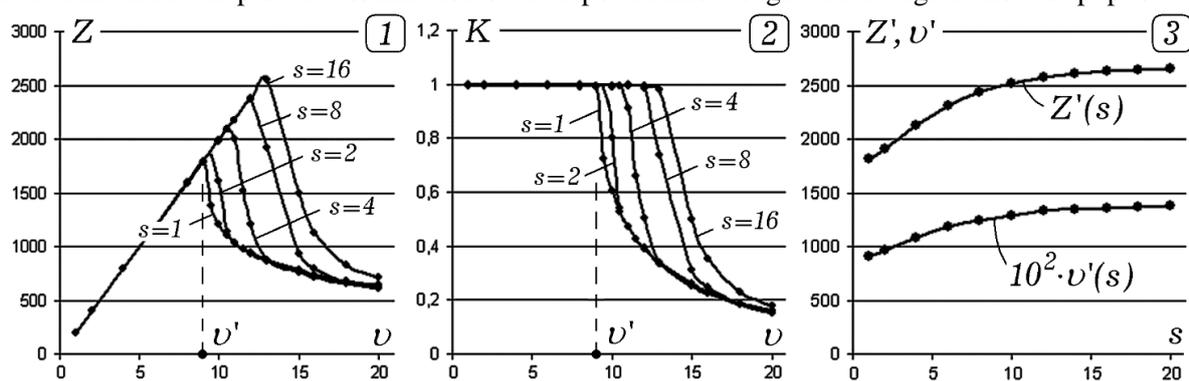


Fig. 2 – Graphs  $Z_n(\nu)$ ,  $K(\nu)$  at the various  $s$ ; graphs  $Z_m(s)$ ,  $\nu_m(s)$ .

In fig. 2 graphs of following dependences are shown: 1) amounts of the acquired knowledge  $Z(T)$  and coefficient of proficiency of the pupil  $K_L = Z(T)/L(T)$  from the speed  $\nu$  of reporting of information at various  $s = 1, 2, 4, 8, 16$  (fig. 2.1 and 2.2); 2) the maximum quantity of the acquired knowledge  $Z_m$  and the corresponding speed of the statement  $\nu_m$  from  $s$  (fig. 2.3). From graphs  $Z_m(\nu)$  and  $K_m(\nu)$  it is also visible: 1) at  $\nu > \nu_m$  value  $Z_m(\nu)$  and  $K_m(\nu)$  sharply decrease: the pupil ceases to acquire information; 2) at increase in  $s$  value  $Z_m$ ,  $\nu_m$  grow, striving for limit values. The sharply reduced character of the assimilation level of the educational material in dependence on the speed of its statement near critical value  $\nu_m$  corresponds to border between two pupil's states when he understood and acquired the studied material and when he couldn't make it. So, the offered computer model of the pupil allows to prove that when studying the new theme the teacher has to alternate the statement of theoretical material to performance of practical tasks and consideration of examples of the studied theories using in the concrete cases.

#### List of references

1. Arhangel'skij S.I. Lekcii po teorii obuchenija v vysshej shkole [Lectures on the theory of training at the higher of school]. – M.: Vyssh. shk., 1974. – 383 s.
2. Dobrynina N.F. Matematicheskie modeli rasprostraneniya znanij i upravlenija processom obuchenija studentov [Mathematical models of the spread of knowledge and learning management of students]. – Basic research, 2009, N 7.
3. Leont'ev L.P., Gohman O.G. Problemy upravlenija uchebnym processom: Matematicheskie modeli [Problems of Training Management: Mathematical model]. – Riga, 1984, 239 s.
4. Mayer R.V. Kiberneticheskaja pedagogika: Imitacionnoe modelirovanie processa obuchenija: monografija [Cybernetic pedagogics: Imitating modeling of training process: monograph]. – Glazov, Glazov. gos. ped. in-t, 2014, 141 s. URL: <http://maier-rv.glazov.net>
5. Mayer R.V. Zavisimost' ponimaniya temy ot skorosti postuplenija uchebnoj informacii: Rezul'taty komp'juternogo modelirovanija [The dependence of the understanding of the theme from the arrival rate of educational information: The results of computer simulation] // Sovremennye nauchnye issledovanija i innovacii, 2015, № 7 [Elektronnyj resurs]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2015/07/56515>
6. Mayer R.V. Zavisimost' stepeni ponimaniya ot bystroty postuplenija uchebnoj informacii: rezul'taty imitacionnogo modelirovanija [The dependence of the degree of understanding from the speed of receipt of educational information: simulation results] // Nauchnyj al'manah, N 7(9), 2015, s.399–402. DOI: 10.17117/na.2015.07.399

© Mayer R.V.

**MA. Tran Thi Thuy Nga**  
Vinh University – Viet Nam

**MA. Pham Thi Yen**  
Quang Binh University – Viet Nam

## **CONSTRUCTION ENVIRONMENT EDUCATION DEVELOPMENT ACTIVITY FOR CHILDREN PRE-SCHOOL**

### **Summary**

Education motor development contribute to the comprehensive development of pre-school children. Building educational environment for young athletes develop in pre-school is one of many issues of concern in the current stage of pre-school education in Vietnam.

### **Keywords**

Movement development, environmental education, pre-school education

Education campaign development is one of the tasks of education and physical development to contribute to the comprehensive development of pre-school children. Under physiological perspective, movement is the movement of the human body including the involvement of the muscles, bones and the nervous system's control. Advocacy is a condition for the development of the human body in many different aspects. Under the impact of educational activities aimed at developing young athletes to be studied, selected and organized scientifically to achieve educational objectives set.

### **1. The significance of developing the educational environment advocacy for the mobilization of young active**

The positive movement of young depends on movement regime, including by mobilizing teachers organizations and activities of youth suicide. Campaign Mode reasonable, consistent with advocacy experience, hobbies, children's desire and ability of the baby's body in pre-school ensure biological satisfy the needs of children, help children develop comprehensive. Building educational environment for young athletes develop pre-school associated with the selection of equipment, utensils, tools training. The training facilities to ensure durability and safety of the child; size, weight must fit young body. Choosing the right exercises that children have physical effort and energy consumption are to take effect physical development of children.

Any activity of young athletes aiming to develop motor skills and physical qualities for the young, and will affect the intellectual development, cognitive, emotional - wills and the child's positive. Feeling "happy muscles" very important for children. Gratification, satisfaction of children when overcoming various difficulties along the way; indecision, anxiety, lack of skills, lack of knowledge of how to perform the exercise, all contribute to develop the will, as experienced athletes, help reveal the potential of the child.

### **2. TYPES OF ENVIRONMENTAL EDUCATION DEVELOPMENT ACTIVITY IN PRE-SCHOOL CHILDREN**

#### **2.1 Physical environment**

##### **2.1.1 Environmental activities for children in room group / class**

Equipment, toys in groups and classes to ensure the List utensils - toy - minimum teaching facilities of the Ministry of Education and Training and educational content development advocacy in childhood education program premature. Can purchase or make your own add additional devices to help children accomplish the educational content in motor development of pre-school education program consistent with age.

Sorting equipment, toys in the corner playing in groups, safety class; utilize all the conditions appropriate to each child's movement to provide opportunities for young athletes at any time, any place, to strengthen advocacy in time in pre-school children [1].

Exploitation and efficient use of equipment and toys for the children to develop motor. Sorting equipment, toys movement should pay attention to the physical activity of the child developing an open way (according to the needs of young athletes). The active region suitable layout, flexible, facilitating easy for kids to select and use items, toys, engage in play corner, and facilitate the observation of teachers [2].

+ Arrange the logical play corner, consistent with age, creating a spacious space, free child safety advocacy. Invest enough utensils and tools necessary for the development of young athletes playing in the corner. Additional homemade toys rich in variety, quality materials supporting the development of small muscle groups for children.

+ Sort utensils, tools rational, compelling children to participate in activities.

### 2.1.2 Environment for young outdoor activities

- Plan a play area for children in the schoolyard, ensure activities area for children. Playground is smooth, clean, safe, shade trees. For pre-schools have physical education department must also ensure absolute area and safe play for children.

- There are ample facilities for children's toys fun. Promoting the use features of various types of toys in the playground and room physical activity

- Playground equipment outdoor toys fitted suit, with kindergarten age are arranged near the vestry / class.

- There are gardens, flower beds, ornamental plants, animal breeding sector.

- Garden area is planned, tailored, ensuring clean, safe, and special attention to creating a green environment, open space in the playground area for children to play, practice development Campaign[2].

- Make sure the number and type of equipment, toys meet the requirements for young athletes under the age outdoors.

- Need to choose equipment, outdoor toys to encourage active youth to help young athletes develop diverse and abundant. Mining used effectively: maybe shopping or homemade ingredients from local matching and close to children.

- The equipment, outdoor toys varied, help children practice the basic motor skills and develop qualities in athletes: the type of walking, running, jumping; crawling, crawl, climb; toss, throw, roll and catch ...

- The equipment, educational toys motor development ensures the different activity levels so that all children are able to perform motor and streamlined layout, with instructions to help the child learn to use equipment being and fun, safety training and science.

- In addition to the equipment for young athletes mentioned above, children should also have the facilities to lobby with natural materials such as soil, sand, gravel, stone or safe waste such as mattresses, buffer springs, golf background with soft materials such as rubber, some plastic devices or plastic coated fabrics.

- Arrange the play areas safe, easy observation of the child. Children can join in group play, or individuals; play to your liking or need training exercise in educational planning. Sorting equipment, toys need to follow some principles: ensuring opportunities for young athletes, creativity and enjoyment.

- Vacant land should spend most of the kindergarten to grass, creating sand courts, diverse paths, mounds, hills, fairy garden, house, hut with a device, a specialized exercise equipment to help children do familiar, many athletes training complex. Make use of natural materials and scrap to create models for young outdoor equipment training.

- So for those areas for children to hardened outdoor health as sun, wind, feel the climate and weather of the season and set the body adapt. As the creation of an outdoor play area with natural materials (pieces of wood, bamboo sticks, pebbles, sand, rock, ...) or the safety scrap (foam mattresses, tires, shell, shell sand box cardboard ...); vacant land devoted to growing grass, creating sand courts, diverse paths; devoted to children sunbathing area, feel and adapt to climate ...

### 2.2 Social Environment

Develop a friendly environment to help children positive, active interest in the development of athletes. Environmental care and pre-school education in the need to ensure safety in terms of psychology, education

facilitate social skills for children. Acts, gestures, words, attitudes of teachers towards children and others are exemplary for the young to follow [2].

- Organize and participate in the contest: The healthy young shoots, the spring, Be good little medical, health associations ... to propagate the content knowledge of motor development in pre-school children.

- Actively organized extracurricular activities like walking tours with the aim of developing young campaigners. As visiting stadiums, gymnasiums, swimming pools, zoos, military barracks ...

- Organize the dissemination of the importance, content, environmental construction methods developed educational campaign for pre-school children to the parents and community accordance with practical conditions of each locality.

- Combine effectively integrate resources to enhance infrastructure investment, facilities, function rooms to build safe educational environment, friendly establishments pre-school education, history effective use of function rooms, designed to educate developers have lobbied for pre-school children suit each age.

### 3. Conclude

Education motor development contribute to the comprehensive development of pre-school children. Building educational environment for young athletes develop in pre-school need to ensure built facility, equipped with toys and equipment for children to develop appropriate motor (physical education room, playground, outdoor play facilities, equipment toys in groups); while construction is environmentally friendly and innovative methods of organizing educational activities stimulate young athletes a positive, exciting activities.

### References:

1. Ministry of Education and Training (2009) Program of pre-school education, Educational publishers Vietnam
2. Dr. Nguyen Ba Minh (editor), Dr. Nguyen Thi My Trinh (2015), Guidelines for implementation of development education activities to campaign for pres-chool children. Educational publishers Vietnam

©МА. Tran Thi Thuy Nga ,МА. Pham Thi Yen , 2015

УДК.37

**Е.В.Алексеева , А.Е.Тарасов**

магистрант 1 курса гр. М-СОТ-15; к.пед.н., доцент

ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный Федеральный университет

им. М.К. Аммосова»,

Россия, г. Якутск.

## СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНОГО ТУРИЗМА В РОССИИ

### Аннотация

В статье рассмотрены проблемы и перспективы развития социального туризма в России. Центральная проблема социального туризма - поиск источников его финансирования в системе добросовестного распределения финансовых средств среди малоимущих категорий лиц, детей сирот и лиц с отклонениями в состоянии здоровья.

### Ключевые слова

Социальный туризм, финансирование, малоимущие, дети сироты и пожилые, лица с отклонениями в состоянии здоровья.

Федеральный закон «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации» определяет социальный туризм как «путешествия, субсидируемые из средств, выделяемых государством на социальные нужды», при этом отдельным категориям российских туристов государство в порядке, устанавливаемом Правительством Российской Федерации, предоставляет льготы социального характера [1]. Социальный

туризм может быть познавательным, рекреационным, сельским, экологическим и др. На сегодняшний день самым актуальным направлением в этой сфере является сельскохозяйственный, или агротуризм, дающий жителям больших городов возможность посетить сельскую местность, познакомиться с провинциальным бытом, жизнью крестьянско-фермерских хозяйств [2].

В странах Европейского союза социальный туризм ассоциируется с клиентурой с низкими доходами, которые не позволяют получать высококачественные туристские услуги. Эта категория граждан нуждается в льготах социального характера. К ней относятся в первую очередь многодетные семьи, дети-сироты, воспитанники детских домов и школ-интернатов, учащаяся и работающая молодежь, пенсионеры, инвалиды и малоимущие граждане. По оценкам отечественных экспертов, в Российской Федерации насчитывается около 35 млн. пенсионеров и инвалидов. Основными источниками средств для оказания целевой помощи наиболее уязвимым слоям населения являются федеральный и местный бюджеты.

Таким образом, центральная проблема социального туризма, наиболее сложная и трудноразрешимая, состоит в поиске источников его финансирования, а при наличии таковых - в системе добросовестного распределения финансовых средств среди малоимущих категорий лиц, имеющих по тем или иным критериям предпочтительное право на льготы в нем [3].

В Советском Союзе организацией социального туризма занимались Центральный совет по туризму и экскурсиям ВЦСПС (ЦСТЭ) и Бюро международного молодежного туризма (БММТ «Спутник») ЦК ВЛКСМ. Объем обслуживания ЦСТЭ на 1989 г. составлял 42 млн. туристов и 226,1 млн. экскурсантов, а объем оказанных услуг за тот же период достиг 3 млрд. руб. при численности работающих в системе 170 тыс. человек. Объем обслуживания туристов БММТ «Спутник» в том же году составил 6,2 млн. человек, а объем услуг - 365 млн. руб. (в ценах 1989 г.) при численности работающих около 7 тыс. человек. Различного рода скидки и льготы на предоставляемые туристские путевки превышали в ряде случаев 50-70% их стоимости и дотировались профсоюзами и другими общественными организациями [4].

Социальный туризм в России сегодня выходит на новый этап развития в условиях рыночной экономики, в государственном регулировании которого необходимо сочетать применение зарубежного опыта с особенностями российского развития. Важно восстанавливать и создавать социальный туризм, разработка которого требует новых подходов в организации государственного регулирования, соответствующих развитию рыночных отношений и новых форм собственности. В этих условиях доля социального туризма как явления советского периода значительно уменьшилась. Постоянно растущие тарифы на транспорт, продукты питания, различные услуги, а также прекращение дотаций туристским учреждениям и их недостаточное финансирование со стороны различных ведомств и фондов сокращает число потенциальных туристов. Социальному туризму, как фактору развития общества, не уделяется должного внимания, что несет в себе массу негативных социальных моментов. Прежде всего, она резко увеличивает социальную напряженность в обществе. Рост доходов населения не поспевает не только за ростом стоимости услуг в сфере туризма, но и за ростом стоимости других элементов, характеризующих жизненный уровень населения. В результате потребность людей в отдыхе является наименее удовлетворенной среди основного круга социальных потребностей. Около 80% населения являются потенциальными клиентами социальных форм туризма, но на практике реализуют свой отдых только каким-либо самодельным способом, даже не задумываясь об услугах туристских фирм. Законопроект «О социальном туризме» нацелен на то, чтобы заложить надежный правовой фундамент для возрождения в России общедоступного, социально-ориентированного туризма. Имеется в виду необходимость законодательно снова сделать экономически выгодной для отечественных туроператоров их работу на внутреннем рынке туристских услуг и системой льгот заинтересовать, поощрить предпринимателей в том, чтобы формировали, реализовывали дешевые туры по России.

Опорные моменты законопроекта:

- Это - действенный механизм самофинансирования, включая базовый стандарт доступности социального тура, фонды развития социального туризма, социальную туристскую ренту и т.д.
- Это - механизм самоуправления, координации и партнерства посредством межведомственных комиссий с участием представителей туристской общественности.

▪ Это - система подготовки специалистов для сферы социального туризма, куда входит и уже действующий Объединенный университет туризма государств-участников СНГ. Без высокого профессионализма кадров социальный туризм неконкурентоспособен [5].

Законопроект направлен на создание предпосылок для формирования, продвижения, реализации на внутреннем рынке доступных туристских услуг. Без них 90 млн. наших граждан останутся лишены возможности отдыха, оздоровления, путешествий. Бюджетным финансированием эта проблема не решается. Меры реализации законопроекта включают введение базового стандарта доступности социального тура (минимально необходимого набора туристских услуг), фиксированную норму рентабельности при формировании цены социального тура и другие расчетные показатели. Их наличие определяет принадлежность юридических и физических лиц к организациям социального туризма, позволит иметь некоторые преимущества, что не потребует бюджетных затрат, повлечет за собой улучшение экономической конъюнктуры в российском туризме, увеличение поступлений в бюджет. Цель законопроекта - создать условия для того, чтобы социальный туризм в Российской Федерации как сфера удовлетворения социальных потребностей граждан стал самодостаточным.

Приоритетность социального туризма зафиксирована в Федеральном законе "Об основах туристской деятельности в Российской Федерации", актуальность - в Федеральной целевой программе «Развитие туризма в Российской Федерации», где одной из основных задач является «обеспечение развития социального туризма в России» [6].

Таким образом, проанализировав и рассмотрев данные об уровне развития социального туризма в России, можно сказать, что он развит не в одинаково равной степени во всех регионах страны. Государство разрабатывает и вводит новые проекты по продвижению социального туризма, главной приоритетной задачей которого является разработка новых интересных маршрутов, которые в полной мере будут удовлетворять потребностям социально слабых слоев населения.

#### Список использованной литературы:

1. Сенин В.С. Организация международного туризма. Глава 11. Социальный туризм
2. [www.nb-forum.ru](http://www.nb-forum.ru) –социальный туризм: средства, стратегии и рынки.
3. [www.bibliofond.ru](http://www.bibliofond.ru)- социальный туризм.
4. Курсовая работа. Система социального туризма в РФ. История и современность.
5. Курсовая работа. Дисциплина: перспективы развития социального туризма в России и Республике Марий Эл.
6. Пояснительная записка к проекту федерального закона «О социальном туризме». Сайт: [www.lawmix.ru](http://www.lawmix.ru)

© Алексеева Е.В., Тарасов А.Е., 2015

УДК 371.26

**В.Н. Бабешко**

К.т.н., доцент, информационно-технический факультет  
Новосибирский государственный университет экономики и управления  
г. Новосибирск, Российская Федерация

**А.Р. Набиуллина**

Заместитель директора по учебно-производственной работе  
ГАПОУ «НПК имени Е.Н. Королёва»  
г. Нижнекамск, Российская Федерация

## РАЗРАБОТКА СРЕДСТВ КОМПЬЮТЕРНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

### Аннотация

Этапы разработки теста, создание стратегии тестирования. Отбор материала тестового контроля и его

спецификация. Создание заданий в тестовой форме, объединение в тематические группы, эталонный тест.

### Ключевые слова

Методика, контроль, процесс, система, спецификация, тест,

Оптимально разработанные тесты должны соответствовать не только предмету обучения, но и его задачам: готовится спецификация теста, в которой указываются тестируемые области, задачи обучения и тестирования, связи данного теста с другими и особенности каждой темы [1, с. 243].

Концепции современного обучения рассматривают содержание образования как совокупность курсов, курс – как систему занятий, а занятие – как систему образовательных действий, каждое из которых, в свою очередь является совокупностью простых действий. Такая структура находит отражение в системе контроля знаний [2, с. 60]. При оценке качества знаний контролю подлежат не только их полнота, но и умение использовать их взаимосвязи, это можно сделать только в том случае, если предварительно составить структурную схему тестового задания и реализовать ее в современной сетевой инфраструктуре [3, с. 327], обозначить отдельные образовательные действия и их логические или причинно-следственные связи. Необходимо, чтобы тест проверял знания, умения и навыки обучаемого по реализации этих переходов с использованием современного высоко технологичного оборудования [4, с. 171]. Количество заданий по курсу достигает нескольких сотен и более, что свидетельствует о большой трудоемкости процесса создания тестов, а его функциональность может быть ограничена производительностью современных сетевых многопроцессорных комплексов [5, с. 13].

Функциональность тестовых заданий тесно связана с методикой обучения и особенностями программного обеспечения [6, с. 5] - текст не только сообщает знания, но и развивает мышление обучаемого. Эта концепция проверяется сложно формализуемыми вопросами на сравнение, обобщение, доказательство. Содержание заданий раскрывает понимание фактов, их связей и обобщений с использованием соответствующего программного обеспечения [7, с. 132]. Используется следующая последовательность возрастания сложности заданий: воспроизведение фактического материала; раскрытие причинно-следственных, временных и других связей; систематизация знаний.

Система автоматизированного педагогического контроля позволяет не только констатировать имеющийся уровень компетентности, но и способствовать переходу обучаемых на следующий: средства контроля проектируются на основе требований образовательного стандарта и учебного плана по предмету; средства контроля создаются или комплектуются для набора уровней компетентности, при этом принимается во внимание возможность выбора обучаемыми тестов соответствующего уровня [8, с. 79].

### Список использованной литературы:

1. Бабешко В.Н., Набиуллина А.Р. Автоматизированный контроль качества обучения // *Инновационная наука: статья в журнале.* – Уфа: Аэтерна, 2015. – С. 243-244. № 9. ISSN 2410-6070.
2. Бабешко В.Н., Набиуллина А.Р. Технология тестового контроля уровня знаний // *Инновационная наука: статья в журнале.* – Уфа: Аэтерна, 2015. – С. 60-61. № 10. Т.3. ISSN 2410-6070.
3. Бабешко В.Н. Распределенные информационно-вычислительные системы в туманных вычислительных сетях // *Информационно-телекоммуникационные системы и технологии» (ИТСИТ-2014): материалы Всероссийской научно-практической конф.* – Кемерово: Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева (Кемерово), 2014. – С. 327.
4. Бабешко В.Н., Бабешко С.В. Использование многопроцессорных вычислительных систем // *Перспективное развитие науки, техники и технологий: материалы 3-й междунар. научно-практической конф. в 3-х томах.* – Курск: ЗАО «Университетская книга», 2013. – С. 171-174.
5. Бабешко В.Н., Бабешко С.В. Оценка производительности и расчет нагрузки вычислительной сети // *Актуальные проблемы технических наук: материалы междунар. научно-практической конф.* – Уфа: Аэтерна, 2015. – С. 13-15. ISBN 978-5-906790-77-4.
6. Бабешко В.Н., Панова Е.Н., Зеленина М.Г. Информационное обеспечение многопроцессорных вычислительных систем // *Новые задачи технических наук и пути их решения: материалы междунар. научно-практической конф.* – Уфа: Аэтерна, 2015. – С. 5-7. ISBN 978-5-906790-24-8.

7. Зеленина М.Г., Панова Е.Н., Бабешко В.Н. Программные компоненты многопроцессорных устройств // Современные инструментальные системы, информационные технологии и инновации: материалы XII-ой междунар. научно-практической конф. в 4-х томах. – Курск: ЗАО «Университетская книга», 2015. – С. 132-135.
8. Бабешко В.Н., Набиуллина А.Р. Компьютерная диагностика уровня знаний // Инновационная наука: статья в журнале. – Уфа: Аэтерна, 2015. – С. 79-80. № 8. Т.1. ISSN 2410-6070.

© Бабешко В.Н., Набиуллина А.Р., 2015

УДК 376.3

**М.Б. Воденникова**

Воспитатель высшей категории  
МБДОУ детский сад № 414, г. Челябинск, РФ

**Ю.М. Байрамгулова**

Магистрант 1 года обучения факультета коррекционной педагогики  
Челябинский государственный педагогический университет  
Воспитатель, МАДОУ детский сад № 52, г. Челябинск, РФ

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ В УСЛОВИЯХ ДОШКОЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ КАК ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

### Аннотация

В данной статье на фоне рассмотрения понятия образовательной интеграции детей с ограниченными возможностями здоровья, опыта работы специалистов в образовательных организациях разного уровня, поднята проблема создания системы образовательной интеграции детей с ограниченными возможностями здоровья в условиях дошкольных учреждений.

### Ключевые слова

Дошкольное образование, дефектология, интеграция, педагогический опыт, дети с ограниченными возможностями здоровья.

Теперь, когда мы научились летать  
по воздуху, как птицы, плавать под водой,  
как рыбы, нам не хватает только одного:  
научиться жить на земле, как люди.

Б. Шоу

Отличительной чертой социальной политики Российской Федерации на современном этапе в отношении детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) является переосмысление стратегии развития системы специального образования в сторону изменения и дополнения ее элементов – интегрированного образования. Законодательство Российской Федерации, в соответствии с основополагающими международными документами в области образования, предусматривает принцип равных прав на образование для лиц с ОВЗ. Эти гарантии закреплены в законодательных актах России: Конституции РФ, Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации», Законе РФ «О социальной защите инвалидов» и др. Во многих субъектах Российской Федерации разрабатываются документы, региональные целевые программы, посвящённые вопросам поиска новых, эффективных форм оказания коррекционной психолого-педагогической помощи нуждающимся детям в условиях перехода к процессам интеграции в образовании [3]. Например, в Челябинске это Центр образования инвалидов и средняя общеобразовательная школа № 73.

Интеграция (с лат. Integratio – восстановление, восполнение – объединение каких-либо элементов,

частей в целом) рассматривается как «закономерный этап развития системы специального образования, связанный с изменением отношения общества и государства к инвалидам, с признанием их прав на предоставление равных с другими возможностей в разных областях жизни, включая образование» [1].

В России внедрение интегрированного обучения детей с ОВЗ произошло в начале 90-х годов и дало возможность открывать специальные (коррекционные) классы I–VIII видов на базе общеобразовательных школ, при соблюдении всех необходимых условий: кадровом, финансовом и материально-техническом обеспечении. В письме Министерства образования и науки РФ от 18.04.2008 г. № АФ-150/06 «О создании условий для получения образования детьми с ограниченными возможностями здоровья и детьми-инвалидами» [4] представлены разные модели интеграции детей с ОВЗ.

В связи с этим, появилось новое понятие – интегрированное образование – это «процесс совместного обучения и воспитания детей с ОВЗ и не имеющих таких ограничений – посредством создания дополнительных специализированных условий» [3]. Интегрированное образование необходимо для успешной социализации ребенка. Как заметила Л.А. Воденникова «интеграция представляет собой процесс и результат обеспечения детей с ОВЗ условиями в образовании для успешной адаптации в обществе» [5, с. 5].

Анализ географии социально-образовательной интеграции детей с отклонениями в развитии, показывает, что в учреждениях субъектов Российской Федерации успешно реализуются данные практики. Наиболее яркими примерами являются опыт работы Школы-центра интегрированного обучения и диагностики для детей с отклонениями в развитии (Санкт-Петербург); Центра по обучению детей с нарушениями слуха при МГТУ им. Баумана; Центра образования инвалидов (Челябинск); Новосибирского госуниверситета; общеобразовательной школы № 299 (Москва) и др.

Однако, проблема интегрированного воспитания и обучения в нашей стране не до конца решена. Прежде всего, данная проблема наблюдается в дошкольных образовательных организациях. В системе дошкольного образования данная форма обучения и воспитания детей с ОВЗ должна учитывать современные социально-экономические условия, региональные особенности системы образования. В методическом письме Министерства образования РФ от 16 января 2002 г. № 03-51-5 ин/23-03 «Об интегрированном воспитании и обучении детей с отклонениями в развитии в дошкольных образовательных учреждениях» отмечается, что интеграция не должна осуществляться стихийно. Она возможна лишь при наличии в дошкольных образовательных учреждениях соответствующего материально-технического, программно-методического и кадрового обеспечения.

Интеграция детей с ОВЗ дошкольного возраста предполагает не просто обучение и воспитание детей с отклонениями в развитии совместно с нормально развивающимися сверстниками, а совместную жизнь всех воспитанников в стенах дошкольного образовательного учреждения, организованную как часть жизни граждан нашего общества [2].

Таким образом, проблема интегрированного образования сложна, дискуссионна и является социальной проблемой, так как в ходе ее решения затрагиваются интересы большого количества людей, представителей различных социальных групп, страт, и главное – подрастающего поколения – будущего нации. Общество должно предоставить любому человеку в любом возрасте право выбора вида образования в зависимости от его интересов, потребностей, возможностей. От того, насколько быстро мы сможем преодолеть процессы дифференциации внутри образовательной системы, и перейти к развитию интеграционных технологий зависит будущее нации. На пути становления института интегрированного образования одной из главных задач является позитивное трансформирование отношения к лицам с ОВЗ в России, характеризующегося до настоящего времени негативной направленностью социальных аттитюдов.

Учитывая все выше сказанное, отметим, что система дошкольного образования только начинает опыт интеграции. Следовательно, одним из направлений в решении этой проблемы может стать создание гибкой системы коррекционного обучения, проведение целенаправленной работы по интеграции дошкольников с ОВЗ в коллектив нормально развивающихся детей, активное вовлечение родителей в воспитание детей.

#### **Список использованной литературы:**

1. Инновации в Российском образовании. Специальное (коррекционное) образование. [Электронный ресурс]: аналитический обзор // Сборник. М.: Управление специальным образованием Министерства общего и

профессионального образования РФ – 2000.–URL:[http://www.fl-life.com.ua/inclusion/?page\\_id=397](http://www.fl-life.com.ua/inclusion/?page_id=397).

2. Проект Закона РФ «О специальном образовании» [Электронный ресурс] // Дефектология. – 1995. – № 1. – с. 3-15. –URL: <http://shishkova.ru/library/journals/items/d9501.htm>.

3. Малофеев Н.Н. Интегрированное обучение: ситуация России XXI века [Электронный ресурс]: Н.Н. Малофеев // Специальное образование. – 2005. – № 5. – с. 8-13. –URL: <http://mars.arbicon.ru/index.php?mdl=content&id=26064>

4. Шевченко С.Г. Организация специальной помощи детям с трудностями в обучении в условиях дошкольных учреждений, комплексов «Начальная школа – детский сад» [Электронный ресурс]: С.Г. Шевченко // Дефектология. – 2000. –№6. С. 37-40 –URL: [http://pedlib.ru/Books/1/0072/1\\_0072-1.shtml](http://pedlib.ru/Books/1/0072/1_0072-1.shtml).

5. Воденникова Л.А. Обзор историографии проблемы формирования профессиональных ценностных ориентаций будущих педагогов-дефектологов // Концепт. – 2014. – № 11 (ноябрь). – ART 14312. – 0,8 п. л. – URL: <http://e-koncept.ru/2014/14312.htm>.– Гос. рег. Эл№ФС 77-49965.– ISSN 2304-120X.

© Воденникова М.Б., Байрамгулова Ю.М., 2015

**УДК 378.147**

**Е.В. Барышникова**

к.п.н., доцент кафедры теоретической и прикладной психологии  
Челябинский государственный педагогический университет, г. Челябинск, РФ

## **ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БАКАЛАВРОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА**

### **Аннотация**

В статье с учетом результатов проведенного исследования рассматриваются оценочные средства определения уровней сформированности профессиональной компетентности у будущих педагогов-психологов

### **Ключевые слова**

Компетентность, компетентностный подход, профессиональная компетентность, оценка профессиональной компетентности

Инновационные процессы, происходящие в системе высшего профессионального образования, требуют постепенного перехода на новые образовательные стандарты. В свою очередь, стандарты нового поколения ориентируют высшее профессиональное учреждение на подготовку профессионально компетентного специалиста. Именно профессиональная компетентность является тем инновационным результатом, которая обеспечит качественную подготовку будущего специалиста к осуществлению профессиональной деятельности.

Анализ психолого-педагогической литературы по проблеме исследования свидетельствует о разработанности различных ее аспектов. Однако, следует отметить недостаточно исследованным такой ее аспект, как оценка профессиональной компетентности субъектов образовательного процесса.

Изучение научной литературы позволяет констатировать отсутствие среди ученых единого подхода к оценке сформированности уровней профессиональной компетентности. Так, в исследованиях Л.Ф. Алексеевой отмечается, что оценка сформированности компетентности предполагает экспертную оценку «готовности студентов применять знания и умения в процессе практической деятельности» [1]. По мнению В.А. Богословского, кроме экспертной оценки необходимо создавать «условия для максимального приближения системы оценивания и контроля компетенций студентов к условиям их будущей профессиональной практики» [2].

Наиболее распространенным в научной литературе отмечается подход, предполагающий оценивание профессиональной компетентности при помощи диагностических методик, тестовых заданий и опросников. Данный подход нашел отражение в исследованиях А.В. Хуторского [5]. Этой же позиции придерживаются и такие ученые, как Г.Б. Голуб, И.С. Фишман и А.П. Тряпицына [3; 4].

Принимая во внимание результаты исследований вышеуказанных ученых, отметим, что, на наш взгляд, оценка профессиональной компетентности должна быть комплексной и направленной на изучение не только уровня сформированности знаний, умений и владений, но и личностных характеристик обучающихся. В связи с этим рассмотрим оценочные средства определения уровней сформированности профессиональной компетентности.

Изучение уровней сформированности профессиональной компетентности проводилось у бакалавров 1 курса факультета психологии Челябинского государственного педагогического университета. Всего исследованием на констатирующем этапе эксперимента было охвачено 20 человек, из них 10 юношей и 10 девушек.

Средством оценивания сформированности показателей когнитивного компонента профессиональной компетентности у будущих педагогов-психологов явился разработанный тест. Тестирование предполагало выполнение заданий разных уровней сложности. Задания первого уровня были направлены на различение и классификацию основных теоретических понятий, на нахождение объектов или явлений. Задания второго уровня предполагали подстановку пропущенного слова или фразы, формулировку определения конкретного понятия, задания на соотнесение или установление последовательности. Задания третьего уровня включали кейс-ситуации.

Сформированность показателей деятельностного компонента профессиональной компетентности у будущих педагогов-психологов определялась посредством опросника «Коммуникативные и организаторские склонности» (В.В. Синявский, В.А. Федорошин).

Для оценки сформированности показателей эмоционально-мотивационного компонента профессиональной компетентности у будущих педагогов-психологов был использован тест мотивации выбора профессии Л.А. Ясюковой. Испытуемым необходимо было отметить, в какой степени каждый из указанных факторов повлиял на их профессиональный выбор.

С учетом разработанных критериев и советуемых им полученных средних баллов были определены следующие уровни сформированности профессиональной компетентности у будущих педагогов-психологов: недопустимый, критический, базовый, повышенный.

Более наглядно результаты сформированности профессиональной компетентности представлены на рисунке 1.

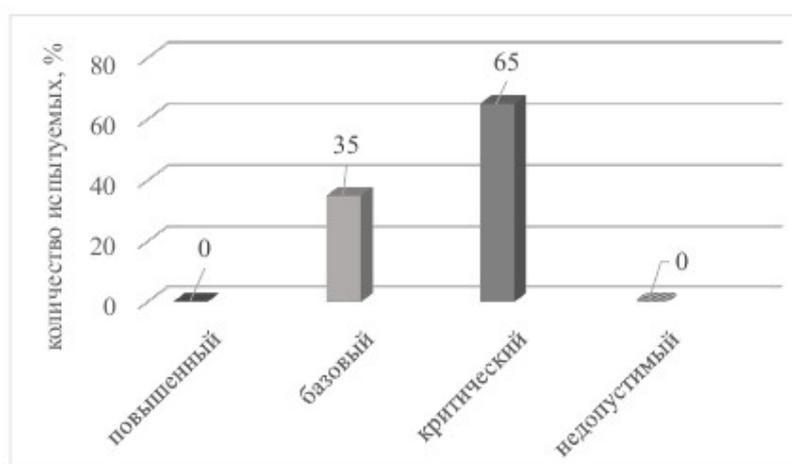


Рисунок – 1 Распределение уровней сформированности профессиональной компетентности у будущих педагогов-психологов

Из рисунка 1 видно, что базовый уровень сформированности профессиональной компетентности наблюдается у 35 % испытуемых (7 человек), критический уровень – у 65% испытуемых (13 человек). Повышенного и недопустимого уровней сформированности профессиональной компетентности у будущих педагогов-психологов не было выявлено.

Результаты проведенного исследования позволили выявить наличие критического уровня сформированности профессиональной компетентности у большинства испытуемых (65%). Считаем этот факт недостаточным для успешной реализации профессиональных задач и требующий дальнейшего исследования по формированию профессиональной компетентности у бакалавров первого курса.

Таким образом, проведенное исследование по изучению и оценке уровней сформированности профессиональной компетентности будущих педагогов-психологов педагогического вуза позволяет сделать следующие выводы:

1. В научной литературе отсутствует единый подход к оценке уровня сформированности профессиональной компетентности бакалавров.

2. Оценка уровня сформированности профессионально компетентности необходимо проводить на основе стандартизированных методов, которыми являются, прежде всего, тесты, опросники, диагностики, разноуровневые задания, кейс-ситуации, эссе.

3. Перспективой дальнейшего исследования может быть комплексный подход к изучению механизмов оценивания профессиональной компетентности, разработка контрольно-измерительных материалов для оценивания уровней сформированности профессиональной компетентности и выявление психолого-педагогических условий формирования профессиональной компетентности у будущих педагогов-психологов.

#### **Список использованной литературы:**

1. Алексеева, Л.Ф. Системный подход в изучении и оценке компетентности специалиста [Электронный ресурс] / Л.Ф. Алексеева. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/sistemnyy-podhod-v-izuchenii-i-otsenke-kompetentnosti-spetsialista>. – Загл. с экрана.
2. Богословский, В.А. Принципы оценивания уровня освоения компетенций по образовательным программам ВПО в соответствии с требованиями ФГОС нового поколения [Электронный ресурс] / В.А. Богословский, Е.В. Караваева, Д.В. Харитонов. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/printsiyu-otsenivaniya-urovnya-osvoeniya-kompetentsiy-po-obrazovatelnyim-programmam-vpo-vsootvetstviu-s-trebovaniyami-fgos-novogo>. – Загл. с экрана.
3. Голуб, Г.Б. Оценка уровня сформированности ключевых профессиональных компетентностей выпускников УНПО: подходы и процедуры [Электронный ресурс] / Г.Б. Голуб, Е.Я. Коган, И.С. Фишман. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-urovnya-sformirovannosti-klyuchevykh-professionalnyh-kompetentnostey-vypusknikov-unpo-podhody-i-protsedury>. – Загл. с экрана.
4. Оценка профессиональной компетентности бакалавров и магистров образования: методич. рекомендации [Текст] / под ред. А.П. Тряпицыной. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2008. – 183 с.
5. Хуторской, А.В. Педагогические основания диагностики и оценки компетентностных результатов обучения [Электронный ресурс] / А.В. Хуторской. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskiy-osnovaniya-diagnostiki-i-otsenki-kompetentnostnyh-rezultatov-obucheniya>. – Загл. с экрана.

© Барышникова Е.В., 2015

**УДК 37.091.39:81.111'233**

**Т.В. Бочкарёва**, ст. преподаватель  
Кафедра иностранной филологии №2, институт иностранной филологии  
Таврическая академия, структурное подразделение  
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского»

## **УЧЕБНАЯ ДИСКУССИЯ - ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД РАЗВИТИЯ НАВЫКОВ ОБЩЕНИЯ НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ СТУДЕНТОВ ГУМАНИТАРНЫХ ФАКУЛЬТЕТОВ**

### **Аннотация**

В статье анализируется учебная дискуссия как метод развития коммуникативных навыков студентов

гуманитарных специальностей. Подчеркивается важность дискуссии как способа развития критического мышления, навыков работы в команде, развития исследовательских способностей. В статье даются примеры тем для учебных дискуссий.

#### Ключевые слова

Дискуссия, общение, навыки, тезис, антитезис, аргумент

Целью данного исследования является анализ дискуссии, как одного из самых важных методов развития коммуникативных навыков студентов. Современный специалист должен обладать высоким уровнем общения. Деловые проблемы решаются в процессе обсуждения, полемики. Успех предприятия во многом зависит от умения руководителя проводить переговоры, убеждать сотрудников. Отличные навыки делового общения содействуют установлению и развитию отношений между деловыми партнёрами и определяют их эффективность. Однако, не все индивидуумы от рождения общительны. Интроверты могут глубоко вникать в суть проблемы, проводить научные исследования, совершать научные открытия, но им трудно претворить в жизнь свои идеи, так как они недостаточно общительны, им сложнее руководить большим коллективом. Отсутствие языковой среды и, поэтому, естественной потребности в общении на иностранном языке, а также, ограниченное количество учебного времени затрудняют развитие коммуникативных навыков. Выпускники средних учебных заведений в подавляющем большинстве не владеют навыками ведения дискуссии, не умеют отстаивать свою точку зрения. На помощь преподавателю и студентам приходят современные интерактивные методы. Интерактивный метод предполагает взаимодействие между преподавателем и студентами, между всеми студентами группы. Интерактивность предполагает взаимопонимание. Роль преподавателя заключается в развитии коммуникативных способностей всеми возможными современными методами. Одним из самых эффективных является дискуссия, развивающая творчество и фантазию. Партнёрский подход реализуется путём совместного анализа проблем и поиска взаимоприемлимого решения. Стимулом для эффективного начала дискуссии может послужить понятие об общей идее, оно достигается с помощью выяснения общих интересов. Первым шагом к проведению деловых переговоров является умение ведения дискуссии. Слово дискуссия происходит от латинского *discussio* - рассмотрение, исследование. «Дискуссия – обсуждение какого-нибудь спорного вопроса для выяснения разных точек зрения». [9, 196]. Ключом к проведению успешной дискуссии может служить выбор темы, которая интересует всех студентов группы. Преподаватель на занятии по иностранному языку должен выполнить двойную функцию: научить общаться на неродном языке и научить искусству ведения полемики.

Среди интерактивных методов работы на занятиях по иностранному языку дискуссия занимает особое место. Проблемой дискуссии занимались такие учёные как А.П. Панфилова, М.Ю. Слостёнов, А.В. Стешов, Д.Н. Кавторадзе и другие. По мнению А.В. Стешова «Дискуссия – это термин, являющийся синонимом логики как искусство обдумывать, рассуждать, излагать мысли соответственно законам разума». Она развивает мышление, учит проводить полемику, учит уважать мнение собеседника, выслушивать чужую точку зрения. Дискуссия – это обмен мнениями, идеями, суждениями ради поиска истины. Данный вид работы позволяет преподавателю и студентам приходиться к совместному решению сложных задач. В ходе проведения дискуссии создаётся положительный психологический климат для поиска решения поставленной задачи, выслушиваются альтернативные точки зрения. Необходимо наличие у студента базовой информации, пробуждающей интерес к поставленной проблеме. Преподаватель также может сообщить дополнительную информацию, которая поможет при проведении дискуссии. Студенты должны обладать достаточными сведениями для отстаивания своих мыслей, оперировать фактическим материалом. Данный метод представляется более прогрессивным методом по сравнению со спором, так как исключает нервную обстановку, учит спокойно проводить обсуждение. Дискуссию можно совмещать с методом презентации материала, визуальная презентация поможет подкрепить аргументы. Основной логический компонент структуры дискуссии – это тезис. Под тезисом понимается некоторая идея. Тезис – это утверждение, которое нуждается в доказательстве. Антитезис - утверждение, противоположное тезису и обычно используемое в доказательстве противного. Косвенное опровержение тезиса – антитезис.

Выдвигается антитезис и доказывается его истинность. Тезис опровергается косвенным путём через подтверждение антитезиса. Для доказательства истинности или ложности тезиса приводятся другие мысли, которые называются доводами или аргументами. Дискуссия рассматривается как метод, активизирующий процесс обучения. Она развивает интеллектуальные способности, логическое мышление, способствует развитию коммуникативных навыков, азарт, который появляется во время дискуссии, атмосфера соревнования способствует снятию языкового барьера. Неофициальная обстановка, ситуативная обусловленность способствует спонтанности речи. Метод дискуссии даёт возможность сосредоточить внимание обучаемого не на языке, а на проблеме, переместить акцент с лингвистического аспекта на содержательный. Процесс овладения иностранным языком может стать эффективным, если он приобретает характеристики естественного процесса овладения языком и максимально приближается к естественной языковой ситуации. Овладение навыками ведения дискуссии позволит в будущем не только эффективно общаться с иностранцами, но и говорить публично, выступать на международных семинарах и конференциях. Можно оценить коммуникативную компетентность студента, если он принимает активное участие в дискуссии. Групповая организация работы приводит к укреплению межличностных отношений. Нередко участники дискуссий нетерпимо относятся к мнению своего оппонента. Стремление понять оппонента должно воспитываться во время учебной дискуссии. «Мера дискуссии или спора - тактичность. Бестактный человек является своеобразным агрессором» [6, 202]. Кроме этого важен поисковый исследовательский аспект, который способствует развитию творческих способностей. Студенты учатся находить доводы, подтверждающие их точку зрения, готовят презентацию для иллюстрирования аргументов, пользуются ранее полученными знаниями в ходе изучения других учебных дисциплин. Таким образом, в процессе проведения дискуссии реализуется междисциплинарный принцип обучения. Правильное мышление должно быть не только определённым последовательным, но также и доказательным, обоснованным. В дискуссии мнения сопоставляются и высказываются с целью поиска истины. Нужно уважительно относиться к деловому партнёру, высказывающему противоположную точку зрения. «Помните, что и Вы сами – сторонник только одной из многих точек зрения и не обладаете правом на абсолютную истину» [5,16]. Тема дискуссии должна быть актуальна, она должна основываться на изучаемом материале. Это состязание двух сторон, в котором каждая отстаивает своё мнение. Основное – умение аргументировано доказывать свою точку зрения. Студенты должны научиться внимательно, выслушивать мнение других студентов, а не концентрировать внимание только на том доводе, который он собирается предъявить. «Трудность дискуссии - сосредоточенность каждого на том, что он сам собирается сказать, и невнимание к тому, что говорят другие» [3, 93].

Этап подготовки к дискуссии является важным. Группа делится на 2 подгруппы. Предлагается тезис одной подгруппе, предлагается найти аргументы, подтверждающие его истинность. Второй подгруппе предлагается антитезис, данная подгруппа должна подтвердить правильность суждения, содержащегося в антитезисе. Эта подгруппа выступает в качестве оппонента по отношению к первой подгруппе. Обе группы готовят презентацию, с помощью которой визуально подтверждают свою точку зрения. Основная часть дискуссии состоит из обмена аргументами и контраргументами. Сначала представляется аргумент, затем выслушивается контраргумент, оба довода обсуждаются всеми участниками дискуссии. Успех обсуждения зависит от умения участников правильно оперировать понятиями и терминами. Мнения участников дискуссии бывают разными, но должна быть общая цель, стремление найти правильное решение. Важна не только сама цель, но и путь к этой цели. Важно удержать обсуждение в рамках иностранного языка, студенты не должны переходить на родной язык.

Наиболее сложной проблемой, стоящей перед преподавателем, является этап обучения проведению дискуссии в группе, которая никогда не пользовалась этим методом на занятии по иностранному языку. Тема должна быть не сложной, интересной, актуальной, тема должна опираться на знания, полученные студентами при обучении другим учебным дисциплинам. Дискуссии должны предшествовать упражнениям, способствующим активизации лексических единиц, которые будут использованы в течение дискуссии. Это активный вокабуляр темы. Обязательным является и повторение грамматических структур, которые будут использованы в дискуссии. Обычно даются вводные предложения, которые помогают выразить свою точку

зрения. Например: It is necessary to say ... . I think we should .... I'd like to say that.. . Обязательны для запоминания фразы, выражающие согласие либо несогласие с оппонентом: You are quite right. I can't agree more. Absolutely. I'm afraid I can't agree. Just the opposite. We'd better... .

Существует два вида дискуссии: свободная и подготовленная. Свободная дискуссия заранее не готовится, отсутствует жёсткий регламент её проведения. Подготовленная дискуссия представляется более эффективной, так как имеет определённую цель, требует дополнительной подготовки, заранее продумывается тема. Например, на 3-м курсе изучается тема «Роль интернета в обучении студентов». Сравниваются два вида обучения: традиционный, путём посещения занятий и сдачи экзаменов, и обучение on-line. Преподавателем выдвигается тезис: "Attending classes is really necessary" и антитезис "Modern education is on-line education". Перед предъявлением аргументов студенты показывают презентации, содержащие информацию о современных университетах, с демонстрацией лекционных залов, современного оборудования. После выслушивания аргументов и контраргументов и их обсуждения, группы делают общий вывод, в котором они используют аргументы и опровергают контраргументы, приведённые их соперниками. Преподаватель комментирует оба вывода, объясняет какая группа является победителем в данной дискуссии и обосновывает данный результат.

Студенты второго курса подготовили дискуссию на тему «Реклама». Студенты заранее знали тему дискуссии и приготовили визуальный материал: рекламные ролики. Был выдвинут следующий аргумент: "Modern business can't survive without advertisement". Контраргументом послужила следующая фраза: «Companies waste too much on advertisement. There are other ways of promoting products». Дискуссия оказалась интересной, было приведено много аргументов в пользу рекламы, много осмысленных контраргументов. Преподавателю было трудно выбрать победителя в данной дискуссии. В конце концов, был сделан вывод о целесообразности использования рекламы в совокупности с другими способами продвижения товаров: проведения выставок, звонки по телефону и т.д.

Студенты 3 курса проводили дискуссию на тему «Проблемы и преимущества международной торговли». Тезисом послужило высказывание «Cooperation is profitable for all participants». Антитезис: «Cooperation may slow down development of a country». В пользу тезиса приводились следующие аргументы: уменьшение барьеров для осуществления товарообмена, снижение торговых пошлин, уравнивание всех стран-участниц в правах. Среди недостатков были перечислены возможность разорения отечественных производителей, увеличение безработицы, сокращение ВВП. К единому выводу прийти оказалось довольно сложно, были разногласия. Проанализировав все аргументы и контраргументы, участники дискуссии сделали вывод о преимуществе экономического развития стран в сотрудничестве с другими странами, так как все трудности преодолимы при условии хорошей организации.

От качества коммуникации зависит карьерный рост, признание в обществе. Чем свободнее, продуктивнее научится студент общаться во время обучения в университете, тем успешнее может сложиться его будущая жизнь. Активная роль преподавателя, так же как и правильно организованная программа способствуют развитию способностей. Неоценимая польза такого метода как учебная дискуссия заключается в том, что максимально большое количество студентов группы принимают участие в обсуждении, что позволяет преподавателю услышать мнения всех студентов, преподаватель не навязывает своё мнение в виде готовых выводов, а участвует в обсуждении заданной проблемы. В ходе дискуссии студенты повторяют учебный материал, развивают и совершенствуют способность мыслить критически и логически, аргументировать свою точку зрения, развивают навыки публичного выступления, развивают навыки работы в команде, творческий потенциал.

#### **Список использованной литературы:**

1. Кавторадзе Д.Н. Обучение игре / Д.Н. Кавторадзе. - М.: Просвещение, - 2009.-173 с.
2. Панфилова А.П. Инновационные педагогические технологии / А.П. Панфилова. - М.: Академия, 2013. – 190 с.
3. Русский язык и литература. / ред. В.И. Максимова. – М.: Гадарика, 2000. - 411 с.
4. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии: учеб. пособие / Г. К. Селевко. – М. : Народное образование, 1998. – 255 с.
5. Слостёнов М.Ю. Убеждающее воздействие в диалоге и дискуссии. / М.Ю. Слостёнов. - Л.: Знание, 1991. - 17 с.

6. Слепнёв М.А., Васильев В.Н. Диалектика спора. / М.А. Слепнёв, В.Н. Васильев. – Минск.: Университетское, - 222 с.

7. Соловова Е.Н. Методика обучения иностранным языкам. / Е.Н. Соловова. - М.: Астраль, 2009.- 238 с.

8. Стешов А.В. Как победить в споре. / А.В. Стешов. - Л. :Лениздат.1991.- 187 с.

9. Толковый словарь русского языка / ред. Д.Н. Ушакова. - М.: Астрель. Аст, 2010.-1021 с.

© Бочкарёва Т. В.2015 г.

**УДК.37**

**М.Н.Винокурова , А.Е.Тарасов**

Магистрант гр. М-СОТ-15, к.пед.н., доцент  
ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет  
им. М.К. Аммосова, Россия, Якутск

## **СОБЫТИЙНЫЙ ТУРИЗМ КАК ВАЖНЕЙШИЙ ФАКТОР РАЗВИТИЯ ТУРИСТСКОГО ЦЕНТРА В ЯКУТИИ**

### **Аннотация**

В статье рассматриваются особенности событийного туризма как важнейшего фактора развития туристского потенциала Якутии, и одного из важнейших стратегических целей социально-экономического развития области - развития туристской индустрии в регионе.

### **Ключевые слова**

Событийный туризм, фестиваль, туристский потенциал, мотивы, путешествия.

Событийный туризм - это вид туризма, объединяющий спортивный, культурный, бизнес туризм, так как цель поездки приурочена к конкретному событию или мероприятию.

Событийный, или ивент - туризм (от англ. event – событие, мероприятие) – довольно молодое и перспективное направление туристского бизнеса. Этот вид отдыха набирает обороты и становится всё более массовым. Традиционно цитируемый классик туристской литературы М.Б. Биржаков так определяет это понятие: «Событийный туризм – значимая часть культурного туризма, ориентированная на посещение дестинации в определённое время, связанное с каким-либо событием в жизни сообщества или общества, редко наблюдаемым природным явлением [7].

Актуальность данной темы определяется следующими обстоятельствами:

- развитие внутреннего и въездного туризма являются приоритетными видами развития туризма в Российской Федерации;

- Якутия - имея огромный туристский потенциал, является недостаточно развитым туристским центром, готовым предложить широкий спектр обслуживания туристов. И преддверие большого события 100-летия ЯАССР (2022), продвижение Якутии, как туристского центра становится наиболее актуально.

- У Якутии пять особо значимых проектов по событийному туризму: фестивали «Полюс Холода», «Зима начинается с Якутии», международные спортивные игры «Дети Азии», «Спартакиада по национальным видам спорта Игры Манчаары», национальный праздник «БСыах».

Основная цель данной статьи заключается в определении роли событийного туризма, как важнейшего фактора развития туристского центра.

В виду многоплановости темы, в работе поставлены следующие задачи:

- рассмотреть особенности событийного туризма;

- выявить возможные факторы, оказывающие влияние на развитие туристского центра;

- провести анализ современного состояния туризма в Якутии;

- определить влияние событийных туров на развитие туризма;
- разработать проект событийного тура в Якутии и рекомендации по его продвижению.

Первая часть. Достопримечательные события как фактор развития туризма в регионе.

Целью данной части является обзор литературы для раскрытия основной темы. Для достижения этой цели ниже рассмотрены следующие вопросы:

- Основные мотивы путешествий;
- Событийный туризм;
- Факторы развития туризма в регионе.

### 1. Основные мотивы путешествий

Туризм сегодня - один из наиболее динамично развивающихся секторов мировой экономики. Он является мощным катализатором региональной экономики, отраслью с высокой скоростью оборота капитала, окупаемостью и рентабельностью инвестиций.

В современной научной литературе рассмотрено достаточно много подходов к определению туризма, которые определяют туризм, как особую форму передвижения людей по маршруту с целью посещения конкретного объекта или удовлетворения специального интереса и возвращению к месту постоянного жительства. Понимание мотивации людей, собирающихся в путешествие, является важным фактором для организации путешествий. Под мотивами туризма понимают все те психологические и физические потребности людей, заставляющие людей думать о месте назначения с туристской целью (о дестинации), которое может удовлетворить их туристские потребности и желания. Существует множество мотивов туризма, которые определяют разнообразные его формы. Мотивы туризма различаются в каждой конкретной дестинации по своей интенсивности, которая определяется отношением числа посетителей с определенной мотивацией к общему числу посещений туристами конкретной местности [5]. Основными видами мотивов туризма являются:

- А) природно-климатические мотивы;
- Б) культурные мотивы;
- В) экономические мотивы;
- Г) психологические мотивы.

Местные достопримечательности воздействуют на чувства человека и могут быть мотивом (целью) путешествия. Достопримечательностями местности могут быть страны или отдельные районы страны, а также географические регионы, города и т.д., другими словами, любая местность, привлекающая внимание туристов.

Достопримечательные события - выставки, спортивные мероприятия, международные конференции, карнавалы, фестивали, религиозные церемонии и пр. Туристы посещают эти места в связи с происходящими там событиями. Кроме того, существует ряд факторов, оказывающих влияние на туристские мотивы, которые необходимо при формировании программ обслуживания.

Принято выделять доминирующие и побочные факторы туристской мотивации, обладающие определенными возможностями усиливать свое влияние на поведение потребителя и процесс принятия им решения о путешествии и выбор туристского продукта.

Таким образом, туристские мотивы как существенный элемент спроса являются объектом целого ряда влияний, которые могут быть не связаны напрямую с туризмом, но при этом воздействуют как на объем, так и на формы спроса и выбора туристского продукта и услуг. Одни из этих влияний могут быть доминирующими, другие - побочными, однако все они обладают определенной возможностью усиливать свое воздействие на принятие решения о путешествии и выбор туристского продукта и естественно определяют цель путешествия [4].

### 2. Событийный туризм

На сегодняшний день существует множество видов туризма. Событийный туризм - направление сравнительно молодое и чрезвычайно интересное. Основная цель поездки приурочена, к какому либо событию. Уникальные туры, сочетающие в себе традиционный отдых и участие в самых зрелищных мероприятиях планеты, постепенно завоевывают все большую популярность.

Событийный туризм - это непреходящая атмосфера праздника, индивидуальные условия отдыха и незабываемые впечатления. Главная особенность событийного туризма - множество ярких неповторимых моментов. Это перспективный и динамично развивающийся вид туризма.

Целевая аудитория событийного туризма - это обеспеченные туристы с доходом выше среднего, а также компании, состоящие из нескольких пар.

Событийный туризм можно классифицировать по масштабу события (национального или международного уровня) и по тематике события.

В событийном туризме выделяют несколько тематических видов:

- национальные фестивали и праздники;
- театрализованные шоу;
- фестивали кино и театра;
- гастрономические фестивали;
- фестивали и выставки цветов;
- модные показы;
- аукционы;
- фестивали музыки и музыкальные конкурсы;
- спортивные события

Участники событийных туров предъявляют повышенные требования к средствам размещения, особенно к их классическому типу - гостиницам, транспорту (удобство доставки к месту события), предприятиям общественного питания и к услугам гидов-переводчиков. Особенность событийного туризма в том, что ежегодно он пополняется новыми событийными турами, которые из случайных переходят в разряд регулярных [7].

### 3. Факторы развития туризма в регионе

Являясь сложной социально-экономической системой, туризм подвергается влиянию со стороны многочисленных факторов, роль которых в каждый момент времени может быть различной по силе, так и продолжительности воздействия. Факторы, воздействующие на туризм, подразделяются на два вида:

- внешние (экзогенные);
- внутренние (эндогенные).

Внешние факторы воздействуют на туризм посредством происходящих в жизни общества изменений и имеют неодинаковую значимость для различных элементов системы туризма.

Природно-географические (горы, леса, флора, фауна, климат и т.д.) и культурно-исторические (памятники архитектуры, истории и культуры) факторы как основа туристских ресурсов являются определяющими при выборе туристами того или иного региона для посещения. Богатство природных и культурно-исторических ресурсов, возможность и удобство их использования оказывают существенное влияние на масштабы, темпы и направления развития туризма. В целом же природно-географические и культурно-исторические факторы создают предпосылки для развития туризма и имеют непреходящую, неизменную ценность. Человек может лишь приспособить их к своим нуждам и сделать более доступными для использования в туристских целях.

Влияние экономических факторов на туризм главным образом обусловлено тем, что между тенденциями развития туризма и экономики наблюдается тесная взаимосвязь. Существует прямая зависимость между экономическим развитием страны, объемом национального дохода и материальным благосостоянием ее граждан. Поэтому государства с развитой экономикой, как правило, лидируют на мировом рынке по количеству туристских поездок своих граждан. К числу экономических факторов относятся также инфляция, процентные ставки, колебания реальных обменных курсов валют. Так, изменения обменных курсов существенно влияют на объем туристских потоков между странами с сильными и слабыми валютами. Туризм оказывает существенное влияние на экономику и развитие региона, способствуя притоку в страну валюты, созданию новых рабочих мест, улучшению инфраструктуры и т.д. Для получения максимальной выгоды от туризма каждое государство разрабатывает туристскую политику, которая является одним из видов социально-экономической политики государства.

Основными направлениями туристской политики в России являются:

-защита прав путешественников;

-защита интересов производителей отечественного туристского продукта;

-всемерная поддержка внутреннего и въездного туризма, который проявляется в форме: прямых инвестиций в формирование туристской инфраструктуры, научного и рекламно-информационного обеспечения продвижения национального туристского продукта на мировом туристском рынке, налоговых и таможенных льгот, стимулирующих приток инвестиций.

В соответствии с ролью туризма в возрождении экономического потенциала страны Федеральный закон «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации» признаёт туризм приоритетной отраслью экономики России. При этом определено, что главным направлением государственной поддержки должно стать развитие въездного и внутреннего туризма. Анализ современного состояния туристского рынка показывает, что основными странами, поставляющими туристов в нашу страну являются: Германия, Финляндия, США, Великобритания, Италия, Франция, Япония и Китай [8].

В силу своего географического положения Россия не является и не может стать страной массового въезда туристов с целью традиционного пляжного отдыха. Тем не менее, культурно-исторический, природный потенциал страны огромен, и при правильной постановке маркетинговой работы, а также совершенствовании и развитии туристской инфраструктуры, в том числе формировании объектов туристского показа на основе развития исторических центров, количество иностранных туристов может значительно вырасти [7].

К внутренним факторам относятся также факторы туристского рынка:

Процессы спроса, предложения и распространения

Возрастание роли сегментации рынка (появление новых внутрирегиональных туристских сегментов, увеличение расстояний путешествий, разнообразие форм проведения каникул, рост краткосрочного пребывания, возрастание диверсификации туристского развития в устоявшемся туристском пространстве и т.д.

Возрастание роли координации деятельности в туризме и процессов монополизации (усиление горизонтальной интеграции, т.е. рост партнерских отношений крупных фирм со средним и малым бизнесом, вертикальной интеграции через создание стратегических туристских союзов и т.д.).

Возрастание роли средств массовой информации и связей с общественностью в продвижении, рекламе и реализации разрабатываемых турпродуктов.

Возрастание роли кадров в туризме (увеличение численности работников, развитие профессионально-квалификационной структуры, повышение значения профессиональной подготовки, улучшение организации труда и т.д.).

Возрастание роли частного туристского бизнеса (создание условий, при которых на рынке действует ограниченное число больших транснациональных операторов и значительное количество малых предприятий, осуществляется эффективная реализация турпродукта на основе профессионального маркетинга, что порождает потребность в повышении квалификации персонала).

Особое место среди факторов, оказывающих влияние на развитие туризма, занимает сезонность, выступающая как важнейшая специфическая проблема.

Таким образом, по первому разделу можно сделать выводы о том, что развитие событийного туризма играет важную роль в развитие всей туристской индустрии региона. Это объясняется следующим:

- определенные события в жизни и истории региона вполне могут являться первостепенным мотивом для осуществления путешествий

развитие событийного туризма в регионе является достаточно выгодным для всего региона.

Преимущества его развития с экономической точки зрения заключаются в следующем:

увеличение денежного потока

развитие индустрии и инфраструктуры туризма

рост валового национального продукта

создание новых рабочих мест в регионе

реформирование структуры отдыха и развлечений, которая может быть использована как туристами, так и местным населением

увеличение налоговых сборов принимающего региона [11].

Часть вторая. Анализ влияния юбилейных мероприятий, приуроченных к празднованию 100-летия ЯАССР и следующих проектов: фестивали «Полюс Холода», «Зима начинается с Якутии», международные спортивные игры «Дети Азии», «Спартакиада по национальным видам спорта «Игры Манчаары», национальный праздник «Ысыах» на развитие туризма в регионе.

Целью данной части является анализ воздействия событийного туризма на развитие туристского центра. Для достижения этой цели ниже рассмотрены следующие вопросы:

Анализ современного состояния туризма в регионе.

Анализ программы мероприятий по подготовке к празднованию юбилея города.

Анализ возможностей развития туров, приуроченных к празднованию 100-летия ЯАССР и следующих проектов: фестивали «Полюс Холода», «Зима начинается с Якутии», международные спортивные игры «Дети Азии», «Спартакиада по национальным видам спорта Игры Манчаары», национальный праздник «Ысыах».

Значимость развития туризма для Якутии определяется богатейшим историко-культурным наследием, благоприятными природными условиями и ресурсами, традициями, сложившимися в сфере туристского обслуживания. Наличие в Якутии разнообразных туристских ресурсов создаёт условия для многих видов туризма: культурно-познавательного, круизного, лечебно-рекреационного, делового и событийного, экологического и приключенческого, сельского, охоты и рыбалки.

Туризм является одной из важнейших межотраслевых сфер деятельности современной экономики, нацеленной на повышение уровня и качества жизни населения. При этом, в отличие от многих других отраслей экономики, туризм не приводит к истощению ресурсов. Отдых населения (или рекреация), используя практически те же ресурсы, что и туризм, является дополняющей сферой деятельности экономики. Поэтому и туризм, и отдых целесообразно рассматривать и развивать совместно в рамках туристской индустрии [1].

Основной проблемой, которую необходимо решать, является недостаточная социально-экономическая эффективность использования имеющегося туристско-рекреационного потенциала Якутии, а также недостаточная привлекательность, известность и качество комплексного туристского продукта региона.

Повышение количественных показателей туристской индустрии не всегда сопровождается улучшением качества развития отрасли. Эффективность функционирования туристской индустрии существенно сдерживается отсутствием в системе государственной статистики определения конечных финансовых, социально-экономических и других результатов деятельности отрасли; недостатком механизмов межотраслевой координации развития туризма; отсутствием раздела «Туризм» в бюджетной классификации; отсутствием преференций для инвестиций в туристскую инфраструктуру. Отсутствие понимания сферы туризма как самостоятельной отрасли в конечном счёте приводит к расплывчатому определению эффективности работы отрасли и отсутствию чёткого стратегического видения направлений развития туристской индустрии.

В ближайшем будущем усложнение задач, стоящих перед туристской индустрией региона, общие тенденции изменений потребительского спроса диктуют необходимость применения адекватных новым реалиям мер государственного стимулирования и поддержки развития туристской индустрии Якутии, что означает фактически новый этап в развитии туристской индустрии.

Сегодня область стоит перед серьёзной задачей - необходимостью формирования современной индустрии туризма и отдыха на основе более интенсивного использования туристского потенциала. Если не заниматься решением этой задачи, то в ближайшие несколько лет данную нишу займут соседние регионы.

Таким образом, обеспечение туристской привлекательности области в значительной степени зависит от состояния общей инфраструктуры региона, что требует крупных вложений, комплексного подхода и межведомственной координации в управлении их развитием, выделения приоритетов в государственной поддержке реализации инвестиционных проектов. Отсутствие целенаправленной работы по повышению

эффективности использования имеющегося туристско-рекреационного потенциала Якутии может иметь своим следствием невозможность достижения одной из важнейших стратегических целей социально-экономического развития области - развития туристской индустрии, отставание по сравнению с темпами её развития в соседних регионах. В конечном счете, это негативно скажется на повышении уровня и качества жизни населения региона. Ввиду вышеизложенного, можно сделать выводы, что для развития туризма в регионе необходимо максимально использовать весь имеющийся туристский потенциал, а учитывая грядущее 100-летие ЯАССР, этот вопрос как никогда может быть актуальным.

#### **Список использованной литературы**

1. Александрова А.Ю. Экономика и территориальная организация международного туризма. - М., 1996.
  2. Александрова А.Ю. Международный туризм. - М., 2001.
  3. Александрова А.Ю. География туризма. - М.: КНОРУС. - 2008.- с.468.
  4. Бакин А.В. Специальные виды туризма. - Ростов-Дону: Феникс. - 2008. - 252 с.
  5. Биржаков М.Б. Введение в туризм. - СПб., 2001.
  6. Волков Ю.Ф. Введение в гостиничный и туристический бизнес. – Ростов н/Д:Феникс,2003.
  7. Долженко Г.П., Шмыткова А.В. Событийный туризм в Западной Европе и возможности его развития в России // Известия высших учебных заведений. Северо - Кавказский регион. Серия: общественные науки. - 2007.
  8. Сенин В.С. Организация международного туризма: Учебник. - М.: Финансы и статистика, 2003.
  9. Соколова М.В. История туризма. - М.: Академия, 2004.
  10. Экономика и организация туризма: международный туризм / Под ред. И.А. Рябовой, Ю.В. Забаева, Е.Л. Драчевой. - М.: КНОРУС, 2005.
  11. сайт usia.ru УКАЗ Президента Российской Федерации В.В.Путина Москва, Кремль 7 апреля 2014 года N 211
- © Винокурова М.Н., Тарасов А.Е., 2015

**УДК.37**

**М.Н.Винокурова, А.Е.Тарасов**

магистрантка 1 курса гр. М-СОТ-15<sup>1</sup>, к.пед.н. доцент<sup>2</sup>  
ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный Федеральный университет  
им. М.К. Аммосова», Россия, Якутск

## **СОБЫТИЙНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ТУРИСТСКОГО РЫНКА РЕГИОНА**

### **Аннотация**

В статье рассмотрены событийные мероприятия как важнейший фактор развития туристского рынка в Якутии. Так как такие мероприятия влияют на социально-экономическое развитие региона.

### **Ключевые слова**

Событийные мероприятия, Международные спортивные игры «Дети Азии», фестиваль «Полюс Холода», фестиваль «Зима начинается с Якутии», национальный праздник «Ысыах Туймаады».

Туризм – это временные выезды с постоянного места жительства в оздоровительных, познавательных, профессионально – деловых, спортивных, религиозных и иных целях без оплачиваемой деятельности в стране временного пребывания [3].

Событийный туризм – это вид туризма, поездки при котором приурочены к каким – либо событиям. События могут отличаться к сфере культуры, спорта, бизнеса и т.д. [2].

Событийный туризм является уникальным видом туризма, так как он неисчерпаем по содержанию. События встраиваются в существующий социально-культурный ландшафт и являются катализаторами

процесса интеграции, популяризации ценностей, важным инструментом достижение взаимопонимания и сотрудничества, обогащения культур разных народов [10].

В мире сложилась целая инфраструктура развития событийного туризма. Определенное развитие она получает и в Российской Федерации [4]. На сегодняшний день событийный туризм развивается в Якутии и начинает активно использовать события для формирования туристского продукта и привлечения туристов [11]. Примером могут служить Международные спортивные игры «Дети Азии», фестивали «Полюс Холода», «Зима начинается с Якутии», национальный праздник «Ысыах Туймаады».

Международные спортивные игры «Дети Азии» — международные юношеские соревнования по летним и всесезонным видам спорта, проводящиеся один раз в 4 года под патронажем Международного олимпийского комитета, охватывающие весь Азиатский континент.

Цель игр - пропаганда здорового образа жизни, налаживание новых спортивных связей, укрепление дружбы детей Азиатско-Тихоокеанского региона, пропаганда Олимпийского движения. Игры начали проводиться с 1996 года. Идея проведения игр связана с именем Первого Президента Республики Саха (Якутия) Михаила Николаева.

Международные спортивные игры «Дети Азии» являются главным социальным спортивным проектом Республики Саха (Якутия), которые изначально задумывались не только как спортивное мероприятие, они призваны укрепить материально-техническую базу в области спорта, внести свой вклад в социально-экономическую стабильность Якутии, способствовать её инвестиционной привлекательности, налаживанию международного сотрудничества, укреплению контактов студенческой молодежи, детей и юношества.

По своей сути Игры "Дети Азии" напоминают аналогичные юношеские спортивные форумы и "взрослые" Олимпийские игры, но меньшего масштаба. В Играх задействовано большое количество спортивных объектов, организована Олимпийская деревня, в которой проживают участники Игр, созданы специальная информационная и транспортная сеть, система безопасности, разработана богатая и интересная культурная программа. МСИ "Дети Азии" объединяют страны в деле развития детского спорта, воспитания патриотизма, пропаганды идей олимпийского движения, укрепления дружбы и мира на всем земном шаре [1].

Фестиваль «Полюс Холода» - Якутия - одно из тех редких мест на планете, где сохранилась первозданная чистота природы и удивительное разнообразие флоры и фауны.

Якутия полна природных контрастов: здесь самая долгая и холодная зима. На территории республики, возле Оймяконского района находится «полюс холода», северного полушария планеты, где температура в январе падает до  $-71,2^{\circ}\text{C}$ , а лето может быть исключительно жарким – до  $+38^{\circ}\text{C}$  в тени [5].

Полюс Холода - уникальнейшее место на Земле, находится оно в местности Оймякон в Якутии [7].

Оймякон – это единственное место на Земле, где при низких температурах постоянно живут и работают люди.

Среднемесячная температура января здесь составляет  $-61^{\circ}\text{C}$ , в холодные дни опускается до  $-68^{\circ}\text{C}$ . А самая низкая, зафиксированная температура в этой местности, составила  $-71,2^{\circ}\text{C}$ . [6].

Именно там, начиная с 2001 года, ежегодно проходит Международный фестиваль туризма «Полюс Холода». Каждый год в рамках фестиваля проводится международный автопробег с элементами авторалли по маршруту Якутск - Оймякон общей протяженностью 1279 км, из которых 403 км в режиме ралли на регулярность. Это по-настоящему экстремальное мероприятие, так как участников автопробега ожидают крутые подъемы и перевалы. Вместе с тем автопробег носит экскурсионный характер и включает посещение музеев, исторических мест, культурных и этнографических комплексов и музеев.

В Оймяконе во время фестиваля проходят торжественные представления, выставка - ярмарка национальной одежды, прикладного искусства и национальной кухни народов Севера, праздник оленеводов, гонки на оленьих упряжках, метание маута, прыжки через нарты, спортивные состязания, подледный улов. Постоянным гостем фестиваля является Дед Мороз из Великого Устюга и здесь происходит встреча с Чысхааном – якутским Образом Холода [7].

Фестиваль «Зима начинается с Якутии» - В Якутии 1 декабря начинается российская зима. Начиная с 2011 года, учитывая культурные обряды и традиции коренных народов Севера по встрече зимы, создан новый сказочный образ – образ Зимы. Российский Дед Мороз ежегодно совершает традиционный визит к Чыысхаану – якутскому Властелину холода, и Зиме в Царство вечной мерзлоты. Перед своим новогодним турне по городам России Дед Мороз получает из рук Чыысхаана символ холода[8].

Национальный праздник «Ысыах Туймаады». Впервые проведен более трех веков тому назад предводителем народа Саха, легендарным Эллэй Боотуром. Ысыах – традиционный обрядовый праздник, который ежегодно проводится в дни летнего солнцестояния, знаменующий гармонию человека с природой, устремленности человека в светлое будущее. В Ысыахе с особой силой проявляются чаяния народа в торжество мира, добра и согласия, утверждение жизни на Земле. Эти добрые традиции передаются из поколения в поколение. С 1991 года древнейший обряд Встречи Солнца и Лета – Ысыах официально определен национальным праздником Республики Саха (Якутия). В настоящее время Ысыах Туймаады сложился как уникальный национальный праздник, проводимый на сакральной обрядовой территории «Ус Хатын», где создан особый ритуальный архитектурный ансамбль тусулгэ. Ежегодно в праздник вплетаются знаменательные даты и события в истории народа саха, международного и российского масштаба, что подтверждает смысл самого Ысыаха как живой развивающейся традиции.

Ысыах широко демонстрирует национальные традиции и фольклор всех народов, проживающий, в республике и действительно стал ярким явлением и знаменательным событием в культурной и духовной жизни города Якутска. Поэтому программа ысыаха направлена на различные демографические группы, учтены различные интересы пожилых, молодежи и детей. Ысыах стал настоящим праздником единения, согласия, дружбы народов, что соответствует мировоззрению народа саха. В нем принимают участие люди разных национальностей, проживающие в столице, в республике и за ее пределами. Из года в год ысыах привлекает все больше людей: растет количество участвующих в празднике. Широкое празднование Ысыаха Туймаады придает позитивный вектор социальному и духовному развитию общества, укрепляет чувство исторической преемственности и ответственности людей за благополучие будущее своей родины.

Проект не коммерческий, направлен на возрождение самобытной культуры народов Севера и укрепление имиджа города Якутска. Ысыах Туймаады стал важнейшим центром событийного туризма Республики Саха (Якутия). С каждым годом растет количество гостей из регионов Российской Федерации и зарубежных стран[9].

Таким образом, событийные мероприятия являются драйверами развития туристского рынка территорий. Они могут создать тот информационный повод, который поможет повысить узнаваемость регионов России и привлечь туристский поток [12].

#### **Список использованной литературы:**

1. «Дети Азии – 2008» IV Международные спортивные игры. - Якутск, 2008, - С. 8-10.
2. [www.ru.m.wikipedia.org](http://www.ru.m.wikipedia.org)
3. [www.aup.ru](http://www.aup.ru)
4. [www.dissercat.com](http://www.dissercat.com)
5. [www.bigcountry.ru](http://www.bigcountry.ru)
6. [www.goyakutia.com](http://www.goyakutia.com)
7. [www.ratanews.ru](http://www.ratanews.ru)
8. [www.trip.ru](http://www.trip.ru)
9. [www.mag.e-gorod.ru](http://www.mag.e-gorod.ru)
10. [www.science-education.ru](http://www.science-education.ru)
11. [www.ippadum.ru](http://www.ippadum.ru)
12. [www.marketing.rbc.ru](http://www.marketing.rbc.ru)

**З.У. Гафарова**

преподаватель

Технологический колледж ФГБОУ ВПО «ЮУрГУ» (НИУ),

г. Челябинск, Российская федерация

## **ДИАГНОСТИКА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ РУБЕЖНОГО И ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПРАВО»**

### **Аннотация**

Дисциплины гуманитарного цикла рассматриваются в качестве важного фактора формирования конкурентоспособности, так как на базе этих дисциплин у студентов формируются необходимые в профессиональной деятельности компетенции. В связи с этим необходимо теоретически и практически изучить педагогические условия развития качеств личности, способных помочь индивиду добиться успеха в профессиональной деятельности в сложных условиях конкуренции.

### **Ключевые слова**

Учебный процесс, мониторинг, активные методы обучения,

Анализ литературы по проблеме исследования позволил выделить следующие педагогические условия формирования конкурентоспособности студентов колледжа:

- обеспечение вариативности и гибкости образовательных технологий;
- применение в учебном процессе активных методов и инновационных технологий обучения, реализующих требования личностно-ориентированного педагогического процесса;
- своевременное выявление и учет индивидуальных особенностей личностного роста студентов как будущих субъектов трудоустройства;
- осуществление процесса формирования конкурентоспособности выпускников ССУЗ во взаимосвязи с другими элементами профессиональной подготовки;
- осуществление систематического педагогического мониторинга сформированности ключевых компетенций студентов ССУЗ.

Целесообразным представляется рассмотрение следующего условия: осуществление систематического педагогического мониторинга сформированности ключевых компетенций студентов колледжа. Мониторинг – постоянное отслеживание какого-либо процесса для установления его соответствия первоначальным предположениям или желаемому результату. Педагогический мониторинг представляет собой выявление, анализ и оценивание проведенной педагогической работы. Кроме того, он дает возможность сопоставлять фактические результаты проведенной работы и ее конечные цели.

В контексте компетентного подхода видится необходимость постоянного педагогического мониторинга сформированности ключевых компетенций студентов. Для этого преподавателю необходимо узнать уровень развития студенческого коллектива и каждой отдельной личности в целом. Главными задачами здесь становятся: выявление уровня базовой подготовки студентов (т.е. учет тех компетенций, которые они получили в школе), анализ пробелов в знаниях студентов и выявление основных затруднений в усвоении определенной дисциплины. Также, в учебном процессе должна повыситься роль семинарских и практических занятий, лабораторных работ, коллоквиумов и иных форм активных аудиторных занятий со студентами. Но главное - предстоит активизировать и методически обеспечить самостоятельную работу студентов, сделав ее важнейшей составляющей образовательного процесса. Инновационные методы и технологии обучения должны быть ориентированы не на знаниевый, а на деятельностный подход. Они направлены на воспитание творческой активности и инициативы студентов. Среди активных инновационных методов обучения в современной специальной литературе, как правило, выделяются:

- неимитационные методы,

- неигровые имитационные методы,
- игровые имитационные методы.

Кратко представим некоторые из активных инновационных методов, поскольку они являются достаточно новыми для нашей системы образования.

Игровой имитационный метод – ролевая игра «Судебное заседание». Предложенная рабочая ситуация основывается на законодательстве «О защите прав потребителей».

Студенты были разделены на 3 группы: участники судебного процесса (сторона истца и сторона ответчика) и третьи лица (студенты, которые не участвовали в разбирательстве, а давали оценку действующим лицам).

Игра проходила в деловой обстановке, в атмосфере взаимного сотрудничества и состязательности сторон. Студенты показали знания по законодательству в РФ и продемонстрировали умения работать в команде и умения работать с нормативными актами. Кроме того, предложили экспертную оценку деятельности парикмахера и каждого участника судебного процесса.

На основе проведенного занятия по теме «Рубежный контроль компетентностно-значимых образовательных достижений по разделу «Законодательство, регулирующее профессиональную деятельность» и исследований можно сделать следующие выводы:

- на современном этапе развития образования самостоятельная работа студентов приобретает все большее значение;
- образовательные стандарты третьего поколения требуют выделения для самостоятельной работы студентов объема времени, сопоставимого с объемом всех остальных форм работы;
- самостоятельная работа должна быть методически обеспечена со стороны преподавателя, должна им организовываться, отслеживаться и контролироваться;
- для адекватной оценки реально выполняемого объема самостоятельной работы должен проводиться регулярный мониторинг и контроль выполненных работ.

В ходе освоения дисциплины «Право» представлена модель процесса обучения студентов СПО с использованием элементов инновационной педагогической технологии: развивающего обучения, педагогика сотрудничества, рейтинговые образовательные технологии на основе личностной ориентации учебного процесса и активных форм проведения занятия. Проведению занятия предшествовал подготовительный этап как студентов, так и преподавателей. Для студентов было обязательным изучение всех тем по программе дисциплины и выполнение всех заданий, участие в конкурсных мероприятиях, подготовка к открытому занятию (подбор информации, распределение ролей, подготовка сценария и реквизитов, многократные репетиции др.), проведение экскурсии и составление отчета по ней. Преподаватель обеспечивал организацию и проведение учебных занятий, осуществлял налаживание связей с социальными партнерами и с коллегами, проверку выполненных внеаудиторных домашних заданий.

Пример практического занятия по дисциплине «Право» для специальности «Парикмахерское искусство».

Тема: «Рубежный контроль компетентностно-значимых образовательных достижений по разделу «Законодательство, регулирующее профессиональную деятельность». Тип занятия: контроль знаний и умений, общих и профессиональных компетенций. Вид занятия: практическое занятие. Форма организации учебного процесса: коллективная, парная, индивидуальная. Методы обучения: контекстного обучения, информационно-иллюстративный метод, частично-поисковый, имитационный. Методические приемы: работа с источниками информации, использование цифровых образовательных ресурсов, решение ситуативных задач, тестирование, работа с диагностической картой, ролевая игра «Судебное заседание». Педагогическая технология: развивающего обучения, педагогика сотрудничества, рейтинговые образовательные технологии на основе личностной ориентации учебного процесса.

Примеры контрольно-оценочных заданий:

Тестовые задания (фрагмент)

Что такое дисциплинарная ответственность?

1. Обязанность работника возместить ущерб, причиненный предприятию (учреждению, организации), в пределах и в порядке, установленных законодательством.
2. Обязанность работника понести наказание, предусмотренное нормами трудового права, за виновное, противоправное неисполнение своих трудовых обязанностей.

Видами юридической ответственности не являются

1. уголовная;
2. административная;
3. дисциплинарная;
4. гражданско-правовая;
5. материальная;
6. судебная.

Вставьте в текст недостающие по смыслу слова

1. При оказании услуг в парикмахерских перед работой с каждым новым потребителем лицо, оказывающее услугу, обязано \_\_\_\_\_ с мылом.
2. Обслуживание должно производиться \_\_\_\_\_ инструментом.
3. При химической завивке и окраске волос лицо, оказывающее услугу, обязано сделать потребителю \_\_\_\_\_.

Контрольно – оценочное задание

Решите ситуационные профессионально-ориентированные задачи.

Задача 1. Парикмахер-универсал салона красоты «Камелия» Петрова опаздывает на работу. Нет возможности связаться с работодателем по средствам телефонной связи. На 9.00 ч. – назначена встреча с постоянным клиентом. В связи с отсутствием Петровой на рабочем месте более 2 часов администратор распорядился передать заказанную услугу парикмахеру Сидоровой. После оказания услуги (стрижки) клиентка осталась недовольна работой мастера Сидоровой. Произошел конфликт с клиенткой. Администрация попыталась разрешить конфликт, но клиентка не шла на контакт – оплатить стоимость услуги отказалась. На рабочем месте Петрова появилась по истечении 4 часов, кроме того Петрова допускала неоднократные нарушения трудовой дисциплины. Работодатель уволил Петрову по ст.81 п.6 п.п. а ТК РФ.

Ознакомление. Составить список понятий, касающихся трудового законодательства РФ. Познакомиться со статьёй ТК РФ, в которой даётся понятие прогула.

Понятие. Прокомментировать правомерность действий администрации в соответствии с нормами трудового законодательства.

Применение. Предложить способ, позволяющий избежать конфликта с клиентом.

Анализ. Составить перечень нормативно-правовых актов, которыми должен руководствоваться парикмахер.

Синтез. Предложить наиболее вероятный сценарий развития событий в подобных ситуациях. Определить, какое решение должен был принять парикмахер (работодатель, клиент) в подобных случаях.

Оценка. Оценить, насколько законны действия работодателя.

Задача 2. После окончания ФГБОУ ВПО ЮУрГУ Технологический колледж по специальности «Парикмахер» вы планируете открыть свой бизнес и заняться предпринимательской деятельностью. Обращаясь в Центр занятости населения вам предлагают услугу по организации самозанятости. Ваш бизнес-план подлежит утверждению. Для получения Свидетельства для государственной регистрации вы представили следующие документы: заявление в органы местного самоуправления (в районную администрацию), заявление в налоговый орган, паспорт, заявление в Управление федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Челябинской области (Росреестр). Помещением для вашего салона является комната на 2 этаже жилого дома. Санэпиднадзор и Росреестр отказывают Вам в выдаче разрешения на получения Свидетельства о государственной регистрации в качестве ИП.

Ознакомление. Вспомнить и написать перечень недостающих документов для государственной регистрации в качестве ИП.

Понимание. Определить шаги, необходимые для реализации Ваших планов.

Применение. Изобразить графически информацию о порядке действий для осуществления государственной регистрации в качестве ИП.

Анализ. Составить перечень личностных качеств начинающего индивидуального предпринимателя.

Синтез. Изложить решение задачи в форме рекомендаций.

Оценка. Оценить значимость государственной регистрации для осуществления предпринимательской деятельности.

Приведённые примеры составления самостоятельной работы позволяют говорить о том, что самостоятельная работа в большинстве своём выполняет функцию закрепления, повторения, уточнения материала; при использовании гибкого графика самостоятельной работы студентов функция преподавателя в большинстве случаев является поддерживающей, а не координирующей.

Данная форма проведения занятия помогает развить ответственное отношение к будущей профессиональной деятельности, помогает использовать полученные знания по вопросам обращения за квалифицированной юридической помощью, закрепляет знания в вопросах законодательства, регламентирующего профессиональную деятельность. Моделирование нестандартных рабочих ситуаций, отраженные в практико-ориентированных заданиях, позволяет приблизить студента к реалиям будущей профессии.

© Гафарова З.У., 2015

УДК 378

**Гончаров Александр Алексеевич,**  
кюп, доцент  
г. Минск, Республика Беларусь

## **СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В СИСТЕМЕ ПОЛУЧЕНИЯ ЗНАНИЙ И СТАНОВЛЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ**

### **Аннотация**

Тема получения образования, его стоимость и востребованность более чем актуальна. Молодые люди и родители сталкиваются с множеством проблем в выборе профессии и учреждения образования для дальнейшего обучения. Во главу все больше ставится не реальная новизна и практическая значимость знаний и навыков, а их формальное признание. Почему это происходит? Несовершенство системы образования? Очень сложные вопросы. А еще на фоне глобальных мировых процессов мы видим неконкурентоспособность и невостребованность выпускников. В данной статье ставится задача раскрыть отдельные элементы противоречий процесса образования, выявить возможные направления и подходы в решении сложных задач по реформированию системы образования.

### **Annotation**

The topic of education, its value and significance is more than relevant. Young people and parents are faced with many problems in choosing a profession and educational institutions for further. Make your selection and come to the middle or high school, they again fall into a difficult situation, when in front of them all unpredictable. The focus is increasingly placed formal recognition, not a real novelty and practical value of knowledge and skills. Why is this happening? The imperfection of the education system? Very complex issues. We see a lack of competitiveness and a lack of demand for graduates against the backdrop of global world processes. This article seeks to reveal the contradictions of the individual elements of the process of education, to identify possible directions and approaches in addressing the challenges of reforming the education system.

**Ключевые слова**

Реформа образования, альтернативная система получения знаний, кодекс об образовании, концепция национального образования, выбор выпускников, кризис образования.

**Key words**

Education reform, alternative system of learning, Code of Education, the Concept of national education, the choice of graduates, the education crisis.

Ключевая фраза: преодоление кризиса системы образования

**Введение**

Идея написания данной статьи родилась в результате общения со специалистами различных областей, родителями, студентами и преподавателями. Тема получения образования, его стоимость и востребованность более чем актуальна. Молодые люди и родители сталкиваются с множеством проблем в выборе профессии и учреждения образования для дальнейшего обучения. Сделав выбор и придя в среднюю или высшую школу, они опять попадают в более сложную ситуацию, когда перед ними все непредсказуемо. Часто получается, что человеку приходится неоднократно заново идти учиться, платить немалые деньги, повторять множество ненужных предметов и потом самому себя убеждать, что все это ненапрасно. Это наблюдается и в научной деятельности, где вроде бы исследователи должны знать, что делают. Во главу все больше ставится не реальная новизна и практическая значимость знаний и навыков, а их формальное признание. Почему это происходит? Несовершенство системы образования? Дань моде или стихийная погоня от страха не успеть за «успешными» остальными? Стремление быстро заработать материальные блага и статус, или приблизить себя к некой «элите»? Очень сложные вопросы. А еще на фоне глобальных мировых процессов, мы видим неконкурентоспособность и невостребованность выпускников. В данной статье ставится задача раскрыть отдельные элементы противоречий процесса образования, выявить возможные направления и подходы в решении сложных задач по реформированию системы образования.

**Основная часть**

Особенности формирования современной системы образования

Что представляет собой современная система образования? На сколько она соответствует требованиям времени и запросам самих обучающихся?

В 2011 году в Республике Беларусь был принят Кодекс Республики Беларусь Об образовании (далее КОО).

Принимая этот важный нормативный правовой акт, государство еще раз продекларировало приоритет образования, основанного на общечеловеческих ценностях. С другой стороны, принятие такого уровня документа, показывает необходимость проведения реформ в сфере получения знаний и их реального применения.

Согласно КОО, под системой образования понимается совокупность взаимодействующих компонентов, направленных на достижение целей образования.

Образование определяется, как обучение и воспитание в интересах личности, общества и государства, направленные на усвоение знаний, умений, навыков, формирование гармоничной, разносторонне развитой личности обучающегося (его интеллектуальное, нравственное, творческое и физическое развитие).[1].

Обучение и воспитание являются целенаправленным процессом, организованным учреждением образования и направленным на получение определенного результата.

В итоге у обучаемого должны появиться знания, умения и навыки, развиться творческие способности.

В результате воспитания обучающийся должен стать разносторонне развитой, нравственно зрелой, творческой личностью.

Цели вроде понятные. Но как и кто должен или может определить в нынешней ситуации эти самые интересы личности, общества и государства, а также способы их измерения? Ведь на выходе система образования должна подготовить востребованного и качественного выпускника. А еще проще – успешного человека, способного принести пользу себе, своей семье и окружающим.

Очевидно, что в свете последних тенденций работа над реформированием системы образования будет весьма непростой.

А «звоночки» звенят.

Как отмечают специалисты Всемирного банка, в нашей стране усиливается проблема несоответствия квалификации работников требованиям рынка. Отмечаются сложности с подбором квалифицированных работников даже в тех случаях, когда имеется значительное количество специалистов с официальными дипломами высокого уровня. [2]

Глава Российского Сбербанка Герман Греф отметил, что сегодня качеством образования недовольны все: и ученики, и учителя, и работодатели, 60% которых считают квалификацию сотрудников критически недостаточной. [6]

По данным ЮНЕСКО о количестве людей, получающих среднее специальное, высшее и послевузовское образование в расчете на 10000 человек населения, Республика Беларусь занимает четвертое место в мире. Однако по статистике количество мест на первых курсах иногда превышает количество выпускников средней школы. Это приводит к тому, что студентом вуза можно стать, получив всего 3 балла из ста по централизованному тестированию. [2]

Разве это не симуляция?

Еще в 1981 году в своей работе «Симулякры и симуляции» Жан Бодрийяр писал, что этот процесс проявляется везде и каждый день. Университеты симулируют образование, преподаватели делают вид, что дают знания, а студенты, что учатся. Государство симулирует признание дипломов этой симуляции.

Власть уже не верит в университет. На самом деле она знает, что он – это лишь зона размещения и надзора за целой возрастной категорией, поэтому ей нет дела до отбора – свою элиту она отыщет в другом месте. Дипломы ничего не значат: почему бы вообще не отказаться выдавать их, но власть готова выдавать их всем...[3]

Неизвестно к чему эта ситуация может привести, если ее не менять.

В данной статье рассматриваются отдельные актуальные проблемы подготовки востребованных и квалифицированных специалистов, делаются попытки выявить пути или направления реформ.

На протяжении пяти лет нами был проведен опрос более 300 выпускников ведущих экономических и юридических вузов Республики Беларусь, Российской Федерации и Республики Казахстан.

Цель опроса – определить соответствие ожиданий студентов высших учебных заведений тому результату, который у них реально получился при последующем трудоустройстве и в практической деятельности.

Участниками опроса были выпускники вузов, которые проходили собеседование при приеме на работу в банковский сектор, коммерческие организации разной специализации, государственные учреждения и т.п.

Одновременно был проведен анализ оценок соискателей самими работодателями.

Задавались следующие вопросы:

- 1) Основные причины, побудившие выпускников средних учебных заведений выбрать учебу в вузе;
- 2) Какой результат респонденты хотели получить по окончании вуза;
- 3) Насколько знания и навыки, полученные в вузе, помогли решать конкретные задачи в практической деятельности;
- 4) Выбрали ли бы они снова такой же путь, если бы пришлось все вернуть назад;
- 5) Каким они видят более эффективный путь в системе подготовки высококвалифицированных специалистов и некоторые другие вопросы.

Средний срез ответов на все поставленные вопросы выглядит следующим образом.

40% опрошенных отдали без колебания предпочтение решению задач по обеспечению материальной независимости (получить высокооплачиваемую работу, иметь постоянный высокий заработок за счет полученных знаний и навыков, независимость от родителей и т.п.).

15% - самостоятельности в принятии решений по ключевым вопросам своей жизни (место проживания, независимость от намерений родителей и др.).

15% - безопасность.

15% - общественная и государственная значимость (работа в престижном государственном учреждении, общественной организации с целью карьерного роста).

10% - развитие личности (возможность самореализации и расширение мировоззрения).

5% - поиск друзей, спутника жизни и т.п.

Т.е. главные ожидания абитуриентов и их родителей при поступлении – решить задачи по улучшению материального положения. Процент значимости 40% даже с погрешностью существенно превышает все другие задачи. На лицо материальный интерес выбора учебы в вузе.

Насколько эта задача решается посредством получения диплома о высшем образовании? Очень неоднозначный ответ сегодня.

Основная часть выпускников сталкивается с поиском работы. Количество работодателей, способных обеспечить молодого специалиста, тем, на что они рассчитывают, вообще несопоставимо с количеством выпускников.

70% опрошенных не пошли бы опять учиться в тот же вуз, если условно вернуть время назад.

Итог - выпускник должен самостоятельно заново учиться решать задачи, которые, на первый взгляд, должна была решить система образования.

На вопрос, что можно поменять для улучшения системы образования, большинство ответили:

- поднять престиж образования в целом и поставить его в приоритет во всей стратегии развития общества и государства;

- привлекать для ведения занятий успешных предпринимателей, государственных служащих, общественных деятелей;

- ввести больше практических занятий, максимально приближенных к реальным задачам;

- своевременно учитывать опыт других государств и др.

Есть еще одна важная особенность. «Наличие связей» или знакомств в преуспевающих организациях или государственных учреждениях остается одним из основных преимуществ в поиске работы. Таким образом, многие из них привлекают работников «сомнительной» квалификации.

Это явилось одной из причин появления формального подхода к результатам деятельности в самых ответственных сферах жизни. Такой подход неплохо прижился и пытается крепко удерживаться любыми путями. Особенно, это проявляется в системе органов государственного управления. Основной принцип «продержаться, создать базу для лучшего материального положения знакомых, родственников, уйти от ответственности и не дать дорогу более перспективным, чем сам» процветает.

Что мы имеем в результате – бюрократия, формализм и проявление некомпетентности там, где напрямую должен отражаться компромисс интересов человека, общества и государства.

Но ведь будущие «кадры» государства, коммерческих или некоммерческих организаций проходят становление в той системе образования, которая есть. И именно в вузе должны закладываться многие жесткие принципы и традиции.

На наш взгляд, эта система давно требует реформ.

Какие причины? Они на лицо.

1. Отрыв реальных задач средней школы от требований высшего образования. Школьники выпускных классов тотально увлечены подготовкой к сдаче тестов для поступления в вуз. Они просто вынуждены искать «продвинутых» репетиторов, платить большие деньги за то, чему их не научили в школе. И, к сожалению, как показывает практика, высокий результат централизованного тестирования, совершенно не означает, что студент будет успешно учиться дальше.

Анатолий Тозик назвал ситуацию в средней школе «ахилесовой пятой» сферы образования. Выводы рабочей группы, которую он возглавлял, серьезностораживают: за счет 11-летнего среднего образования и пятидневной учебной недели белорусская школа оказалась в огромном отрыве от мировых лидеров по качеству образования. [ 2]

2. Непрофессионализм менеджмента системы образования. Зачастую руководители вузов и их структурных звеньев не заинтересованы развивать качество образования. Их основная задача привлечь большее количество студентов на платную форму обучения и своевременно пройти проверку. А ведь крайне важно, чтобы университетами управляли профессионалы [6].

Необходимо исключить ошибки, некомпетентность, предвзятость и нарушение этических норм со стороны отдельных администраторов и менеджеров, которые могут подорвать доверие студентов и их родителей к системе высшего образования в целом.

3. Отсутствие связи учебных заведений с последними достижениями в области педагогики, науки, техники и, самое главное, практики. Складывается картина, что вузы живут своей независимой жизнью далекой от реальной действительности. Эта тенденция является общей для всех государств.

Сегодня система образования чувствует себя хорошо, получает огромные доходы и не хочет ничего менять, она не видит работодателей. [6]

Уже давно бытует мнение практикующих специалистов, что преподаватели вузов оторваны от реальности. Они не способны решать практические задачи. Несмотря на это, вузы не заинтересованы привлекать практиков-«совместителей». Так легче планировать учебную нагрузку. Однако, именно представители успешных предприятий и организаций могут поделиться бесценным практическим опытом и научить и преподавателей, и студентов тому, что необходимо делать на практике.

Очевидно, что государство и бизнес должны быть максимально вовлечены в процесс реформирования системы образования.

4. Низкая мотивация профессорско-преподавательского состава. Даже трудно поверить, что заработная плата преподавателя может быть на грани выживания. Как демотивированные преподавательские кадры могут работать на благо интересов системы образования? Как они могут готовить будущих топ-менеджеров?

Если в советское время преподавательский состав входил в высшие общественные страты, то на сегодняшний день выполнение даже малоквалифицированной работы способно принести куда большие деньги и более высокое общественное положение [5]

Лидеры государств жестко говорят о поднятии профессионализма: "Сократите, заплатите денег профессионалам, которые один за десятерых работать будет" [4]

В последнее время в вузах преподаватели не хотят повышать свою квалификацию и охотно увлекаются поверхностными тестами, дистанционными методами, видеолекциями и т.п. Так действительно легче. Никто не увидит реальный уровень подготовки. Студенты не видят смысла ходить на занятия. Роль педагога становится непонятной.

5. Тотальный отказ от богатых традиций прошлых поколений. Новые реформаторы охотно ломают то, что было наработано ранее. Активно все критикуют. Сами же редко могут предложить что-то достойное. Частая смена заведующих кафедрами, отсутствие опытных преподавателей высшей квалификации (профессоры, доценты) с практическим опытом, конфликты в научной среде, – не дают возможности сформировать или укрепить традиции, создать сильную методологическую базу, снижают престижность вузов и выдаваемых ими дипломов.

6. Формальный подход к составлению учебных планов и программ. Главный принцип, который закладывается при подготовке базовых и учебных программ – это соответствие тем вариантам, которые отработаны ранее.

Нелогичность расположения предметов по курсам обучения создает путаницу. Порой изучив предмет на первом курсе и сдав экзамен, студент понимает, что на четвертом-пятом курсе этот предмет вообще не актуален. Например, студенты, изучающие законодательство, на протяжении учебы несколько раз вынуждены заново изучать новые нормативные правовые акты и т.п.

Для чего это все необходимо? Где логика и разумность так называемых интересов? Это же понятно, что при стройной структуре системы образования должны существовать общие подходы к решению любой задачи. Должен формироваться базовый методологический подход. А кто этому может научить? При формальном подходе - это практически невозможно. Зачем? Это может подвергнуть сомнению сложившуюся практику.

Многие специалисты отмечают, что в определенный период произошел серьезный провал в кадровой политике. Сегодня мы пожинаем плоды, когда подготовленные опытные преподаватели в возрасте 60-70 лет уходят на пенсию, а на их смену приходят молодые специалисты через поколение, не переняв то положительное, что по сути бесценно. Т.е. та «старая» школа, в которой взращивались великие ученые и великолепные специалисты разваливается и остаются только формальные островки преемственности.

Большинство преподавателей из этой так называемой современной системы образования часто не осознают и не готовы понять конкретные требования рынка труда, т.е. они симулируют. За ними повторяют их выпускники. И общество привыкает к этому.

Современная практика показывает, что при наличии технологий и имеющихся у человечества средств коммуникаций, люди и коммерческие организации быстро создают свои собственные правила поведения и взаимодействия. Так, например, в сфере торговли роль обычая и обыкновения уже давно выходит на первый план. Для того, чтобы соответствовать требованиям времени, успешные и эффективные предприниматели оперативно обучают своих специалистов и заинтересованы постоянно повышать их уровень профессионализма, но только там, где можно получить те знания и навыки, которые дадут результат.

На лицо, по сути, создание новой альтернативной системы образования для тех, кому нужен результат. Можно посмотреть любую преуспевающую компанию и ее работу с кадрами. Редко, чтобы кто-то из управленцев захотел бы заново отправить учиться своих сотрудников в высшие учебные заведения. К ним давно уже нет доверия. Они с удовольствием пользуются услугами преподавателей, бизнес-тренеров, которые имеют богатый практический опыт. Такие услуги стоят дорого. И все довольны: и преподаватели, как носители реальных знаний и методов; и заказчики, как получающие от их услуг реальный результат.

Важную роль в бизнес среде играют кадровые (рекрутинговые агентства). К их услугам прибегают динамично развивающиеся предприятия. Уже накоплен опыт и его можно эффективно применять.

Очевидно, что в среде абитуриентов есть изначально умные и талантливые молодые люди. Они, как правило, быстро схватывают любой материал, находят главное и отбраковывают второстепенное в любом вузе. Для них уже в процессе учебы находятся перспективные вакансии. А что средний срез? Это ведь основной класс будущих специалистов. Здесь наша школа начинает буксовать.

И когда, отучившись немалый срок, выпускники получают диплом, то они начинают осознавать сложность своего положения. А именно, задачи улучшить материальное положение не решены. Надо искать новое место и необязательно по специальности, проходить специальные курсы переподготовки или вновь начинать учиться, но уже совсем за другие деньги. Это сопряжено с большими психическими стрессами и потерей веры в общественные и государственные институты. Общество и государство при этом имеет массу проблем.

Представляется, что мы имеем дело с глубоким кризисом этой так называемой современной системы образования. И принятие КОО только один шаг в сторону реформ. Как можно выйти из кризиса? Кто может заняться выявленными проблемами?

На наш взгляд, назрела острая необходимость фундаментальной реформы всей сферы образования.

Причем уже очевидно - не решать проблему не получится. Последние экономические кризисы показывают определенную революционную ситуацию в сфере получения знаний. А именно:

- методология науки испытывает глубокий кризис;
- большое количество людей понимают оторванность полученных знаний и навыков от реальной жизни;
- молодые перспективные ученые не заинтересованы тратить время на науку и переходят в более прибыльные сферы деятельности;
- государственные институты не хотят и не могут своевременно перегрузиться в поисках новых путей развития;
- молодые люди не могут выбрать профессию и разочаровываются при получении дипломов и т.д.

На пространстве СНГ наблюдаются серьезные тенденции реформировать всю систему образования, вывести ее на особое место в обществе и государстве. И, особенно, повысить престиж учебных заведений, преподавательского состава и особенно выпускников.

Мы попытались рассмотреть новые подходы к концепции системы образования.

#### Заключение

На наш взгляд, основная цель системы образования – выявить способных абитуриентов, подготовить и воспитать здоровых, целеустремленных, высококвалифицированных, востребованных и высокооплачиваемых специалистов для соответствующих сфер деятельности. Можно спросить любого – хотел бы он стать таким? Мы уверены, что любой человек в любой стране мира ответит утвердительно.

Предлагается создать новую концепцию образования, в рамках которой действующие механизмы смогут перезагрузиться.

1. Конкретизировать параметры государственной политики в гражданской, политической, экономической, социальной и культурной сфере на ближайшие 10 лет с учетом роли профессиональных кадров.
2. Закрепить и конкретизировать цель системы образования с четким фокусом на подготовку востребованных специалистов, чья квалификация должна соответствовать самым высоким требованиям.
3. Создать специальный, независимый орган для отбора специалистов, способных подготовить национальную концепцию системы образования. В рамках этого должны быть определены, в первую очередь, критерии привлечения специалистов (репутация, интеллектуальные способности, морально-этические качества, работоспособность и т.п.).
4. Четко определить количественные и качественные параметры требуемых кадров в государственные органы, общественные и коммерческие организации, различные учебные и научные сферы.
5. Создать национальное кадровое агентство с функциями определения рейтинга выпускников, распределения их в бюджетные организации и последующего ведения их карьерного роста.
6. Развить действующий механизм «кадровых резервов».

#### Список использованной литературы

1. Кодекс Республики Беларусь об образовании от 13 января 2011 г. N 243-З. Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь 17 января 2011 г. N 2/1795 (в ред. Законов Республики Беларусь от 13.12.2011 N 325-З, от 26.05.2012 N 376-З, от 04.01.2014 N 126-З)
2. <http://news.tut.by/society/440999.html>
3. Бодрийяр Ж. Симулякры и симуляция. – М.: Постум, 2015, 240с.
4. <http://fin.zakon.kz/4644815-glava-gosudarstva-podverg-zhestkojj.html>
5. <https://eot.su/node/14936>
6. <http://top.rbc.ru/economics/07/04/2015/5523a39c9a7947c4b623cc39>

© Гончаров А.А., 2015

УДК 338.4.62.

**В.В. Глущенко**

Московский государственный университет путей сообщения (МГУПС МИИТ)

E-mail: [glu-valery@yandex.ru](mailto:glu-valery@yandex.ru)

**V. V. Glushchenko**

Moscow State University of means of communication (MIIT), Institute of transport equipment and control systems

**И.И.Глущенко**

Российский государственный социальный университет, Москва

e-mail: [prepodavatel-gii@mail.ru](mailto:prepodavatel-gii@mail.ru)

**I.I. Glushchenko**

Russian state social university, Moscow

### ОБРАЗОВАНИЕЛОГИЯ: ВЛИЯНИЕ КОНЦЕПЦИЙ И ФОРМ ОБУЧЕНИЯ НА КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ

### OBRAZOVANIYELOGIYA: INFLUENCE OF CONCEPTS AND FORMS OF EDUCATION ON QUALITY OF EDUCATION

#### Аннотация

Формулируются функции и роль науки об образовании (образованиелогии), описаны и исследованы концепции и формы обучения в высшем профессиональном образовании, обсуждаются понятие, содержание, структура парадигмы повышения качества образования, рассмотрены структурные элементы этой парадигмы, исследовано влияние концепций и форм обучения на подходы к качеству образования

### Summary

Functions and a role of science about education (obrazovaniyelogiya) are formulated, concepts and forms of education in higher education are described and investigated, the concept, the contents, structure of a paradigm of improvement of quality of education are discussed, structural elements of this paradigm are considered, influence of concepts and forms of education on approaches to quality of education is investigated

### Ключевые слова

Образованиелогия, концепция, парадигма, философия, идеология, политика, образование, качество, работодатель, работник, государство, общество,

### Keywords

Obrazovaniyelogiya, concept, paradigm, philosophy, ideology, policy, education, quality, employer, worker, state, society,

Актуальность статьи определяется тем, что в 2015 году происходят масштабные изменения в российской системе образования.

Целью настоящей статьи является анализ влияния концепций и форм образования на качество образования в рамках развития науки об высшем образовании (образованиелогии).

Для достижения поставленной цели решаются задачи:

- исследуется содержание, функции и роли образованиелогии как науки об образовании и воспитании;
- проводится анализ концепций (парадигм) образования и их влияния на качество образования;
- исследованы формы образования и их влияния на качество образования.

Объект статьи- образованиелогия как наука об образовании и воспитании.

Предмет статьи- концепции и формы образования и их влияние на качество высшего профессионального образования.

В образовании России происходят серьезные структурные изменения, отраженные в ст. 10 (п.5) Федерального закона « Об образовании в Российской Федерации» устанавливаются уровни профессионального образования [1]. Рассматривая проблему повышения качества образования необходимо учитывать, что в Законе ст.2 п.29 дано определение понятия «качество образования» [1]. Образование может рассматриваться как отрасль национальной геополитической экономики, обеспечивающей геополитическую конкурентоспособность государства. По числу занятых и масштабу влияния система образования может рассматриваться как один из ключевых секторов экономики, в котором в 2011 году непосредственно было занято 22% населения России [2]. Образование как сектор геополитической экономики должен иметь свою научную основу. Образованиелогией будем называть науку о создании научных знаний о системе образования. Научным методом в образованиелогии назовем систему принципов и приемов, с помощью которых достигается объективное познание научных процессов и социально-экономических результатов проектирования, создания, обращения, использования, модернизации, выведения из оборота технологий образовательной деятельности. Методологическая функция образованиелогии охватывает формирование понятийного аппарата, теоретических основ образовательной деятельности. Познавательная функция образованиелогия включает процессы накопления, описания, изучения фактов действительности в сфере науки об образовании. Инструментальная (регулятивная) функция образованиелогии заключается в: разработке способов и инструментов управления образованием и его исследованиями, как части национальной инновационной и культурной системы. Законотворческая функция образованиелогии включает процесс обоснования необходимости и разработки норм права, которые способствуют развитию сферы образования.

Оптимизационная функция образованиелогии охватывает синтез и/или выбор наилучших способов и приемов реализации как отдельных этапов, так и в целом образовательного процесса. Прогностическая функция образованиелогия включает оценку будущего состояния сферы образования. Предупредительная функция образованиелогия направлена на осуществление профилактических мер против снижения качества

и кризиса образования. Психологическая функция образованиелогии состоит в объяснении участникам образования необходимости постоянного развития сферы образования, повышения качества образования. Функция социализации в образованиелогии заключается в распространении знаний о роли и значении современного образования для государства и общества. Системообразующая функция образованиелогии охватывает создания адекватных концепций, форм, систем управления сферой образования. Ролью образованиелогии назовем снижение рисков понижения качества образования. Законами образованиелогии назовем:

дифференциация и специализация научных и учебных дисциплин; рост сложности системы образования; ускорение морального износа образовательных технологий; повышение степени распределения управления в образовании; повышение влияния человеческого фактора и др.

Концепцией образования назовем общий взгляд на систему образования. Концепция образование как право относит образование к фундаментальным правам человека, гражданина. Одновременно возникает обязанность гражданина, воспользовавшегося правом на образование добросовестно обучаться, применять свои знания на благо государства и общества. При такой концепции качество образования может определяться как степень его соответствия потребностям общества и экономики. Концепция образования как услуги определяет, что вуз предоставляет свои услуги по договору своему заказчику (студенту). В рамках этой концепции качество образования полностью определяется требованиями заказчика и его стремлением усваивать учебный материал. При этом дальнейший рост аудиторной и методической нагрузки на преподавателей может негативно отразиться на уровне образования, может способствовать дальнейшему снижению престижа преподавательской деятельности. В рамках образования как услуги качество образования определяется требованиями рынка труда и развитием экономики. Ценностное образование рассматривается как процесс передачи преподавателем образовательных ценностей студенту. Профессиональные ценности- компетенции, организационную культуру, навыки исследований –все, что полезно в экономической и социальной практике. При ценностном образовании преподаватель психологически для студента предстает как эталон ценности образования в экономике и обществе. Образование может рассматриваться и как отрасль геополитической экономики (геоэкономики). При таком подходе должно учитываться то, что система образования помимо собственных экономических результатов деятельности должна обеспечить компетентным и воспитанным персоналом все другие сектора экономики. Этот подход в образовании может объединять в различной пропорции все три предыдущих концепции образования. Концепция образования находит свое полное выражение в парадигме образования –системного объединения философии, идеологии, политики, стратегии, тактики образования [3,с.26]. С учетом парадигмы формируется организационная культура высшего образования, влияющая на организацию, психологию, качество результатов такого обучения. Помимо концепций на качество образования сильно влияют формы образовательной деятельности (очная, очно- заочная, заочная, дистанционная). Все навыки, которые студент получает в процессе обучения можно разделить на такие составляющие: сумма знаний; умение наращивать знания; умение проводить анализ знаний, использовать их; способность творчески синтезировать новые знания; умение презентовать свои знания. В силу специфики концепций и форм обучения эти элементы современного образования в различных сочетаниях представлены в процессе обучения.

В статье сформулированы понятие, содержание, функции и роль образованиелогии, определяются и исследуются понятие концепции (парадигмы) образования, исследованы концепции и формы образования и их влияние на структурные элементы и качество образования.

#### **Список использованной литературы:**

1. Федеральный закон РФ "Об образовании в Российской Федерации" № 273-ФЗ, вступил в силу: 1 сентября 2013 г.
2. Ефимова И.А. Повышение качества высшего образования в Российской Федерации // Российское предпринимательство. — 2011. — № 5 Вып. 1 (183). — с. 151-154. — <http://old.creativeconomy.ru/articles/11716/>.

3. Глущенко В.В., Глущенко И.И. Совершенствование философии и методологии науки, управления и прогностики: парадигма интеллектуального управления – М.: ИП Глущенко Валерий Владимирович, 2009. - 120 с.

© Глущенко В.В., Глущенко И.И., 2015

УДК 37.01

**Е.А. Гребенчукова**  
магистрант 1 курса,  
факультет образования,  
Северо-Кавказский Федеральный университет  
г. Ставрополь, Российская Федерация

## **ФОРМИРОВАНИЕ ЛИДЕРСКИХ КАЧЕСТВ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЁЖИ В ВОЛОНТЁРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **Аннотация**

Данная статья раскрывает роль волонтерской деятельности в формировании личности современной молодёжи. Занятие волонтерской деятельностью способствует формированию личности, способной к конкуренции и самостоятельному принятию решений в ситуации выбора.

### **Ключевые слова**

Волонтерская деятельность, лидерские качества, студенческая молодёжь, лидер.

Проблема возрождения и развития волонтерского движения в современной молодежной среде сегодня весьма актуальна и имеет свои специфические особенности, обусловленные историческим этапом развития общества.

По мнению М.В. Подхомутниковой добровольчество (волонтерство) – это участие людей независимо от возраста, расы, пола и вероисповеданий в мероприятиях, направленных на решение социальных, культурных, экономических, экологических проблем в обществе, не связанных с извлечением прибыли [3].

В настоящий момент государство выдвигает принципиально новые требования к профессиональной подготовке молодых специалистов: профессиональная компетентность, конкурентоспособность, нравственность, способность к сотрудничеству, наличие лидерских качеств, готовность самостоятельно принимать решения в ситуации выбора. Именно активное участие молодежи в волонтерском движении помогает достигнуть данных требований. Занятие волонтерской деятельностью способствует формированию личностных и социальных компетенций, необходимых для любой профессиональной деятельности.

Волонтерская деятельность создаёт ту социальную ситуацию, где студенты самостоятельно осваивают новый опыт, примеряют на себя различные социальные роли, принимают решения, анализируют свою деятельность и поступки, что повышает качество жизни молодежи и способствует развитию инициативы, ответственности, повышению уровня толерантности.

Выше перечисленные аспекты предоставляют возможность молодым людям реализовать свой потенциал, развивать инициативность, ответственность, дисциплинированность, активность, неравнодушие, отзывчивость и эмпатия[5].

Этому свидетельствует и научная работа А.И. Капской [2], где выделяются лидерские качества, у людей, занимающихся волонтерской деятельностью: честность, порядочность, доброжелательность, искренность, справедливость, милосердие, целенаправленность, ответственность, смелость, толерантность, инициативность, позитивное мышление, вера в себя, пунктуальность и др.

В психологическом словаре даётся следующая трактовка понятия «лидер»: - это член группы, за которым она признает право принимать важные решения в значимых для нее ситуациях[1].

Формирование лидерских качеств у современной молодёжи способствует самореализации, самовыражению в процессе приобретения опыта общения и взаимодействия с другими людьми. Обладая творческим потенциалом и сильным характером, лидер постоянно находится в поиске интересных дел, увлекательных событий, которые преобразуют окружающую действительность.

Для современного лидера также важно обладать, не только личностными качествами, но и умениями, навыками и определёнными способностями.

Так, можно выделить такие навыки, как: коммуникативные, навыки убеждения, навыки командной работы, умение разбираться в ситуации и быстро анализировать поступающую информацию, практические умения.

Многие ученые (Р.А. Литвак, А.И. Капская и др.) сходятся во мнении, что в условиях вуза более эффективно осуществляется совершенствование самосознания и саморазвития, формирование навыков самостоятельного выбора и ответственности, развитие профессиональных умений, как совокупности факторов для дальнейшего формирования лидерских качеств.

Проанализировав педагогическую и психологическую литературу, а также основываясь на анализе типологий личностных качеств лидера, мы разработали модель лидерских качеств студента-волонтера (рис. 1).

п/п	Компонент волонтерской деятельности студента	Содержание компонента
1.	<b>Мотивационно-потребностный компонент</b>	Содержание данного компонента можно раскрыть с помощью следующих лидерских качеств: 1) <i>Социальная установка</i> - внутренний компонент деятельности, отражающий осознание студента и принятие ценностей волонтерской деятельности, и готовность участвовать в ней; 2) <i>Сверхнормативная активность</i> - один из важнейших показателей высокой эффективности группы. Выражается в стремлении индивида или группы повысить официально предъявляемые обществом требования к данному виду деятельности.
2.	<b>Целевой компонент</b>	Согласно Федеральному закону «О благотворительной деятельности и благотворительных организациях» (11.08.1995 г. № 135 ФЗ) от 23.12.2010 г. к социальным целям волонтерской деятельности можно отнести: - предоставление социальных услуг, основанных на желании оказать помощь другим людям, пострадавшим в результате бедствий или катастроф, конфликтов; - оказание социальной поддержки и социальной защиты, людям, не способным самостоятельно реализовать свои права и законные интересы; - содействие укреплению мира, дружбы и согласия между народами, предотвращению социальных, национальных, религиозных конфликтов; Также, в данный компонент, на наш взгляд, необходимо включить такие лидерские качества, как: - дальновидность, - способность и готовность определять задачи волонтерской деятельности.
3.	<b>Деятельностный компонент</b>	Главными структурными элементами этого компонента являются планирование и организация деятельности. Планирование – это разработка целей, задач, плана действий, а также комплекса практических мер по их выполнению. Организация-это практическая реализация зафиксированных действий. Неотъемлемыми элементами деятельностного компонента являются овладение навыками общественно - значимой социальной деятельности, основанной на принципах милосердия и человеколюбия, и формирование у волонтеров компетентности социального выбора.

4.	<b>Коммуникативный компонент</b>	<p>Коммуникативный компонент можно разделить на следующие составные элементы, которые должны быть сформированы в личности лидера-волонтера: коммуникабельность; коммуникативное, интерактивное, перцептивное общение; диалогическое общение; эмоциональное общение; эмпатийность.</p> <p>По А.В. Петровскому, коммуникабельность – готовность и умение легко устанавливать, поддерживать и сохранять позитивные контакты в общении и взаимодействии с окружающими [4].</p> <p>Общение представляет собой взаимосвязь таких компонентов, как: коммуникативное общение (обмен информацией между общающимися индивидами), интерактивное (обмен действиями), перцептивное (процесс восприятия и познания друг друга партнерами по общению).</p> <p>Диалогическое общение – форма общения, основывающаяся на внутреннем принятии друг друга и предполагающая ориентацию на индивидуальную неповторимость каждого из субъектов.</p> <p>По мнению Т. П. Гаврилова эмпатия — такое духовное единение личностей, когда один человек проникается переживаниями другого, что временно отождествляется с ним, как бы растворяется в нем.</p> <p>Эмоциональное общение – это общение, при котором эмоциональная информация, обмен является ведущим в процессе общения.</p>
5.	<b>Рефлексивный компонент</b>	<p>Волонтерская деятельность немыслима без анализа своих действий и действий своей команды.</p> <p><i>Рефлексия</i> – процесс самопознания субъектом внутренних психических актов и состояний.</p>

Рис.1. Модель лидерских качеств студента-волонтера

Итак, глобальные социальные изменения в современном обществе требуют от молодежи умения адаптироваться к новым условиям, проявляя лидерские качества. Для решения этой задачи необходимо развивать лидерские качества у студенческой молодежи.

И фундаментальной основой личностного развития лидера становится создание развивающих социальных сред, отличающихся характеристиками совместной деятельности и общения, эмоционально и интеллектуально насыщенной атмосферой сотрудничества и созидания, и в частности такой средой является волонтерское движение.

#### Список использованной литературы:

1. Большой психологический словарь. Сост. Мещеряков Б., Зинченко В. Олма-пресс. 2009, стр. 49
2. Капская, А.И. Технологизация волонтерской работы в современных условиях / А.И. Капская. – У.: Киев, 2010. – 201 с.
3. Подхомутникова М.В. Волонтерское движение как важный компонент процесса социализации студенческой молодежи//Историческая и социально-образовательная мысль. 2012. № 3 (13). С.165-168.
4. Словарь / Под. ред. А.В. Петровского // Психологический лексикон. Энциклопедический словарь в шести томах / Ред.-сост. Л.А. Карпенко. Под общ. ред. А.В. Петровского. — М.: ПЕР СЭ, 2010. — 251 с.
5. Тарасова Н. В. Волонтерская деятельность как историко-педагогический феномен//Педагогическое образование в России. – Курск, 2012. № 4. С.46-52.

© Гребенчукова Е.А., 2015

С.О. Демиденко

Магистрант, Омский государственный педагогический университет

К.С. Черникова

Магистрант, Омский государственный педагогический университет

г. Омск, Российская Федерация

## ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ РАЗВЛЕЧЕНИЯ КАК ВИДА КУЛЬТУРНО-ДОСУГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ДОШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ

### Аннотация

В статье рассматривается досуговая деятельность как уникальный ресурс облегчения социальной адаптации детей, введение ребенка в культурную среду, а также как дополнительная возможность для самореализации личности. Представлены основные особенности организации развлечения в ДОУ и представлен конспект проведения развлечения во второй половине дня во второй младшей группе.

### Ключевые слова

Игра, развлечение, досуг, дошкольный возраст

Досуговое пространство для детей – сфера, в которой особенно ярко раскрываются его естественные потребности, специфика интересов и уровень культурного развития. Для того чтобы деятельность детей была более содержательной, интересной, эмоционально насыщенной, педагогам следует использовать в своей практике игры-развлечения, которые являются одним из видов культурно-досуговой деятельности.

Тема детского досуга широко освещена в исследованиях отечественных педагогов и психологов: Н.А. Ветлугиной, Н.К. Крупской, Б.Т. Лихачева, А.С. Макаренко, Н.П. Сакулиной, В.А. Сухомлинского, С.Т. Шацкого и др.

М.Б. Зацепина рассматривает досуговую деятельность как уникальный ресурс облегчения социальной адаптации детей, как дополнительную возможность для самореализации личности, а также введение ребенка в культурную среду [2].

Виды культурно-досуговой деятельности:

- отдых;
- развлечения;
- праздники;
- самообразование;
- творчество.

Как указывает В.П. Арсентьева, развлечения также входят в класс игр, которые возникают по инициативе взрослого, использующего их с образовательной и воспитательной целью. Данные игры могут быть самостоятельными, но они не являются самодеятельными, поскольку имеют ряд правил, а не исходную инициативу ребенка в постановке игровой задачи. Часть данных игр может быть отнесена к определенному виду тренинга [1].

Виды развлечений по степени участия и активности детей:

- дети – слушатели или зрители;
- дети как непосредственные участники;
- взрослые и дети, полноправные участники.

Для того чтобы повысить заинтересованность и активность детей ко всему, что предлагается в ходе развлечений, необходимо включить занимательные и эмоциональные моменты. Формированию у детей зачатков социальных чувств и отношений, способствуют коллективные сопереживания.

Игры-развлечения в форме физкультурного досуга – одни из наиболее эффективных форм активного отдыха. Содержание физкультурного досуга составляют физические упражнения, которые проводятся в форме веселых игр, забав, развлечений. Упражнения, выполняемые с эмоциональным подъемом, оказывают

благоприятное воздействие на организм ребенка [3].

Далее мы приводим конспект проведения одного из развлечений во второй половине дня во второй младшей группе.

Место проведения: физкультурный зал.

Вид развлечения: подвижные игры.

Форма организации: групповая.

Программные задачи:

1. Образовательная: закрепить знания о повадках животных.
2. Развивающая: совершенствовать двигательные умения и навыки детей.
3. Воспитательная: учить взаимодействовать в группе.

Оборудование: кубики (мягкие модули), скакалка, игрушка кот Васька.

Ход:

Воспитатель: Сегодня к нам в гости пришел кот Васька. Он очень хочет с вами поиграть. Дети, а вы хотите с ним поиграть?

Дети: хотим! (пример ответа)

Воспитатель: Все собрались? Все здоровы? Бегать и играть готовы? Ну, тогда подтянитесь, не зевайте и не ленитесь.

1. Игра «Не упусти».

На полу два ориентира (для каждой команды) две линии на расстоянии 10 шагов. На одной из них расположены 5 разноцветных кубиков (мягкие модули). Команды на противоположной линии. По сигналу первые участники команд бегут к кубикам и переносят их по одному на свою линию. Остальные участники строят из них башню. Далее 2, 3, 4, 5 участники приносят по 1 кубику. Побеждает команда, которая быстрее перенесет все кубики и построит аккуратно башню.

2. Игра «Кто дальше прыгнет».

Участники команд выстраиваются в одну линию перед ориентиром. По сигналу все дети считают до трех, и участники делают три прыжка вперед (на двух ногах), и останавливаются. Побеждает команда, участники которой на счет «три» будут дальше всех.

3. Игра «Вот какие мы сильные».

Команды стоят возле ориентиров. На противоположной стороне площадки (на расстоянии 5 – 7 шагов от детей) рассыпаны мячи (большие резиновые около 15 штук).

Из каждой команды выбираются 3 участника. По сигналу они бегут к мячам, собирают их, стараясь взять в руки как можно больше, и несут к своей команде. Побеждает команда, участники которой принесут больше мячей.

4. Дети (мышки) сидят на скамейках (в своих норках). В противоположной стороне комнаты сидит водящий (кот). Кот закрывает глаза (засыпает), а мыши разбегаются по всей комнате. Но вот кот просыпается, потягивается, мяукает и начинает ловить мышей. Мыши быстро убегают и прячутся в норках (занимают места на скамейке). Пойманных мышек кот уводит к себе. Когда остальные мыши спрячутся в норки, кот еще раз проходит по комнате, затем возвращается на свое место и засыпает.

Предложенный конспект позволит решать педагогические и программные задачи, интегрировано и наиболее эффективно в работе педагогов ДОУ в непосредственной образовательной деятельности.

#### **Список использованной литературы:**

1. Арсентьева, В.П. Игра – ведущий вид деятельности в дошкольном детстве: учеб. пособие [Текст] / В. П. Арсентьева. – М.: ФОРУМ, 2009. – 144 с.
2. Зацепина, М.Б., Праздники и развлечения в детском саду [Текст] / Т.В. Антонова, М.Б. Зацепина. – М.: Мозаика-Синтез, 2006. – 37 с.
3. Исаева, И.Ю. Досуговая педагогика: учеб. пособие [Текст] / И.Ю. Исаева. – М.: Флинта, НОУ ВПО «МПСИ», 2010. – 200 с.

© Демиденко С.О., Черникова К.С., 2015

**Л.И. Савва**

д-р пед. наук, профессор

Институт педагогики и психологии

Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова

г. Магнитогорск, Российская Федерация

**А.С. Доколин**

Аспирант, институт педагогики и психологии

Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова

г. Магнитогорск, Российская Федерация

## **РАЗРАБОТКА ПОНЯТИЙНОЙ МАТРИЦЫ ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ВУЗА К ПРОТИВОДЕЙСТВИЮ КИБЕРЭКСТРЕМИСТСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **Аннотация**

Статья посвящена анализу понятийного аппарата проблемы подготовки студентов вуза к противодействию киберэкстремистской деятельности. В ней описывается разработка матрицы понятий, которая делит дефиниции на базовые и производные, дается их определений

### **Ключевые слова**

Понятийная матрица, подготовка студентов, противодействие киберэкстремизму, киберэкстремистская деятельность, понятийный аппарат

Проблема противодействия современным видам экстремизма является стратегической задачей современности. Развитие информационных технологий влияет на скорость и объемы получения людьми информацией. Однако, на сегодняшний день глобальная сеть Интернет используется не только на благо, но и во вред. Примером тому служат обилие различных информационных угроз, в том числе – распространение идей киберэкстремизма.

Противодействие такой серьезной угрозе стоит начинать с воспитательной работы с молодым поколением людей, на кого направлено воздействие злоумышленников. Это актуализирует проблему подготовки студентов к противодействию киберэкстремистской деятельности. Целью данной статьи является разработка понятийной матрицы в исследуемом поле проблемы.

Многоаспектность рассматриваемой проблемы привело нас к необходимости разделения понятийного аппарата исследования на два аспекта: базовый блок понятий и производный блок понятий. К базовым понятиям мы относим «экстремизм», «информационные технологии», «деятельность», «киберэкстремизм», «противодействие», «подготовка студентов», к производным понятиям – «киберэкстремистская деятельность», «противодействие киберэкстремистской деятельности» и как специфическое комплексное понятие, требующее авторской интерпретации – «подготовка студентов вуза к противодействию киберэкстремистской деятельности».

Понятийная матрица исследуемой проблемы, в которой представлены во взаимосвязи базовых (Б) и производных (П) понятий представлены на рис. 1.

Исследование понятийного аппарата исследования было начато с базового понятия экстремизма. В отечественной политической и научной литературе понятие «экстремизм» раскрывается в различных аспектах, но комплексного междисциплинарного подхода к определению этого многогранного феномена не существует. Это затрудняет не только понимание его сущности, но и выработку научно обоснованных рекомендаций по вскрытию причин и факторов, детерминирующих экстремизм, что в конечном счете снижает эффективность противодействия экстремистской деятельности.

Экстремизм – это приверженность к крайним взглядам и мерам, в политическом смысле означает стремление решать проблемы, достигать поставленных целей с применением самых радикальных методов, включая все виды насилия и террора» [1].



Рисунок 1 – Понятийная матрица проблемы подготовки студентов вуза к противодействию киберэкстремистской деятельности

Согласно определению, содержащемуся в Большой советской энциклопедии, экстремизм – приверженность крайним взглядам, идеям и мерам, направленным на достижение своих целей радикально ориентированными социальными институтами, малыми группами и индивидами [2, с. 924].

В.Ю. Верещагин и М.И. Лабунец подчеркивают, что экстремизм – это идеология, предусматривающая принудительное распространение ее принципов, нетерпимость к оппонентам и насильственное их подавление [3, с. 24].

Согласно приведенным определениям, экстремизм в основном понимается как приверженность к определенной идеологии, предписывающей принудительное навязывание ее принципов, нетерпимость к мнению, отличному от диктуемого этой идеологией, и оправдывающая подавление идеологических противников.

Учитывая различные взгляды исследователей на трактовку понятия «экстремизм», мы выделили наиболее подходящее для нашего исследования определение, данное в «Большой советской энциклопедии». Экстремизм – это приверженность крайним взглядам, идеям и мерам, направленным на достижение своих целей радикально ориентированными социальными институтами, малыми группами и индивидами.

Рассмотрим понятие «информационные технологии», являющееся следующим базовым понятием нашего исследования. В некоторых работах мы встречаемся с такими определениями информационных технологий, которые не дают полного представления обо всех областях их применения. В частности, Н.В. Апатова пишет: «Информационная технология обучения – процесс подготовки и передачи информации обучаемому, средством осуществления которого является компьютер» [4, с. 112]. Здесь правильнее было бы говорить о компьютерных, а не об информационных технологиях обучения, так как понятие информационных технологий гораздо шире.

Ф.С. Воройский [5, с. 67] дает следующее определение: «Информационная технология – комплекс методов, способов и средств, обеспечивающих хранение, обработку, передачу и отображение информации и ориентированных на повышение эффективности и производительности труда».

Под информационными технологиями в широком смысле будем понимать совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных (первичной информации) для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления (информационного продукта) [6, с. 84].

На основе проведенного теоретического анализа, мы остановились на определении понятия

дефиницию как совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных (первичной информации) для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления (информационного продукта).

Следующее базовое понятие, которые мы рассмотрим, это - «деятельность». На основе анализа философского и социологического подходов, деятельность можно рассматривать как «специфический человеческий способ отношения (взаимодействия) к окружающему миру, выражающийся в своеобразном изменении и преобразовании мира и человеческого сознания» [7, с. 70].

Эти отношения можно представить в схеме: субъект-деятельность-объект. Соединяющий характер деятельности проявляется в том, что изменённый и преобразованный объект деятельности становится частью субъекта, результатом его очеловечивания. Поэтому деятельность выступает как активное взаимодействие субъекта и объекта, в ходе которого преобразуется человек и окружающий его мир [8, с. 12].

При этом, по мнению Кустова Л.М., разработчика модели структурного инварианта педагогической деятельности, сама формула «субъект-деятельность-объект» имеет статус механизма взаимодействия [9, с. 21].

Для определения понятия «противодействие», нами была составлена сводная таблица 1 данной дефиниции, данная разными учеными.

Таблица 1

Определения понятия «противодействие» в разных исследованиях

Автор	Определение
Толковый словарь русского языка под ред. Д.Н. Ушакова [10]	Действие, служащее препятствием к проявлению, развитию другого действия, сопротивление. Оказывать противодействие чему-нибудь.
Энциклопедия социологии [11]	Сопротивление, оказываемое субъектом какому-либо воздействию на него.
Толковый словарь Ожегова [12]	Действие, препятствующее другому действию.
Головин С.Ю. Словарь практического психолога [13]	Проявление противостояния и противоборства энергии влечения и Я, провоцирующее появление симптомов невротических.
Жмуров В.А. Большая энциклопедия по психиатрии [14]	Реакция индивида, обратная той, которую предполагает воздействие со стороны (например, негативизм); В психоанализе – замена неприемлемого импульса или чувства на противоположные импульс или эмоцию.

Рассмотрев трактовку понятия «противодействие» различных авторов, мы выделили сущность данного понятия – деятельность с элементами сопротивления, такая позиция находит свое отражение в таких источниках, как: толковый словарь русского языка под ред. Д.Н. Ушакова, энциклопедия социологии, толковый словарь Ожегова. Основопологающими признаками понятия «противодействие» мы считаем противодействие чему-нибудь, оказываемое субъектом какого-либо воздействия, препятствующее другому действию.

Следовательно, в нашем исследовании под понятием «противодействие» мы понимаем – действие, оказывающие сопротивление развитию другого действия.

Рассмотрим последнее базовое понятие нашего исследования «подготовка студентов», которое не получило еще четкого определения в трудах современных исследователей.

Коротко проанализируем трактовку данного понятия различными исследователями, чтобы раскрыть его суть.

Так, Дьяченко М.И. определяет подготовленность к профессиональной деятельности как психологическую готовность, которая включает наряду с суммой знаний, навыков и умений, предельные стороны личности, общую культуру, общее развитие, некоторую систему личностных ценностей [15, с. 47].

Подобное содержание в понятие готовности вкладывает Чекулаева Н.Я., определяя ее как состояние, при котором субъект практически, психологически и личностно готов к самостоятельной инициативной деятельности в соответствии с индивидуальными интересами и жизненными планами [16, с. 54].

Алексахина Е.М. профессиональную подготовленность специалиста рассматривает в единении убеждений, взглядов, отношений, мотивов, чувств, волевых и интеллектуальных качеств, знаний, умений, навыков, установок личности на определенное поведение [17, с. 17].

Общими в исследованиях является то, что при изучении вопроса авторы выделяют психологическую,

личностную, содержательную и процессуальную составляющие.

Относительно нашего исследования за основу понятия «подготовка» мы рассмотрим трактовку Чекулаевой Н.Я. – процесс, результатом которой выступает практическая, психологическая и личностная готовность субъекта к целенаправленной, самостоятельной, осознанной и инициативной деятельности в соответствии с индивидуальными интересами, ценностными ориентациями и жизненными планами.

Обобщая вышесказанное, представим определения производных понятий нашего исследования в виде таблицы.

Таблица 2

## Содержание производных понятий

Производные понятия	Составляющие базовые понятия	Содержание понятия
Киберэкстремизм	экстремизм, информационные технологии	это приверженность крайним взглядам, идеям и мерам, направленным на достижение своих целей с использованием совокупности различных средств и методов сбора, обработки и передачи данных в киберпространстве.
Киберэкстремистская деятельность	экстремизм, информационные технологии, деятельность	Взаимодействие человека с окружающим его миром, направленное на изменение этого мира и самого себя, человеческого сознания, основанной приверженности человека крайних взглядов, мер, идей с использованием совокупности различных средств и методов сбора, обработки и передачи данных в киберпространстве
Противодействие киберэкстремистской деятельности	экстремизм, информационные технологии, деятельность, противодействие	Осознанное, самостоятельное и целенаправленное сопротивление человека киберэкстремистской деятельности в соответствии с индивидуальными интересами, ценностными ориентациями и жизненными планами
Подготовка студента к противодействию киберэкстремистской деятельности	экстремизм, информационные технологии, деятельность, противодействие, подготовка	процесс, результатом которого является практическая, психологическая и личностная готовность студента к целенаправленной, самостоятельной, осознанной и инициативному сопротивлению киберэкстремистской деятельности в соответствии с индивидуальными интересами, ценностными ориентациями и жизненными планами

Резюмируя вышеизложенное, отметим, что проблема подготовки студентов вуза к противодействию киберэкстремистской деятельности является актуальной, но недостаточно изученной. В частности, отсутствует целостная система подготовки студентов вуза к противодействию киберэкстремистской деятельности, не выявлены и не обоснованы педагогические условия, отсутствует методический и критериально-диагностический инструментарий рассматриваемой проблемы.

**Список использованной литературы:**

1. Краткий политический словарь // Прознание URL: <http://proznanie.ru/slovník/?sl=politic&lt=221> (дата обращения: 10.11.2015).
2. Большая советская энциклопедия. 3-е изд. М., 1978. Т. 30.
3. Верещагин В.Ю., Лабунец М.И. Политический экстремизм: этнонациональная институционализация и регионализация. Ростов н/Д, 2002. – 99 с.
4. Апатова, Н.В. Информационные технологии в школьном образовании / Н.В. Апатова. - М., 1994. - 354 с.
5. Воройский, Ф.С. Информатика. Новый систематизированный толковый словарь-справочник: Вводный курс по информатике и вычислительной технике в терминах / Ф.С. Воройский. – М., 2001. – 564 с.
6. Бешенков, С.А. Информатика. Систематический курс. Учебник для 10 класса / С.А. Бешенков, Е.А. Ракина – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001. – 432 с.
7. Социологический энциклопедический словарь. Редактор –координатор В. Осипов. – И.: ИНФРА, М-НОРМА, 1998. – 488 с.

8. Савва Л.И. Межличностное познание в системе профессиональной подготовки будущего учителя: дисс. ... докт. пед. наук. -Магнитогорск, 2002. -359 с.
9. Кустов Л.М. Анализ и проектирование педагогической деятельности. -Челябинск: ОБЛИУУ, 1991. – 103 с.
10. Большой толковый словарь современного русского языка URL: <http://ushdict.narod.ru/> (дата обращения: 10.11.2015).
11. Противодействие // Большой словарь по социологии URL: <http://voluntary.ru/dictionary/662/word/protivodeistvie> (дата обращения: 10.11.2015).
12. Противодействие // Толковый словарь Ожегова URL: <http://slovarozhegova.ru/word.php?wordid=24969> (дата обращения: 10.11.2015).
13. Противодействие // Национальная ЭНЦИКЛОПЕДИЧЕСКАЯ служба URL: <http://vocabulary.ru/dictionary/25/word/protivodeistvie> (дата обращения: 10.11.2015).
14. Противодействие // Национальная ЭНЦИКЛОПЕДИЧЕСКАЯ служба URL: <http://vocabulary.ru/dictionary/978/word/protivodeistvie> (дата обращения: 10.11.2015).
15. Дьяченко М.И., Кандыбович Л.А. Психологические проблемы готовности к деятельности. Минск, Изд-во БГУ, 1976, - 176с.
16. Чекулаева, Н.Я. Основы проектирования интегративного курса «Деловое общение с зарубежным партнером»: диссертация . кандидата педагогических наук: 13.00.01. Сочи, 1996. - 178 с.
17. Алексахина Е.М. Подготовка студентов педвузов к экологическому воспитанию учащихся начальных классов: Автореф. дис. канд. пед. наук. М., 1989. - 15с.

© Доколин А.С., Савва Л.И., 2015

УДК 377

**Д.Е.Егоров**

к.п.н., доцент кафедры «Физического воспитания и спорта»

**Н.В.Нестерова**

д.т.н., профессор кафедры «Защита в чрезвычайных ситуациях»

**Ю.В.Бондарь**

преподаватель кафедры «Защита в чрезвычайных ситуациях»

Белгородский государственный технологический университет

им. В.Г. Шухова

Г.Белгород, Российская Федерация

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЯ ИЗ ПИСТОЛЕТА

### Аннотация

В работе установлено, что сотрудник полиции усовершенствовал технику выполнения упражнения №8 курса стрельб может повысить результат его выполнения. Показаны характерные ошибки стреляющих и способы их устранения. Разработаны рекомендации действия сотрудника полиции, повышающих эффективность выполнения упражнений, применения оружия в реальных ситуациях служебной деятельности, соблюдения мер безопасности. Выполнение этих рекомендаций способствует повышению уровня профессионального мастерства сотрудника полиции.

### Ключевые слова

Извлечение оружия, выполнение упражнения, меры безопасности, стрельба самовзводом, положение для стрельбы с колена.

В этой работе мы рассмотрели пути совершенствования техники выполнения упражнения №8

«Скоростная стрельба самовзводом по неподвижной цели с места в условиях ограниченной возможности для прицеливания и со сменой позиции для стрельбы». Для многих сотрудников полиции стрельба самовзводом из пистолета Макарова представляет определенные сложности. Одной из причин является ограниченный опыт такой стрельбы и во многих случаях неудачный. Все это препятствует уверенному и успешному выполнению этого упражнения на стрельбах. В практической деятельности такая неуверенность может поставить под угрозу выполнение возложенных на сотрудников полиции задач, когда в сложившейся ситуации ему приходится открывать огонь самовзводом. На практике нередки случаи, когда сотруднику полиции приходится осуществлять свою служебную деятельность с патроном в патроннике, в соответствии с требованиями статьи 24 закона «О полиции». В силу этого актуальность нашей работы не вызывает сомнений.

По условиям этого упражнения стреляющий по команде руководителя стрельб выходит на огневой рубеж, где по команде «Заряжай» извлекает пистолет из кобуры, вставляет снаряженный магазин в основание рукоятки, выключает предохранитель, досылает патрон в патронник, включает предохранитель и принимает положение для стрельбы стоя (пистолет в руке, согнутой в локтевом суставе под углом 35 - 40 градусов, направленный в сторону мишени) и докладывает о готовности к стрельбе.

Проверив готовность сотрудника к стрельбе, руководитель подает команду «Огонь» и одновременно включает секундомер. По этой команде сотрудник выключает предохранитель и производит первый выстрел самовзводом из положения стоя, затем принимает положение для стрельбы с колена и производит три выстрела в мишень.

По истечении времени, отведенного на выполнение упражнения, руководитель стрельб подает команду «Стой, прекратить огонь».

Упражнение считается выполненным, если сотрудник поразил мишень и не превысил время, отведенное на выполнение упражнения.

Сотрудник получает оценку «удовлетворительно», если он поразил мишень тремя и более пулями. В остальных случаях оценку «неудовлетворительно».

Цель, которую должен поразить сотрудник - неподвижная поясная фигура преступника на щите 50x100 см, установленная на уровне глаз стреляющего. Огневой рубеж находится на расстоянии 15 м, количество патронов 4 штуки, время на стрельбу 8 секунд, положение для стрельбы стоя и с колена.

Рассмотрим технику выполнения этого упражнения, характерные ошибки и способы их устранения.

При извлечении пистолета из кобуры и его зарядании очень важно не направлять оружие на людей, которые могут рядом стоять на огневом рубеже [1, с. 50]. Обычно при выполнении этих манипуляций сотрудник, выполняющий упражнение стоит фронтально к мишеням. В тот момент, когда он вставляет снаряженный магазин в основание рукоятки ему очень удобно развернуть оружие влево (для правши) и направить его в сторону, где находятся стоящие рядом люди. Если сотрудник совершит такие действия, то это будет являться нарушением мер безопасности. Такой сотрудник отстраняется от стрельбы и ему выставляется оценка «неудовлетворительно». Затем он обязан самостоятельно изучить основы применения оружия, правила стрельбы, материальную часть и тактико-технические характеристики оружия и боеприпасов, меры безопасности при обращении с ними, задержки при стрельбе и способы их устранения и сдать зачет по теоретической части огневой подготовки.

Необходимо сказать, что эти меры обоснованы, учат сотрудника контролировать свои действия и относиться к ним со всей серьезностью, потому что в противном случае это может привести к несчастным случаям.

Избежать этого нарушения мер безопасности можно простым и удобным способом. Достаточно повернуться левым боком (для правши) к мишеням и при тех же самых манипуляциях сотрудника оружие всегда будет направлено в безопасном направлении в сторону мишеней.

В исходном положении сотрудник стоит на огневом рубеже с пистолетом в руках под углом 35-40 градусов, направленным в сторону мишеней. После команды руководителя стрельб «Огонь» он должен выключить предохранитель вывести оружие на линию прицеливания и открыть огонь [2, с. 25]. Многие сотрудники выключают предохранитель большим пальцем правой руки. Это приводит к тому, что правильно

сформированный хват пистолета нарушается. Последствием такого нарушения, как правило, являются промахи. На стрельбах это приводит к получению сотрудником оценки неудовлетворительно, а в реальной ситуации применения оружия может привести к печальным последствиям. Что бы избежать нежелательного эффекта, необходимо выключать предохранитель большим пальцем левой руки. При этом хват останется правильным, позволяющим успешно выполнить упражнение. Еще одной характерной ошибкой является то, что стреляющий сначала выключает предохранитель, а затем начинает выводить оружие на линию прицеливания. Таким образом, сотрудник затрачивает дополнительное время. Делая все эти действия одновременно, сотрудник ускорит производство первого выстрела. Даже, если сотрудник без труда укладывается во время выполнения этого упражнения, он всегда должен стремиться стрелять быстрее. В тире или на стрельбище, выполняя различные упражнения, сотрудники равномерно распределяют время между выстрелами, стараясь как можно точнее вести огонь в пределах отведенного на стрельбу времени. В реальной ситуации применения оружия огневой контакт протекает очень скоротечно[3, с. 44]. В таких условиях возможности точно, но медленно обезвредить преступника может просто не быть[4, с. 64]. В силу этого необходимо приобретать и совершенствовать свои навыки и умения в направлении как точной, так и быстрой стрельбы[5, с. 73].

Сложность стрельбы самовзводом заключается в том, что усилие, которое необходимо приложить на спусковом крючке значительно больше чем стрельба с боевого взвода. Характерным является то, что у стреляющих самовзводом попадания оказываются ниже. Причиной этого является тот факт, что усилие на спуске оказывается больше чем усилие с которым стреляющий удерживает пистолет. Это приводит к тому, что указательный палец включает в работу остальные пальцы. Они поджимают пистолетную рукоятку, вследствие чего оружие уводится вниз, соответственно попадания оказываются там, куда направлен ствол пистолета в момент выстрела. Избежать этого можно сжимая оружие крепким хватом с усилием большим, чем на спусковом крючке, так как слабое усилие не сможет воздействовать на сильное.

Произведя первый выстрел, сотрудник должен принять положение с колена, в котором необходимо произвести еще три прицельных выстрела. Рассмотрим наиболее быстрый и безопасный способ принятия этого положения (ссылка). Необходимо резко присесть на корточки, тем самым гасится кинетическая энергия тела, и поставить колено на пол. Такой способ позволяет избежать травм колена, особенно если сотруднику необходимо принять такое положение в темное время суток на улице, где на земле может находиться, например, битый кирпич.

Еще одной ошибкой является то, после выстрела стреляющий отводит палец в положение, в котором он начинает выбирать свободный ход спускового крючка. При этом тратится время на движение пальца и на дополнительное уточнение прицельных приспособлений. На самом деле, для производства второго выстрела, достаточно отвести палец на несколько миллиметров. Это существенно сократит время стрельбы.

В настоящей статье мы рассмотрели характерные ошибки, при выполнении упражнения №8 и способы их устранения, за счет усовершенствования техники. Соблюдение сотрудниками наших рекомендаций позволит им успешно выполнять не только упражнение №8, но и другие. Так же они могут помочь сотрудникам существенно повысить надежность своих действий в реальной боевой обстановке, при выполнении своих служебных обязанностей [6, с. 188].

#### **Список использованной литературы:**

1. Нерубенко А.С., Попов А.В., Кадуцкий П.А. Технические и тактические действия, повышающие эффективность выполнения упражнения 5 стрельбы из пистолета // Проблемы правоохранительной деятельности. Международный научно-теоретический журнал. 2014. № 4. С. 49-51.
2. Гири С.А., Ветрова Ю.В. Особенности обучения действиям с оружием по подаваемым командам курсантов и слушателей образовательных организаций МВД России // Проблемы правоохранительной деятельности. Международный научно-теоретический журнал. 2015. № 3. С. 23-28.
3. Попов А.В., Нерубенко А.С., Кадуцкий П.А. Приобретение и совершенствование необходимых навыков и умений огневой подготовки с учетом анализа гибели сотрудников ОВД при исполнении служебных обязанностей // Проблемы правоохранительной деятельности и образования. Сборник научных трудов докторантов, адъюнктов, аспирантов. Белгород, 2014. С. 43-46.

4. Гирин С.А., Нерубенко А.С. Особенности применения огнестрельного оружия по нижним конечностям в условиях быстрого фронтального нападения // Вестник Белгородского юридического института МВД России. 2015. № 1. - С. 63 – 65.
5. Нерубенко А.С., Устинов А.А., Попов А.В., Ермоленко С.А.. Использование современных кобур, повышающих эффективность применения табельного оружия // Проблемы правоохранительной деятельности. Международный научно-теоретический журнал. 2014. № 2. С. 71-74.
6. Домрачёва Е.Ю., Иляхина О.Ю., Поздняков А.П. Личностные особенности курсантов и слушателей при стрельбе из боевого оружия как фактор надежности их деятельности // Совершенствование профессиональной и физической подготовки курсантов, слушателей образовательных организаций и сотрудников силовых ведомств. Материалы XVII Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг. и празднованию 20-летия образования кафедры физической подготовки. Иркутск, 2015.С. 186-189.

© Егоров Д.Е., Нестерова Н.В., Бондарь Ю.В., 2015

УДК 37.026

**Ю.В. Егорова**, К.б.н., доцент  
ФГБОУ ВПО «Нижегородская государственная консерватория им.Глинки»,  
г.Нижний Новгород, Российская Федерация

## НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРЕПОДАВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНОСТРАННЫМ СТУДЕНТАМ

### Аннотация

В статье рассмотрены некоторые аспекты преподавания безопасности жизнедеятельности для нерусскоговорящих студентов. Предлагается использовать методику «круглого стола», проектную деятельность и др.

### Ключевые слова

Преподавание для студентов-иностранцев, курс «Безопасность жизнедеятельности».

Образовательная область «Безопасность жизнедеятельности» состоит из дисциплин ОБЖ в школе и БЖД в профессиональных учебных заведениях. Содержательным ядром области является раздел «Современный комплекс проблем безопасности» [4, с. 34]. Именно этот раздел позволяет сформировать мировоззренческий потенциал будущего выпускника. Важен общий взгляд на комплекс проблем безопасности жизнедеятельности на индивидуальном, профессиональном, национальном и глобальном уровнях в принципиально новых условиях постиндустриальной эпохи.

Этот круг вопросов остается наиболее сложным для понимания студентов. Кроме того, в нашем ВУЗе учатся не только русскоговорящие студенты, но и студенты, которые прибыли на обучение из других стран, в т.ч. из Китая.

Для нерусскоговорящих студентов возникают большие трудности с терминологией предмета. Как правило, в одной группе учатся студенты с разным уровнем владения русским языком. При обучении можно использовать те методики, которые успешно описаны для «разновозрастного обучения» [1, с. 29].

Рассмотрим те преимущества, которые дает «Разновозрастное» обучение в малокомплектной школе и можно ли применить эти методики при работе с иностранными студентами.

По мнению Байбородовой Л.В., объединение учащихся разных возрастных групп обеспечивает расширение контактов, способствует взаимному обогащению детей, разнообразит общение учащихся. Как будет решен этот вопрос в нашем случае? Если эта проблема с трудом решается на первом занятии, то уже

со второго-третьего занятия можно использовать деловые игры с использованием терминологии, при этом иностранные студенты становятся активными участниками процесса.

Известно, что разновозрастное обучение выполняет функцию социальной поддержки: это помощь старших младшим в организации учебной деятельности. В нашем же случае при использовании методики деловых игр каждый «играет» не индивидуально, а в паре с другим студентом. На таком занятии разнообразнее и динамичнее связи между студентами, что требует большей гибкости во взаимоотношениях, способствует обогащению их коммуникативного опыта.

Опишем, как можно применить принцип интеграции и дифференциации задач, содержания и средств обучения. Педагог определяет общие задачи и конкретизирует задачи для иностранных студентов.

С учетом общих задач он отбирает в содержании материала те знания и учебные действия, которые доступны всем, подбирает соответствующие общему содержанию способы совместной учебной работы.

Преподаватель с учетом задач выделяет, с одной стороны, те вопросы в изучаемом материале, которые сложны для одних, но должны быть усвоены другими. Он отбирает групповые и индивидуальные формы занятий, учитывая специфику содержания учебного материала.

Рассмотрим, насколько сложно преподавание темы «Стратегия устойчивого развития и учение В.И. Вернадского», большой круг вопросов этой темы затрагивает «современный комплекс проблем безопасности». Разработка этой темы предложена Неделяевой А.В. с соавт. [2, с. 179].

Обсуждение учения В.И. Вернадского проводится в рамках «круглого стола» и в форме диспута «Возможно ли состояние ноосферы на современном этапе?». В процессе использования активных и интерактивных форм обучения студенты получают опыт творческой деятельности. Презентационный материал логично дополняет устные высказывания по актуальным экологическим проблемам. Однако некоторые сложности все таки имеются: во первых, надо очень четко изложить основы учения В.И. Вернадского о ноосфере, во-вторых, разобрать термин ноосфера с разных позиций, с помощью наводящих вопросов убедиться в том, что терминология стала понятна для всех студентов. Можно воспользоваться опытом проведения конкурса рисунков на тему ноосфера, описанного в статье «Ноосфера глазами художника» [2, с. 179].

На занятиях по БЖД может быть использован и метод проектной деятельности [3]. Так в учебной программе по «Безопасность жизнедеятельности» есть раздел, посвященный авариям с выбросом химически опасных веществ. Этот раздел представляет особый интерес, т. к. в любом крупном промышленном городе имеются химически опасные объекты. После теоретического изучения данной темы студентам предлагается проект под названием «Химически опасный объект». Для выполнения задания обучаемые разделяются на небольшие группы по 3—4 человека. Все расчеты выполняются в микрогруппах, при этом студентам приходится вырабатывать единую точку зрения.

По нашему мнению, используя метод проектной деятельности студенты в микрогруппах приобретают опыт «обучения в сотрудничестве», лучше усваивают терминологию, при этом каждый член коллектива становится равноправным партнером группы.

Новые технологии обучения предполагают выбор форм организации учебного процесса, выбор методов и средств обучения. Актуальной задачей становится показать общие пути обеспечения безопасности личности, общества и на глобальном уровне в новой эпохе, роль культуры безопасности. Выпускник любого профиля должен обладать определенным набором компетенций, уровень подготовки выпускника должен соответствовать государственным образовательным стандартам, а все сложности с восприятием материала, возникающие у нерусскоговорящих студентов, должны быть преодолены еще на первом курсе.

#### **Список использованной литературы**

1. Байбородова Л.В., Индюков Ю.В. Методика обучения ОБЖ: Метод. пособие. – М.: Владос, 2003. 272 с.
2. Неделяева А.В., Тюрина Е.А., Мячкова И.В. Ноосфера глазами художника. Перспективы науки и образования. 2013. №6. С.179-182.
3. Неделяева А.В. Проектная деятельность в формировании эколого-педагогической компетентности при изучении курса «Безопасность жизнедеятельности» // Инновации в науке. 2013. №22. С.121-125.
4. Сапронов В. Современный комплекс проблем безопасности // Основы безопасности жизни. 2004. №3. С.34.

©Егорова Ю.В., 2015

**К.Ф. Загидулина**

магистрант СмолГУ

г. Смоленск, Российская Федерация

**В.Б. Дрягина**

кандидат педагогических наук, доцент

СмолГУ

г. Смоленск, Российская Федерация

## ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО ОРНАМЕНТА В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА

### Аннотация

В статье идет речь о влиянии изучения геометрического орнамента детьми младшего школьного возраста на формирование личности ребенка, развитие творческих способностей и эстетического вкуса. Рассматриваются учебные программы Б.М.Неменского «Изобразительное искусство и художественный труд» и Т.Я.Шпикаловой «Изобразительное искусство» для младших школьников.

### Ключевые слова

Декоративно-прикладное искусство, орнаментальное искусство, геометрический орнамент, младший школьный возраст.

Люди издревле старались создать для себя не только максимально функциональное, но и эстетичное пространство для жизни. Они украшали посуду и другую утварь, мебель, книги, ткани, оружие, тем самым создавая красивые изделия, которые мы относим к декоративно-прикладному искусству.

Одной из важнейших частей декоративно-прикладного искусства, его характеристикой является орнамент. Орнамент (от лат. *ornamentum* – «украшение») – узор, состоящий из повторяющихся, чередующихся элементов. Но орнамент не просто украшает предмет, он организует его поверхность, подчеркивает форму [2]. Характерная черта каждого орнамента – неразрывная связь с материалом, с общими тенденциями развития искусства на данный отрезок времени.

Выделяют несколько основных видов орнамента:

- геометрический (в основе его лежат геометрические фигуры и тела);
- растительный (в основе лежат растительные мотивы);
- антропоморфный (в основе его лежат изображения фигур людей, человекообразных богов, ангелов, маски);
- символический или геральдический (в его основе – символы или система символов);
- шрифтовой или эпиграфический (в основе его буквы или элементы текста);
- зооморфный (в основе – изобразительные мотивы из царства фауны);
- фантастический (основан на изображении нереального, несуществующего);
- астральный (в основе его такие элементы как небо, солнце, облака, звезды);
- пейзажный (основан на изображении природных элементов: гор, деревьев, рек – в сочетании с объектами животного мира и архитектурной среды);
- предметный или вещный (основан на изображении военной геральдики, предметов быта, атрибутов музыкального и театрального искусства);
- комбинированный [1].

Из всех перечисленных видов наиболее часто изучается в школьном курсе изобразительного искусства геометрический, так как он более простой для понимания детей.

Основа построения геометрического орнамента – строгая упорядоченность и последовательность элементов. Чаще всего орнаментальные композиции, вводящие в себя геометрические элементы,

выстраивались по законам симметрии. Однако встречались и более сложные варианты орнаментальных комбинаций, насыщенные растительными, звериными, гротескными сюжетами. Как правило, геометрические мотивы повторялись или чередовались, образуя непрерывный ритмический ряд единообразных сегментов.

Орнамент несет в себе и символический характер. С древнейших времен каждая геометрическая фигура, каждый знак по-своему интерпретировался разными культурами и народами. Круг символизировал вселенское пространство, Космос, небесные тела (в том числе Солнце); в мусульманском культе круг – это всевидящее око Аллаха. Квадрат – символ четырех сторон света, иногда пахотной земли (квадрат с точками и линиями внутри – засеянное поле). В Античной культуре квадрат был символом Афродиты, воплощавшей женскую плодородную силу. Извилистые и зигзагообразные линии у греков, индийцев, африканцев, китайцев, в доколумбовой Америке обозначали море или молнию. Спиралевидный орнамент был как бы прообразом движения некоторых небесных тел. Магическим знаком являлся треугольник, его связывали с магическим числом три. В христианстве и иудаизме равносторонний треугольник вершиной вверх был знаком высшего божества. В средние века треугольник воспринимался как олицетворение Троицы: Бог Отец, Бог Сын и Бог Дух Святой. В Древнем Китае треугольник — почти всегда символ женского начала. Крест – мистический элемент, одно из значений которого – оберег, противодействующий темным силам.

Герчук Ю.Я. приводит следующие схемы построения и классификацию геометрического орнамента:

- ритмический повтор (линейный и центральный);
- зеркальная симметрия (зеркальная симметрия и (или) поворот);
- наложение нескольких элементов (создание сетки) [2].

Дети начинают изучать орнамент и орнаментальные композиции еще в центрах детского творчества и других подобных учреждениях дополнительного образования. Продолжается его изучение и в школе. По программе Б.М.Неменского «Изобразительное искусство и художественный труд» дети начинают рассматривать орнаменты в целом в первом классе во второй четверти при изучении темы «Украшение птиц», где они должны изобразить птицу, передав характер узора ее оперения. На следующем уроке «Узоры, которые создали люди» дети рассматривают геометрические и природные орнаменты, им предлагается самостоятельно придумать орнаментальный эскиз и изобразить его на листе бумаги. Во втором классе во второй и третьей четверти при изучении тем «Украшения и фантазия», «Выражение характера через украшение», «Выражение намерений человека через украшения» дети осваивают приемы создания орнамента: повторение модуля и ритмическое чередование элемента – создавая из бумаги украшения (воротничок для платья, закладку для книг и др.), кокошники, богатырские доспехи и оружие, паруса сказочных флотов. При этом украшать изделия можно при помощи геометрических орнаментов. В третьем классе дети знакомятся с народными игрушками, украшенными геометрическими мотивами – филимоновскими, дымковскими – учатся отличать геометрические узоры от других, а также начинают сами создавать и украшать глиняные и пластилиновые игрушки, рисовать и украшать посуду, обои и шторы и др. Чуть позже (во второй четверти) ученики создают из бумаги ажурные ограды, в основе оформления которых геометрический орнамент. В четвертом классе приобретенные знания пригодятся детям при создании из бумаги и украшении макетов городов Древней Руси, Древней Эллады, Средней Азии, при изображении людей в народных костюмах.

В программе Т.Я.Шпикаловой «Изобразительное искусство» декоративно-прикладному искусству и орнаментам народов мира посвящены целые разделы: «Народный орнамент России», «Орнамент в искусстве народов мира: построение и виды», «Художественный труд на народных традициях». В первом классе дети знакомятся с народными глиняными игрушками, украшенными геометрическими орнаментами – дымковской, каргопольской – с народными костюмами и воинским снаряжением. Учатся сами украшать изготовленные из бумаги игрушки, нарисованные эскизы костюмов и доспехов. Во втором классе детей знакомят с филимоновской игрушкой, а также вышивкой, ковроткачеством, росписью по дереву и керамике с использованием геометрического орнамента. В третьем классе дети более подробно рассматривают и сами украшают эскизы народного костюма, матрешки, изб Русского Севера, переводят орнаменты узорного ткачества, резного орнамента, орнамента росписи керамических сосудов в схемы. На четвертом году

обучения дети выполняют эскизы народных костюмов и головных уборов, эскизы оформления частей и убранства крестьянской избы, рассматривают и придумывают варианты оформления русской прялки. В конце первого года обучения дети должны знать «применение орнамента в жизни, его значение в образе художественной вещи и связь с народной песней и танцем», а по окончании четвертого – «свободно рисовать кистью элементы растительного или геометрического орнамента».

Дети в младшем школьном возрасте еще не могут в полной мере воспринимать и воспроизводить произведения скульптуры и живописи, а произведения декоративно-прикладного искусства для них более понятны и интересны из-за ярких красок и жизнерадостных мотивов. Также при изучении декоративно-прикладного искусства дети узнают о культурных традициях своего народа, без чего невозможно формирование патриотичности и любви к Родине, которые нужно прививать с детства.

Занимаясь орнаментальным искусством в частности, и декоративно-прикладным в целом, ребенок развивает в себе познавательные качества: восприятие, мышление, память, внимание, воображение. Активный процесс мышления при овладении какой-либо из техник народного искусства включает в себя самые различные сферы знания, такие как математика, геометрия, природоведение, литература, технология и многое другое. Уроки изобразительного искусства способствуют также развитию мелкой моторики, что связано тесным образом со слухом, ощущениями, восприятиями, развивается складная речь, расширяется словарный запас (в том числе, за счет изобразительных терминов), ребенок учится анализировать и делать обобщения [4, с. 5]. Кроме того, занятие декоративно-прикладной деятельностью способствует развитию глазомера, четкости и полноты зрительных представлений, чувства цвета и ритма, умения составлять алгоритм действий.

С первых занятий, рассматривая изделия народных мастеров, ребенок видит, как используются уже знакомые формы точки, линии, как они располагаются по отношению друг к другу и на плоскости, как сочетаются цвета фона и элементов. Преподаватель показывает, что красиво, а что не очень, учит выбирать цветовую гамму, элементы, композицию каждой работы. В ходе занятий дети посещают выставки, музеи с экспозициями посвященными декоративно-прикладному искусству, чтобы более полно окунуться в мир народных промыслов [3, с. 99-109].

Таким образом, исследование показало следующее

- занимаясь декоративно-прикладным искусством, ребенок активно развивается эстетически, нравственно и интеллектуально;
- программа Б.М.Неменского «Изобразительное искусство и художественный труд» представляет собой интеграцию изобразительных, декоративных искусств, архитектуры и дизайна;
- программа Т.Я.Шпикаловой «Изобразительное искусство» направлена на более глубокое изучение именно декоративно-прикладного искусства и орнаментов в том числе;
- в рамках школьной программы, рассмотренного объема изучения орнаментов достаточно, а для дополнительного образования, стоит несколько расширить материал по теме;
- с детьми сначала изучают геометрический орнамент, так как он более прост в изображении и понимании, затем переходят к растительному.

Геометрический орнамент – один из видов изобразительной деятельности человека. Его функции не ограничиваются только украшением предметов. Многие элементы геометрического орнамента несут символический характер. Как точно подметил Ю.Герчук орнамент – признак эпохи: «Он наделяет вещь своей способностью генерировать ритмы времени, зримо воплощать глубинные представления своей эпохи о структуре окружающего мира». Большое значение оказывает изучение геометрического орнамента в школе на формирование личности ребенка, на развитие его творческих способностей и художественного вкуса.

#### Список использованной литературы:

1. Вид орнамента – [Электронный ресурс] – Режим доступа. URL: <http://www.artgalery.ru/?id=300&ir=1&sm=3>
2. Геометрический орнамент – [Электронный ресурс] – Режим доступа. URL: <http://geometry-and-art.ru/geomornament.html>
3. Комарова Т.С. Школа эстетического воспитания. – М.: МОЗАИКА-СИНТЕЗ, 2010, 322с.

4. Халикова Ю. Н. Декоративно-прикладное искусство в организации досуга детей младшего школьного возраста [Текст] / Ю. Н. Халикова // Молодой ученый. — 2011. — №8. Т.2. — С. 146-148.

© Загидулина К.Ф., 2015

**УДК.37**

**Т.В.Захарова , А.Е.Тарасов ;**

Студент 3 курса гр. БЖ-13, доцент, к.пед.н.,  
ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет  
им. М.К. Аммосова», Якутск, Россия

### **УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА СТУДЕНТОВ ПО ВОДНОМУ ТУРИЗМУ, ДЛЯ ПРИОБРЕТЕНИЯ ТУРИСТСКИХ НАВЫКОВ**

#### **Аннотация**

В статье рассматривается прохождение учебной практики студентами ИФКиС СВФУ, для приобретения туристских навыков в водном виде туризма.

#### **Ключевые слова**

Сплав, катамараны, подземные ключи, амгинские столбы.

Zakharova T.V.1 Tarasov A.E.2;

Student IFKiS SVFU1, Associate Professor, Ph.D., IFKiS SVFU2

### **TEACHING PRACTICE STUDENTS ON BOATING, FOR THE ACQUISITION OF SKILLS OF TOURIST**

#### **Annotation**

The article deals with the passage of educational practice IFKiS NEFU students to acquire skills in the water tourism as tourism.

#### **Keywords**

Alloy, catamarans, underground keys Amginskogo poles.

Введение. Амгинский улус (центр – Амга), основан в 1652 году, как Амгинская слобода русскими крестьянами-хлебопашцами. Один из первых районов Якутии, где местные жители приобщились к культуре земледелия. В Амгинском районе протекает самый длинный приток Алдана река Амга (по- якутски Амма), длина реки составляет – 1462 км. [2].

Река Амга - одна из живописнейших рек Якутии. По свидетельствам археологов, люди живут здесь уже около 10 тысяч лет. Река очень чистая и рыбная, а также имеются много разновидностей птиц. Возможна встреча с обитателями тайги. Вечерами выходят на реку лоси и изюбри. Рекомендуемое время проведения сплава — июль-август [1].

Берег реки на всем протяжении пологий, галечный, редко песчаный. Вода в июле и до конца августа теплая. В середине пути, начиная с сотого километра, по берегам появляются подземные ключи, и с этого места начинается отличная рыбалка. Многие приезжают сюда только ради рыбалки. Рыба: щука (сордон, боро5ой), окунь (алыһар, хаахынай), налим (сыалыһар), сиг (майа5ас), ленок (майа5ас), хариус (дыар5аа), тугунок (сыа балык), сорога (кыһыл харах), ерш (таас бас), подкаменщик и редко осетр (хатыыс) и таймень (бил).

В августе по пути можно собрать голубику, черную смородину. Много скал, где можно увидеть пещеры и гроты. На наш взгляд водный маршрут Верхняя Амга – Оннес очень удобен для детей, молодежи,

семейным и начинающим туристам, так как река не опасна при прохождении.

Основная часть. Ежегодно в институте физической культуры и спорта студенты проходят летнюю учебную практику. В 2015 году состоялся сплав по реке Амга. В сплаве принимали участие студенты 2 курса группы БЖ-14 и 3 курса группы БЖ-13. Всего 25 человек, из них 19 юношей и 6 девушек, включая трех руководителей учебной практики. Расстояние между городом Якутском и точки старта сплава составляет больше 350 километров по федеральной трассе. Общая протяженность маршрута по реке «Амга» составляет 390 километров с Верхней Амги до поселка Оннес Амгинского улуса.

Дорога на автобусе длилась 10 часов, кроме этого была переправа через реку Лена на пароме с Верхнего Бестяха до Качикатцев. По дороге была остановка в маленьком поселке Улуу Алданского района, чтобы перекусить [2].

В село Верхняя Амга приехали примерно в 17 ч., остановка произведено под мостом. Погода была пасмурной, и шел мелкий дождь. Сразу после приезда разделились на три команды, к каждой команде было предоставлено по одному катамарану. После этого каждая команда начала надувать катамараны и распаковывать теплые вещи, по инструкции. После этого команды начали слаживать вещи в катамараны, который в первый положили продукты, во второй и третий спальники, палатки и свои вещи. Во время сплава был строгий распорядок дня, каждая команда дежурила по очереди. В дежурство входило: утренняя зарядка, готовка еды, сборка и разборка палаток. Так же есть общие правила для всех: это мытье посуды, сбор мусора, а самое главное соблюдение личной гигиены. Учебная практика по водному туризму длилась 10 дней.

Вывод. Такой вид учебной практики формирует коллективизм, терпение, взаимовыручку, лидерские задатки. В водном туризме проявляется характер человека, насколько он готов к прохождению разных препятствий, готовность к различным сложностям в природных условиях. Кроме этого, приобретение опыта по технике управление катамараном, получение опыта по преодолению преград на воде: повороты, мелководье, быстрое течение. Также приобретение туристских навыков – это вязание узлов, подготовка мест и разжигание костра, установка и сбор палатки, подготовка еды, рассуждение и анализ прохождения туристского маршрута.

Таким образом, этот вид учебной практики раскрывает большие перспективы для дальнейшего развития водного туризма, а именно сплава по рекам Якутии на катамаранах и приобретение бесценного опыта каждому человеку.

#### Список использованной литературы:

- 1.<http://tonkosti.ru/>
- 2.[http://library.kiwix.org/wikipedia\\_ru](http://library.kiwix.org/wikipedia_ru)

© Захарова Т.В., Тарасов А.Е., 2015

УДК 376.3

**Л.А. Андриевская**

старший преподаватель кафедры педагогики и психологии,  
Челябинский государственный педагогический университет  
г. Челябинск, Российская Федерация

**О.К. Ибрагимова**

магистрант первого года обучения  
Челябинский государственный педагогический университет  
учитель-логопед МАДОУ «ДС №85», г. Челябинск, РФ

## ОСОБЕННОСТИ ПРОСОДИЧЕСКОЙ СТОРОНЫ РЕЧИ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С РАЗЛИЧНЫМИ ФОРМАМИ ЗАИКАНИЯ

### Аннотация

В данной статье рассматривается проблема развития просодического компонента у детей с заиканием.

Актуальность поднятой проблемы подчеркивается необходимостью своевременной работы по формированию данного компонента, поскольку вовремя, воздействуя на просодическую сторону речи, можно повлиять на другие ее компоненты заикающихся детей и на их речь в целом.

#### Ключевые слова

Речь, заикание, формы заикания, просодика, просодический компонент, просодическая сторона речи, дети старшего дошкольного возраста, дети с заиканием.

Речь является формой передачи мысли средствами языка и основным способом коммуникации. Наряду с ее содержательной стороной, большое значение для восприятия ее слушателем имеет просодическая сторона речи. Просодия является наивысшим уровнем развития языка. Её расстройства негативно влияют на коммуникативные процессы, на формирование нервно-психического статуса и общего речевого развития детей.

Просодия (от греческого, *prosodia* – ударение, припев) понимается как «членение речи и соединение расчлененных частей, таких как повышение и понижение основного тона, расстановка ударений, относительное ускорение или замедление речи и разрыв произнесения» [1, с. 3].

Просодику нельзя рассматривать отдельно от таких важнейших аспектов коммуникации, как мимика, поза, взгляд, жест. Все эти обязательные элементы общения создают специфическую эмоциональную окраску речи, способствуют передаче не только вербального сообщения, но и подтекста, который часто определяет основной смысл высказывания. Как известно, в норме все названные элементы задействованы в речевом общении, дополняя друг друга. При заикании разрушается единство, целостность различных сторон речевой коммуникации, процесс общения оказывается нарушенным, в том числе вследствие дисгармонии, рассогласования различных элементов единой функциональной системы.

В свете концепции Н.П. Бехтеревой, нарушение просодической стороны речи является частью устойчивого патологического состояния, которое формируется при возникновении и развитии заикания. Поскольку заикание – это «нарушение темпо-ритмической организации речи обусловленное судорожным состоянием мышц речевого аппарата» [3, с. 2], оно прежде всего сказывается на темпо-ритмическом рисунке фразы.

Темп речи у заикающихся, как правило, ускоренный, обусловленный желанием сообщить необходимые сведения в промежутке между судорогами, скорее «отговорить», закончить «тяжкий труд», которым является в этих условиях речь. Заикающихся подгоняют тревога, волнение, связанные с актом речи, темп которой неровен и может значительно изменяться даже в одной фразе.

Речевые судороги дезорганизуют ритмическую сторону речи. Речевой поток может неожиданно прерываться, что в свою очередь ведет к нарушению синтагматического и психологического паузирования. Исчезает упорядоченность, стройность речевого потока, его звучность [2, с. 4].

Из-за стремления скрыть дефект от окружающих возникает нечеткая артикуляция, причем согласные утяжеляются, а гласные как бы «цедятся» сквозь зубы. Нечеткая артикуляция, с одной стороны и присущие заикающимся тревога и страх с другой, влекут за собой хронические голосовые зажимы, в результате чего звучание переводится в верхний голосовой регистр. В речи заикающихся, как правило, недостаточно представлен низкий голос с грудным звучанием, а также средний голос с хорошо развитым головным и грудным звучанием. Крайне неэффективно задействованы диафрагмальная опора, нижние резонаторы, что увеличивает нагрузку на голосовые связки. Даже при отсутствии явной инспирации заикающиеся обычно ощущают во время речи постоянный недостаток воздуха. Дополнительный вдох перед синтагмой вряд ли может существенно облегчить их страдание, которое объясняется не столько недостатком воздуха, сколько неэкономным его использованием, толчкообразным выдохом. Речь теряет звучность, перестает быть «концентрированным пением», как у хорошо говорящих людей.

Таким образом, существенной стороной рассматриваемого дефекта является деформация темпа и ритма речи (речевой плавности), что на фоне постоянного эмоционального напряжения, тревоги, страха ведет к нарушению многих сторон интонации: паузирования, мелодики, динамической гармонии и т.д. У заикающихся нарушены все характеристики музыкальности речи. Они теряют способность к эмоциональной окраске последней и изъясняются с помощью заученных, застывших интонационных схем и шаблонов.

Крайне зависимые от внешней оценки, заикающиеся дети боятся заявить о себе, в их речи не

проявляется личность, не ощущается отношения к высказываемому. У заикающихся, несмотря на значительные личностные различия, вариабельность интонационного рисунка крайне мала. Их речь имеет весьма ограниченный подтекст [4, с. 54].

Заканчивая характеристику особенностей просодики заикающихся, отметим, что наиболее серьезные нарушения в этой области имеют место при тяжелом заикании, протекающем на резидуально органическом фоне. Скучность словарного запаса чаще всего коррелирует с бедностью интонационного словаря. Это наблюдается у детей, страдающих общим недоразвитием речи, и еще более усугубляется, если на этом фоне возникает заикание.

Более тяжелые нарушения интонационной стороны речи отмечаются у заикающихся, которые воспитывались в неблагоприятной микросоциальной среде. Напротив, там, где речь ребенка формировалась на правильных речевых образцах, где дети жили в обстановке добра и любви, слушали музыку, их интонационные возможности стали богаче и способность интонировать сохранилась в более значительной степени, несмотря на заикание.

Для речи заикающихся дошкольников характерны особенности развития выразительности их речи, что выражается в изменении всех интонационных характеристик.

Обобщая вышеизложенное можно сделать вывод, что при преодолении заикания работа над выразительностью речи занимает важное место, так как является связующим звеном в единой системе речевой деятельности. Формируя этот элемент, мы влияем на другие компоненты речи заикающихся и на их речь в целом, поскольку именно дошкольный возраст является наиболее благоприятным для решения коррекционных задач, для овладения интонационными характеристиками речи.

#### **Список использованной литературы:**

1. Белякова, Л.И. Речевые паузы в нормальной речи и при заикании. / Л.И. Белякова, Е.А. Дьякова, – Вопросы психологии. № 3, 1993. – 94 с.
2. Горелик, Я.М. Родителям о заикании. / Я.М. Горелик, – М.: ИРИА Маренго Интернейшнл принт, 2002. – 81 с.
3. Логопедия: учебник для студентов дефектологических факультетов пед. высш. учеб. заведений. / Под ред. Л.С. Волковой, С.Н. Шаховской, – М.: ВЛАДОС, 2003. – 159 с.
4. Селиверстов, В.И. Заикание у детей. Пособие для логопедов. / В.И. Селиверстов, – М.: 1994. – 67с.

© Андриевская Л.А., Ибрагимова О.К., 2015

**УДК 377.5**

**Д.В. Иванова**, преподаватель  
Технологический колледж ФГБОУ ВПО «ЮУрГУ» (НИУ),  
г. Челябинск, Российская федерация

## **РОЛЕВАЯ ИГРА КАК СРЕДСТВО МОНИТОРИНГА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРЕССОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### **Аннотация**

Важной тенденцией в современном образовании, наряду с усилением ориентации на формирование компетентностей, становится наблюдение преподавателем за достижениями/прогрессами обучающихся по дисциплине, а так же отслеживание и фиксация динамики собственных образовательных достижений самими студентами.

### **Ключевые слова**

Ролевая игра, мониторинг, иностранный язык.

Организация регулярного мониторинга процесса обучения и фиксация динамики результатов, поможет

преподавателю составить представление о том, как двигается каждый обучающийся по пути усвоения знаний, и как происходит развитие его компетенций, для дальнейшей корректировки образовательного маршрута каждого обучающегося. В связи с этим многие преподаватели задают себе ряд вопросов: «Как определить качество развития обучающихся?», «С помощью каких средств и методов проводить мониторинг качественных изменений?», «Что делает обучающийся для того, чтобы усвоить эти полезные для себя знания, умения и компетенции?».

Как показывает практика, обучающийся может усвоить все это в процессе ролевой игры, в основе которой лежит модель некой реальной деятельности, что обеспечивает личностную познавательную активность студентов. Ролевая игра формирует и развивает речевые навыки (в первую очередь идет упор на монологическую и диалогическую речь), а также обеспечивает возможность обучающихся принимать рациональные и эффективные решения, при этом критически оценивая себя и окружающих; развивает память и воображение, учит управлять своими эмоциями, организовывать свою деятельность [1].

Какие цели преследует ролевая игра?

1. Создание таких условий, в которых обучающиеся смогут продемонстрировать уровень знаний, умений и компетенций по выбранной теме.
2. Формирование умения применять полученные знания в жизни через игровую деятельность.
3. Оценку преподавателем и самооценку обучающимися сформированности общеучебных навыков.
4. Наблюдение обучающихся за деятельностью друг друга, через усвоение речевых ситуаций.
5. Развитие у студентов творческих способностей через воплощение в роли.
6. Согласование своих действий в коллективе, команде.

В ходе сравнительного анализа занятий различного вида можно выделить ряд преимуществ ролевой игры как одного из средств мониторинга индивидуальных прогрессов обучающихся.

1. Ролевая игра решает важную проблему психологической комфортности обучающихся при оценивании, что проявляется в формировании положительных мотивов учения, готовности к самоконтролю, к самооценке. Игра снимает страх, который присутствует при выполнении контрольных работ, снижает уровень нервозности, повышает активность студентов.
2. Игра обеспечивает всестороннюю оценку достижений/прогрессов всеми участниками образовательного процесса, используя различные формы контроля: а) самоконтроль - обучающийся, участвуя в игре, понимает, насколько он легко вживается в роль, владеет знаниями, умениями, компетенциями, необходимыми для участия в игре; б) взаимоконтроль, так как это групповая работа, то каждый может оценить вклад каждого из участников в сюжетно-ролевую игру; в) контроль преподавателя, как эксперта по предмету, который анализирует выступление каждого студента и группы в целом, направляет ход игры.
3. Ролевая игра позволяет проверить не только уровень усвоения знаний, умений, но и уровень сформированности компетентностей, таких как: оценка эффективности и качества выполненных задач; применение информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности; работа в коллективе и в команде.
4. Ролевая игра обеспечивает высокую степень дифференциации обучения. Большая роль выпадает на долю преподавателя, который с учетом индивидуальных особенностей, таких как: характер, темперамент, организованность, дисциплинированность, волю, состояние здоровья, распределяет роли между студентами.
5. Ролевая игра подразумевает не только индивидуальную, но и парную, групповую и коллективную форму работы на занятии, что дает возможность каждому обучаемому максимально эффективно и с пользой утилизировать учебное время.
6. Ролевая игра позволяет проводить уроки на высоком эстетическом и эмоциональном уровне благодаря многообразию форм: презентация, интервью, заочное путешествие, пресс-конференция, круглый стол, телемост, туристическая поездка и т.д.

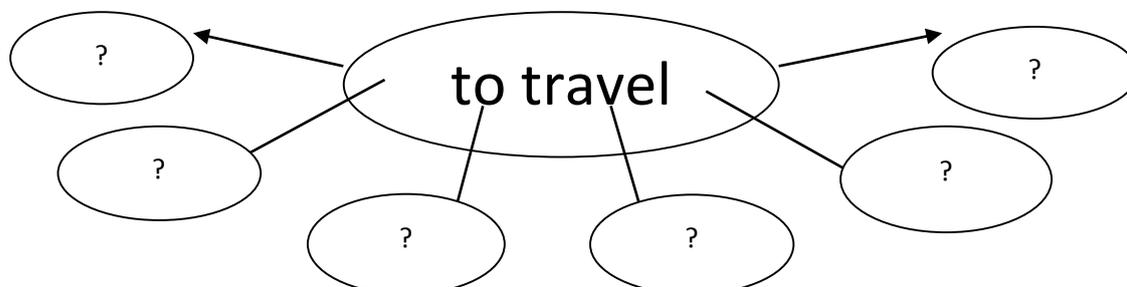
Приведем пример ролевой игры: «Тур – три столицы: Лондон, Вашингтон, Москва» по дисциплине «Иностранный язык» по специальности 43.02.10. «Туризм».

Цели ролевой игры:

1. Оценить уровень сформированности знаний, умений, общих и профессиональных компетенций.
2. Сформировать способность объективно оценивать персональные образовательные достижения.
3. Проектировать корректирующие действия для повышения уровня образовательных результатов.

Ролевая игра состоит из следующих этапов:

1. Организационный момент (фонетическая зарядка). Обучающимся предлагается заполнить кластер, каким видом транспорта можно путешествовать. (I can travel by car/by ship/by plane/by train/by bike/by bus/)



2. Актуализация опорных знаний. Обучающиеся проходят компетентностно-ориентированное тестирование, целью которого является выявление уровня усвоения знаний: лексических единиц (название достопримечательностей) и лингвострановедческой и социокультурной информации. По результатам тестирования определяется готовность обучающихся к туру по столицам.

Примеры тестовых заданий. Выберите верный вариант ответа из предложенных:

1. Big Ben is ...
  - a) a radio tone;
  - b) a famous clock;
  - c) a famous church.
2. Buckingham Palace is ...
  - a) a home of Royal Family;
  - b) a place of interest;
  - c) a fine cathedral.
3. Westminster Abbey is a large ...
  - a) cathedral;
  - b) palace;
  - c) church.
4. The Tower of London was ...
  - a) a prison, a church and a cathedral;
  - b) a fortress, a prison, a palace;
  - c) a tower, a prison and a palace.
5. Ravens must live in ...
  - a) Westminster Abbey;
  - b) The Tower of London;
  - c) Tower Bridge.
6. St. Paul's Cathedral was built in 17th century by:
  - a) William the Conqueror;
  - b) Christopher Wren;
  - c) Edward the Confessor.
7. The Capitol is ...:
  - a) the seat of the American Congress;
  - b) the official residence of the US President;
  - c) the largest library in the States.

8. The White House is ...:

- a) the seat of the British Parliament;
- b) the seat of the National Academy of Science;
- c) the official residence the US President.

Соотнесите название достопримечательности с определением, подобрав к каждой цифре соответствующую букву:

1.The Thames	a) the seat of the British Parliament.
2.Pentagon	b) a museum now. It was a castle built by William the Conqueror.
3.Buckingham Palace	c) one of the most famous picture galleries in the world.
4.Trafalgar Square	d) a royal church.
5.Westminster Abbey	e) the river on which London stands.
6.National Gallery	f) the central London's square.
7.The Tower of London	g) Queen's home.
8 .The Houses of Parliament	h)the residence of the US Military department

Прочитайте приведённый ниже текст, в котором пропущен ряд слов. Выбирайте последовательно одно слово за другим из приведенного ниже списка. Каждое слово может быть использовано только один раз?

For a long time The Tower of London \_\_\_ a fortress, a prison, and a palace. Many queens and kings \_\_\_ there. In the Tower you \_\_\_ see the famous Beefeaters and ravens. The legend says: « Only so long as the ravens\_\_\_ , will the White Tower \_\_\_ » .The raven master is a person who \_\_\_ them food.

a)was; b) stay; c) stand; d) can; e) lived; f) gives.

3. Применение знаний и умений на практике. Прежде чем отправиться в путешествие по Лондону, Вашингтону, Москве обучающиеся бронируют билеты на самолет, поезд, автобус (работа в парах: кассир-покупатель).

Полезные фразы-клише при составлении диалогов:

One ticket to..., please	Один билет до..., пожалуйста
I would like to buy/reserve/book a ticket to...	Я бы хотел зарезервировать билет до...
Single ticket/round ticket	Билет в одну сторону/билет туда и обратно
What class would you prefer?	Какой класс вы предпочитаете?
First/second/economy	Первый/второй, эконом класс
How long does it take the train to get to...?	Сколько (по времени) поезд идет до.. ?
How long does it take the plane to get to...?	Сколько (по времени)самолет летит до.. ?
How long does it take the bus to get to...?	Сколько(по времени) автобус идет до.. ?
It takes 5 hours to get to...	5 часов до...
How much does the ticket cost?	Сколько стоит билет ?
The ticket costs...	Билет стоит...

4. Выявление уровня сформированности общих компетенций.

Гиды и переводчики команд защищают презентации и представляют туристический маршрут по достопримечательностям Лондона, Вашингтона, Москвы. По окончании выступления гидов туристы задают им вопросы, представляют кластеры по достопримечательностям Лондона, Вашингтона, Москвы (допустимый уровень).

5. Подведение итогов. Заполнение диагностической карты динамики персональных образовательных достижений студента. Проектирование корректирующих действий для повышения уровня образовательных достижений.

В заключении следует отметить, что проведение занятий в форме ролевой игры на практике помогает организовывать контроль образовательных достижений обучающихся в рамках мониторинга индивидуальных прогрессов студентов. При этом все задания должны быть ориентированы на отработку фонетического и лексико-грамматического материала, а также на навыки общения на английском языке с учетом дифференцированного подхода.

Таким образом, ролевая игра – это не только активный метод обучения, но и эффективное средство

мониторинга, которое приближает учебный процесс к условиям реальной деятельности и способствует развитию навыка работы в команде, формирует коммуникативную компетентность, способствует преодолению психологического и лингвокультурного барьеров, стимулирует речемыслительную активность обучающихся.

#### Список использованной литературы:

1. Гаврилова, О.В. Ролевая игра в обучении иностранных языков [Текст]/ О. Гаврилова// English, 2008. – №1. – С. 7 – 8.

© Иванова Д.В., 2015

УДК 371.388.6

**Д.М. Каирова**

Учитель начальных классов  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное  
учреждение «СОШ «58»  
г. Астрахань, Российская Федерация

## ПРОЕКТНАЯ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ С ДЕТЬМИ ДОШКОЛЬНОГО И МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

### Аннотация

В данной статье содержится информация о том, как в условиях Федерального государственного стандарта подготовить детей к проектно – исследовательской деятельности. Наиболее важно при работе над проектом доказать детям, что окружающий мир это лаборатория, в которой происходит процесс познания.

### Ключевые слова

Федеральные государственные стандарты, проектная деятельность, исследовательская деятельность.

В условиях перехода на Федеральные государственные стандарты<sup>1</sup> образования второго поколения организация проектно-исследовательской деятельности школьников обеспечивает формирование универсальных учебных действий школьника, воспитание ответственности учащегося за свой учебный опыт, принятие решений, дальнейшее образование, духовно-нравственное воспитание.

В настоящее время процесс обучения все больше связывают с деятельным подходом и освоением детьми новых знаний. Одним из видов такого подхода является проектная деятельность. Задача учителя при работе над выбранной темой - доказать детям, что окружающая жизнь - это творческая лаборатория, в которой происходит процесс познания. При работе над проектом учитель должен не только вооружить учащихся определенным набором знаний и навыков, но и помочь каждому ребенку в полной мере проявить свои способности, развивать инициативу, самостоятельность, реализовать творческий потенциал. Учитель должен заинтересовать ребенка, превратить непростой процесс изучения выбранной темы в увлекательное и значимое занятие. В ходе работы ребенок учится добывать знания, а не принимать их в готовом виде. Учитель ставит проблемные вопросы, для решения которых учащемуся необходимо применить учебные умения в необычной ситуации, найти нестандартные решения, чаще всего не в книге и не в школе. Каждый вывод, каждое открытие – это результат поиска, творчества и труда. Такие занятия не могут быть ежедневными, потому что при их подготовке и организации от учителя и ученика требуется гораздо больше интеллектуальных, моральных и физических усилий, чем при подготовке обычного урока.

Обновляющейся школе требуются такие методы обучения, которые: формируют активную,

<sup>1</sup>Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. № 373

самостоятельную и инициативную позицию учащихся в учении; формируют и развивают УУД (личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные); нацелены на развитие познавательного интереса учащихся; реализуют принцип связи обучения с жизнью.

Проектная деятельность учащихся – это совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленные на достижение общего результата.

Дети младшего школьного возраста по природе своей исследователи и с большим интересом участвуют в различных исследовательских делах. Успех исследования во многом зависит от его организации. Организуя учебно-исследовательскую деятельность младших школьников, необходимо следовать методологии. Поставленная проблема и обозначенная тема должны быть актуальными для ребенка, исследовательская работа должна выполняться им добровольно и быть обеспечена необходимым оборудованием, средствами и материалами.

В начальной школе действенным средством сохранения интереса к исследованиям становится творческое проектирование. В целом в проектной деятельности младших школьников выделяются следующие этапы, соответствующие структуре учебной деятельности:

✓ мотивационный (учитель: заявляет общий замысел, создает положительный мотивационный настрой; ученики: обсуждают, предлагают собственные идеи);

✓ планирующий - подготовительный (определяются тема и цели проекта, формулируются задачи, вырабатывается план действий, устанавливаются критерии оценки результата и процесса, согласовываются способы совместной деятельности сначала с максимальной помощью учителя, позднее с нарастанием ученической самостоятельности);

✓ информационно-операционный (ученики: собирают материал, работают с литературой и другими источниками, непосредственно выполняют проект; учитель: наблюдает, координирует, поддерживает, сам является информационным источником);

✓ рефлексивно-оценочный (ученики: представляют проекты, участвуют в коллективном обсуждении и содержательной оценке результатов и процесса работы, осуществляют устную или письменную самооценку, учитель выступает участником коллективной оценочной деятельности).

В основе метода лежит развитие познавательных интересов, умений самостоятельно конструировать свои знания и ориентироваться в информационном пространстве, проявлять компетенцию в вопросах, связанных с темой проекта, развивать критическое мышление. Этот метод всегда ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся, индивидуальную, парную или групповую, которую учащиеся выполняют в течение определенного отрезка времени. В соответствии с доминирующим методом, лежащим в основе выполнения проекта, различают: исследовательские проекты, творческие, приключенческо-игровые, информационные, практико-ориентированные проекты.

Использование методов исследования и проектирования предполагает отход от авторитарного стиля обучения, но вместе с тем предусматривает хорошо продуманное, обоснованное сочетание методов, форм и средств обучения.

Работа над проектами и детскими исследованиями достаточно сложная, поэтому необходимо готовить учеников младших классов постепенно. Исследовательская деятельность изначально должна быть свободной, практически не регламентированной какими-либо внешними установками. В практике работы с младшими школьниками чаще всего используются групповые и коллективные формы работы.

В условиях правильной организации исследовательской деятельности дети незаметно для себя овладевают нравственными нормами, усваивают моральные требования, у них развиваются нравственные чувства, закрепляются определённые формы поведения, т.е. формируются так называемые «нравственные привычки». Трудолюбие, ответственность, самостоятельность, предприимчивость – такими качествами личности овладевают учащиеся в результате приобщения их к исследовательской работе. Выполняя исследования в группах, дети и сильные, и слабые имеют возможность развить лидерские качества. Участие в исследовательской деятельности повышает уверенность в себе, что позволяет успешнее учиться.

Включение школьников в проектную деятельность учит их размышлять, прогнозировать, формирует самооценку. Проектная деятельность обладает всеми преимуществами совместной деятельности, в процессе ее осуществления учащиеся приобретают богатый опыт совместной деятельности со сверстниками, с взрослыми. В проектной деятельности школьников приобретение знаний, умений и навыков происходит на каждом этапе работы над проектом. Причем, основная цель учебной деятельности выступает перед школьниками в косвенной форме. И необходимость ее достижения усваивается школьниками постепенно, принимая характер самостоятельно найденной и принятой цели. Ученик приобретает и усваивает новые знания не сами по себе, а для достижения целей каждого этапа проектной деятельности. Поэтому процесс усвоения знаний проходит без нажима сверху и обретает личную значимость. Кроме того, проектная деятельность межпредметна. Она позволяет использовать знания в различных сочетаниях, стирая границы между школьными дисциплинами, сближая применение школьных знаний с реальными жизненными ситуациями.

При использовании метода проектов существуют два результата. Первый – это педагогический эффект от включения учащихся в «добывание знаний» и их логическое применение. Если цели проекта достигнуты, то можно сказать, что получен качественно новый результат, который выражается в развитии познавательных способностей школьника, его самостоятельности в учебно-познавательной деятельности. Второй результат – это сам выполненный проект. Проектное обучение создает положительную мотивацию для самообразования. Это, пожалуй, его самая сильная сторона. Поиск нужных материалов, комплекующих требует систематической работы со справочной литературой. Выполняя проект, учащиеся обращаются к учебникам и другой учебно-методической литературе. Таким образом, включение проектной деятельности в учебный процесс способствует повышению уровня компетентности учащегося в области решения проблем и коммуникации. Этот вид работы хорошо вписывается в учебный процесс, осуществляемый в виде практикума, эффективен при соблюдении всех этапов проектной деятельности, обязательно включающих презентацию.

Практичность проектной деятельности выражается в ее не формальном характере, а в соответствии с направлением индивидуальной деятельности и желания учащегося. Результаты выполненных проектов должны быть, что называется, «осозаемыми»: если это теоретическая проблема – то конкретное решение, если практическая – то конкретный результат, готовый к внедрению, применению. По нашим наблюдениям участие учащихся в конкурсе проектных работ стимулирует мотивацию к повышению уровня учебных достижений и повышает потребность в самосовершенствовании. Защита проекта в школе на научно-практической конференции является самой главной, честной и справедливой оценкой труда учащегося.

Темы детских проектных работ лучше выбирать из содержания учебных предметов или из близких к ним областей. Дело в том, что для проекта требуется лично значимая проблема, знакомая младшим школьникам и значимая для них. Например, мы с ребятами выполняли проекты по темам: «Россия – многонациональная страна», «Царства природы», «Классный уголок живой природы», «Комнатные растения – наши друзья».

Работа школьников над проектом требует особого внимания и контроля со стороны учителя. Скрытая координация, используемая на более поздних этапах проектной деятельности, также позволяет решить ряд педагогических задач. Во-первых, у школьников формируются умения в дальнейшем вести творческий процесс самостоятельно (дети видят и используют приемы учителя), во-вторых, участие «на равных» дает возможность учащимся не согласиться с предложенным решением взрослого и корректно отстоять свою позицию, у них появляется опыт «дипломатических переговоров», который так необходим в жизни.

Таким образом, введение проектно-исследовательской деятельности в начальных классах, безусловно, важно и необходимо, поскольку такая деятельность захватывает целостную личность ученика, вызывает к жизни не только умственные и практические умения, но и культурные и духовные способности развивающегося человека. Проектная деятельность младших школьников закладывает основы развития проектирования в основной школе.

#### **Список использованной литературы:**

1. Аркадьева А. В. Исследовательская деятельность младших школьников Текст. / А. В. Аркадьева //

2. Начальная школа: плюс до и после. 2005. - № 2. - С. 8 - 11.
3. Дубова М. В. Организация проектной деятельности младших школьников. Практическое пособие для учителей начальных классов. - М. БАЛЛАС, 2008
4. Савенков А. И. Методика исследовательского обучения младших школьников. Издательство «Учебная литература», дом «Фёдоров», 2008.

© Каирова Д.М., 2015

УДК 377.5

**Ф.И. Камалова**

**И.Г. Пушкарёва**

Преподаватели

Технологический колледж ФГБОУ ВПО «ЮУрГУ» (НИУ),

г. Челябинск, Российская федерация

## **РЕАЛИЗАЦИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТРАЕКТОРИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРОФЕССИИ «ЗАКРОЙЩИК» В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ**

### **Аннотация**

В настоящий момент процесс реализации индивидуальных образовательных траекторий обучающихся, а так же его дидактические преимущества, представляют особый интерес для педагогической науки и практики. Реализация индивидуальных образовательных траекторий позволяет модернизировать образовательный процесс в логике компетентностного подхода, так как обеспечивает формирование профессиональных компетенций будущих специалистов.

### **Ключевые слова**

Активные методы обучения, деловая игра, индивидуальная образовательная траектория.

В процессе изучения МДК.02.01 «Изготовление лекал» и МДК.03.01 «Раскладка лекал и выкраивание деталей» ведется непрерывный процесс отслеживания стартового, текущего и рубежного контроля обучающихся в процессе поэтапного формирования общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций в процессе преподавания профессиональных модулей ПМ.02 «Изготовление лекал» и ПМ.03 «Раскрой при пошиве и перекрой при ремонте и обновлении изделий» на основе личностной ориентации учебного процесса с применением активных форм проведения занятий.

Активные методы обучения (АМО) – это методы, характеризующиеся высокой степенью включенности обучающихся в учебный процесс, активизирующие их познавательную и творческую деятельность при решении поставленных задач. Отличительными особенностями АМО являются:

- целенаправленная активизация мышления, когда обучаемый вынужден быть активным независимо от его желания;
- достаточно длительное время вовлечения обучаемых в учебный процесс, поскольку их активность должна быть не кратковременной или эпизодической, а в значительной степени устойчивой и длительной (т.е. в течение всего занятия);
- самостоятельная творческая выработка решений, повышенная степень мотивации и эмоциональности обучаемых;
- интерактивный характер (от англ. interaction - взаимодействие), т.е. постоянное взаимодействие субъектов учебной деятельности (обучаемых и преподавателей) посредством прямых и обратных связей,

свободный обмен мнениями.

Отличительной чертой занятий, проводимых с использованием имитационных АМО, является наличие модели изучаемого процесса (имитация индивидуальной или коллективной профессиональной деятельности). Особенностью имитационных методов является их разделение на игровые и неигровые. Методы, при реализации которых обучаемые должны играть определенные роли, относятся к игровым. Они дают наибольший эффект при усвоении материала, так как в этом случае достигается существенное приближение учебного процесса к практической профессиональной деятельности при высокой степени мотивации и активности обучаемых.

К имитационным игровым занятиям относятся: деловая игра, разыгрывание ролей, игровое проектирование, игровые занятия на машинных моделях.

Деловая игра (ДИ) – это имитационное моделирование процессов управления социально-экономическими системами и профессиональной деятельностью людей в условных ситуациях с целью изучения и решения возникших проблем. Деловая игра может быть признана одним из самых результативных, но и самых сложных в разработке и применении методом обучения. При применении деловых игр следует учитывать организационно-временные ограничения и условия, в которых протекает учебный процесс.

Применение деловых игр рекомендуется в целях:

- развития навыков анализа и критического мышления;
- развития навыков профессиональных коммуникаций;
- развития чувства ответственности за последствия принимаемых решений;
- отработки типовых схем выработки управленческих решений в проблемных ситуациях;
- развития творческого мышления;
- развития навыков работы в команде.

Данный метод характеризуется высокой степенью активности и интерактивности в учебной группе и поэтому требует особых подходов к организации групповой работы.

Возможными методами оценки деловой игры являются: наблюдение, опрос (группы или отдельного участника), интервью, тест, метод мозгового штурма, видеозапись (запись ролевой игры), доска/пинванд/флипчарт(для комментариев наблюдателей). Преподаватель, как руководитель игры, выполняет следующие функции: собирает информацию, контролирует время, принимает решения, вмешивается при проявлении мешающих элементов, вносит поправки в проблемы.

МДК.02.01 «Изготовление лекал» и МДК.03.01 «Раскладка лекал и выкраивание деталей» способствуют реализации индивидуальных образовательных траекторий обучающихся, профессии «Закройщик». Для диагностики уровня сформированности профессиональных компетенций, соответствующим видам деятельности: «Изготовление лекал» и «Раскладка лекал и выкраивание деталей» в процессе организации рубежного контроля персональных образовательных достижений обучающихся разработаны дифференцированные задания с учетом результатов стартового и текущего контроля. Преподаватель должен осознавать и учесть, что перед ним обучающиеся с различными индивидуальными способностями: потенциальными возможностями, индивидуально личностными качествами. Но при этом всех их объединяет общая цель – желание стать специалистом в выбранной сфере деятельности. Вместе с тем, необходимо учитывать то, что одна и та же игра в различных группах обучающихся может иметь различные подходы к решению проблемы и соответственно требуется определение индивидуальных образовательных траекторий в процессе формирования контроля. В диагностической карте динамики персональных образовательных достижений обучающихся (Таблица 1) по МДК.02.01 «Изготовление лекал» и МДК.03.01 «Раскладка лекал и выкраивание деталей» представлены объекты мониторинга и показатели уровней сформированности общих и профессиональных компетенций.

Диагностическая карта динамики персональных образовательных достижений по МДК.02.01 «Изготовление лекал» и МДК.03.01 «Раскладка лекал и выкраивание деталей» по профессии 262019.02 «Закройщик» (фрагмент)

Код и наименование МДК в соответствии с ФГОС	Проверяемые элементы компетенций обучающихся по профессии «Закройщик»	Объект мониторинга			Показатели уровней	СД	ТРК №1	ТРК №2	Р К
		Требования к образовательным результатам освоения 02.01 «Изготовление лекал», МДК. 03.01 «Раскладка лекал и выкраивание деталей»	Уровни						
МДК.02.01 «Изготовление лекал»	ВПД «Изготовление лекал»								
	ПК 2.3. «Изготавливать лекала деталей изделий»	уметь: - У-1 изготавливать лекала деталей изделия; знать: - 3-1 виды лекал, требования к качеству лекал;	3	Самостоятельно и без ошибок выполнять и контролировать все этапы технологических процессов по изготовлению лекал					
			2	Самостоятельно, с незначительными отклонениями с использованием НТД выполнять и контролировать этапы технологических процессов по изготовлению лекал					
			1	Выполняет с ошибками технологические процессы по изготовлению лекал с помощью преподавателя и средств НТД					
0			Не самостоятельно, с помощью преподавателя, с ошибками, не контролируя этапы и последовательность, выполнения технологических по изготовлению лекал						
МДК.03.01 «Раскладка лекал и выкраивание деталей»	ВПД «Раскладка лекал выкраивание деталей»								
	ПК 3.1 «Выполнять раскладку лекал на материале»	уметь: - У-2 выполнять раскладку лекал на материале с учетом требований ТУ; -У-3 переносить контуры лекал на материал. знать: 3-2 правила раскладки лекал на материале;	3	Самостоятельно и без ошибок выполнять и контролировать все этапы технологических процессов по раскладке лекал на материале					
			2	Самостоятельно, с незначительными отклонениями с использованием НТД выполнять и контролировать этапы технологических процессов по раскладке лекал на материале					
			1	Выполняет с ошибками технологические процессы по раскладке лекал на материале с помощью преподавателя и средств НТД					
0			Не самостоятельно, с помощью преподавателя с ошибками, не контролируя этапы и последовательность, выполнения технологических по раскладке лекал на материале						

©Ф.И. Камалова, И.Г. Пушкарева, 2015

УДК 378.881.111.1

**Е.В. Косс**, старший преподаватель

**А.В. Кириллова**, к.п.н., доцент

кафедра «Теория и практика перевода» Тольяттинский государственный университет, г.Тольятти, РФ

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПИСЬМЕННОГО НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВОДА С АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА НА РУССКИЙ ЯЗЫК У МАГИСТРАНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ

### Аннотация

В статье рассматривается проблема поиска эффективных критериев оценки перевода, предъявляемых

к переводческим работам магистрантов технических направлений подготовки; представлен обзор современных стандартов по переводу. В процессе исследования данной темы выработан алгоритм работы над переводом научно-технических текстов, включающий все этапы перевода текста и последующее оценивание на основе разработанных критериев. Алгоритм был апробирован на занятиях по дисциплине «Английский язык» с магистрантами технических направлений подготовки ТГУ.

#### Ключевые слова

Критерии оценки качества перевода, международные стандарты по переводу, научно-технический перевод, магистранты технических направлений подготовки, иностранный язык в профессиональной сфере

Современная политическая и экономическая обстановка в мире дает России уникальный шанс серьезно поддержать отечественного производителя несмотря на членство в ВТО. В условиях санкций Россия просто вынуждена развивать собственную промышленность. Заместитель председателя правительства РФ Дмитрий Rogozin заявил, что «план по импортозамещению дает старт новой индустриализации страны, поскольку включает в себя не только производство продукции, ранее поставляемой из других стран, но и ее модернизацию» [12]. Особенно это важно в таких сферах как обороноспособность и безопасность страны, которые поддерживаются продукцией авиационных, приборостроительных, судостроительных и других заводов. Кроме того, в условиях введенных РФ контрсанкций необходимо разрабатывать и внедрять новые технологии и в отрасли сельского хозяйства, рыбоводства, мясомолочную отрасль. Любая модернизация совершается с помощью инноваций, научных разработок, выполненных высококлассными специалистами в своей области.

В соответствии со своей миссией ТГУ готовит «широко востребованных высококвалифицированных профессионалов, конкурентоспособных на мировом рынке труда» на основе, в том числе, «ориентации на лучшие мировые образцы в образовательной и научной деятельности» через «активную инновационную деятельность, включая получение и внедрение в реальную практику передовых результатов образовательной, научной и проектной деятельности» [8]. При этом сложно переоценить знание иностранного языка как инструмента воспитания квалифицированного специалиста или помощника эрудированного ученого, способного работать с первоисточниками по своей проблематике, публиковать свои, переведенные на иностранный язык, работы в журналах по всему миру, следовательно, в университете необходимо продолжать изучение иностранного языка, уделяя особое внимание наиболее востребованным его аспектам.

При анализе ФГОС ВО для магистров по техническим направлениям подготовки можно выделить следующие компетенции в области иностранного языка: «готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности», «способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере», «способностью владеть иностранным языком как средством делового общения». Рассматривая лингвистический компонент как основу профессиональной сферы общения при обучении магистрантов и формировании языковой личности, по словам Касаткиной К.А. «важно подчеркнуть особую роль, которая отводится межъязыковой и межкультурной коммуникации», так как в процессе общения (вербального и невербального), при использовании письменных жанров профессиональной сферы общения (отчеты, статьи, монографии), «при переводе необходимо учитывать культурные особенности языка оригинала» [5, с.166]. Профессиональную сферу общения (в данной статье мы рассматриваем сферы «наука» и «техника») обслуживает научная речь – «особая функциональная разновидность, использующая специальный язык (профессиональный язык, язык науки, язык для специальных целей, язык общения профессионалов)» [10].

В вузе вышеназванные компетенции формируются у магистрантов технических направлений подготовки посредством дисциплины «Английский язык». В соответствии со стандартом ее компонентом является перевод текстов профессионального содержания, то есть перевод научно-технических текстов. Анализ некоторых учебников и учебных пособий (Мисуно Е.А. «Письменный перевод специальных текстов», 2013 [9]; Рубцова М.Г. «Чтение и перевод английской научной и технической литературы», 2006 [13]; Попов С.А. «Технический перевод и деловая коммуникация на английском языке», 2006 [11];

«Технический перевод в повседневной жизни» авт.-сост. Макеева М.Н. [14]) в этой области показал, что, как правило, в них подробно освещаются пути преодоления лексических и грамматических трудностей перевода, даются некоторые рекомендации по использованию различных словарей и справочников, но в подавляющем большинстве отсутствует компонент, посвященный оценке качества конечного результата перевода – полученного текста.

Между тем, оценка качества перевода является одной из самых сложных и неоднозначных проблем современного переводоведения. Сегодня, в условиях высокой конкуренции среди переводчиков, она особенно актуальна. В качественном переводе заинтересованы как различные промышленные предприятия, концерны, международные и политические организации, так и переводческие бюро, перед которыми встает вопрос тщательного отбора квалифицированного персонала. Как показал телефонный опрос тольяттинских бюро переводов, в большинстве из них нет определенного алгоритма, утвержденной схемы анализа тестового перевода потенциального сотрудника. То есть наниматель определяет квалификацию переводчика по общему впечатлению от текста перевода – «нравится – не нравится», «правильно – неправильно», «хороший текст – плохой текст», только в одном бюро сообщили, что у них имеется внутренняя инструкция по оценке текста перевода, которую они, однако, не разглашают. В интернете на одном из форумов удалось обнаружить примерные требования к переводу компании, специализирующейся на переводе и издании инженерной документации:

Переводной текст должен отвечать пяти требованиям:

1. Должен быть адекватным
2. Должен быть написан хорошим русским языком и по стилю изложения соответствовать исходному документу
3. Должен быть инженерно грамотным
4. Должен удовлетворять требованиям пп. 1-3 независимо от качества исходного текста
5. Должен быть свободен от пропусков, опечаток и т.п. и соответствовать правилам редакционно-издательского оформления [2].

В большинстве случаев переводчик полностью берет на себя ответственность перед заказчиком перевода, ставя свою подпись под текстом. То есть, мы можем говорить о том, что внешняя оценка качества перевода превращается в самооценку, а «нормативность перевода предстает как внутреннее убеждение переводчика о критериях истинности отношения эквивалентности между текстом оригинала и текстом перевода» [3, с. 313], иными словами, превращается в субъективную оценку. Но еще в 1971 году Катарина Райс писала о важности задач объективной оценки текстов перевода и выработке научных критериев критики перевода. Она выделила три важные функции критики перевода: 1) улучшение качества перевода; 2) формирование в обществе спроса на качественный перевод; 3) использование инструментария критики перевода в обучении переводчиков [1, с. 166]. К этим функциям И.С. Алексеева добавляет еще и необходимость выработки стандартов качества перевода, которые могли бы быть использованы для экспертной оценки работы переводчиков в различных сферах человеческой деятельности [1, с. 166].

В настоящее время разработано достаточно большое количество зарубежных и российских стандартов, нормативных и справочных документов в области перевода. Тем не менее, ни один из существующих стандартов не содержит в себе четких и однозначных критериев для оценки качества перевода. Некоторые в большей степени затрагивают сам процесс перевода, и включают в себя те или иные нормы, предъявляемые к тексту, другие – таких большинство – являются своеобразными схемами аккредитации для поставщиков переводческих услуг (например, ISO 9001). Среди второй группы также можно выделить:

- Итальянский стандарт UNI 10574 Standard определял требования к переводческим услугам и описывал деятельность компаний, предлагающих таковые.
- Австрийский стандарт Önorm D 1200 Standard описывал услуги перевода и требования к предложению подобных услуг.
- Австрийский стандарт Önorm D 1201 Standard охватывал договоры на предоставление услуг письменного и устного перевода.

- Немецкий стандарт DIN 2345 Standard определял услуги перевода, соглашения о предоставлении переводческих услуг и используемых рабочих процедурах.
- Датский стандарт Taalmerk Standard в общих чертах описывает услуги перевода как таковые. Международный стандарт ISO 12616 Standard касается терминологии, используемой в сфере перевода.

1 августа 2006 г. вступил в силу Общеввропейский переводческий стандарт BS EN-15038 European Quality Standard for Translation Service Providers (EN-15038:2006 Standard), заменив стандарты 30 стран Европейского комитета по стандартизации (CEN - European Committee for Standardization), включая вышеперечисленные, при этом четкие критерии оценки перевода в нем также отсутствуют.

Среди российских стандартов можно отметить следующие:

- Инструкция по апробации межотраслевых норм времени на перевод и переработку научно-технической литературы и документации, 2000 [4].
- Инструкция по исчислению объема литературного произведения в авторских листах (Приказ ОГИЗ № 51 от 22 февраля 1940 года) – действующая.
- Различные стандарты по оформлению книг и документов, отраслевые стандарты.

В вышеперечисленных стандартах также отсутствуют количественные критерии оценки соответствия переведенного текста стандарту.

Чтобы восполнить этот пробел, комитет TC37/SC5 Международной организации по стандартизации (ISO) в настоящее время разрабатывает стандарт в области перевода следующего поколения (проект имеет кодовое название DC 17100). Некоторая работа по этой проблеме проводилась еще с 70-х гг. XX столетия. С этого времени различными переводческими организациями параллельно с теоретическими подходами к оценке качества перевода активно разрабатывается метод количественной оценки качества перевода. Главной целью данного метода является вынесение точной числовой оценки перевода. Для этого разрабатываются шкалы оценивания, устанавливается допустимый числовой коэффициент соответствия перевода норме (исходя из критериев и количества допущенных ошибок), определяется сама норма, а также выявляются типологии ошибок, в соответствии с которыми и устанавливаются числовые коэффициенты. Эксперт-переводчик рассматривает и исследует конкретную пару текстов «оригинал–перевод» на предмет выявления фактического перечня ошибок перевода; назначает по установленному перечню их веса и по некоторой формуле, предложенной экспертами (обычно путем суммирования весов ошибок с последующим осреднением), определяет качество перевода. Но данный метод не свободен от некоторых недостатков: отсутствие единых для всех баллов при оценке ошибок, необходимость наличия эталонного перевода, который должен быть у эксперта. В связи с этим, возникает новая проблема: принципиальная невозможность существования единственного такого эталона, так как свойством вторичного текста (каким и является перевод) считается его способность к неоднократной воспроизводимости, то есть «оригинал всегда один, а переводов может быть много» [1].

Е.А Ковальчук в своей статье «Оценка качества перевода: проблема поиска эффективных методов, стандартов и параметров» описывает первую количественную систему оценки переводов. Ей стала система Sical (Canadian Language Quality Measurement System), созданная для проведения профессиональной аттестации переводчиков на базе Канадского государственного бюро переводов (Canadian Government Translation Bureau). Система Sical подсчитывает количество ошибок, делит их на следующие категории:

- языковые ошибки;
- переводческие ошибки;
- значительные ошибки (major errors);
- второстепенные ошибки (minor errors) [12, с. 84].

На основе этого составлена шкала оценок для проверки текста из 400 печатных знаков. Многие последующие системы, также разработанные для проведения сертификационных экзаменов для переводчиков, основываются на аналогичной схеме, иногда немного видоизменённой и усовершенствованной (например, система Американской ассоциации переводчиков, количественная система оценки качества переводов Совета устных и письменных переводчиков и терминологов Канады и пр.). Такой

же схемы придерживается и единственная известная система оценки качества переводов в России, разработанная Союзом переводчиков России для выявления уровня профессионализма переводчиков и проведения экспертной проверки службы перевода в одной из государственных почтовых служб.

В 1997 году началась совместная работа представителей автоконцернов Дженерал Моторс, Крайслер и Форд с профессиональными переводчиками по созданию системы, учитывающей тип переводимого текста и ориентированная исключительно на оценку технических текстов переводов в сфере автомобильной промышленности независимо от пары языков перевода. Так появилась система SAE J 2450 (J2450 Translation Quality Metric). Кроме того, стоит отметить также и одну из наиболее успешно применяемых сегодня в Европе моделей – BlackJack, разработанную Британским агентством переводов (British Translation Agency, ITR). Данная система является коммерческим закрытым продуктом в форме программного обеспечения, устанавливаемого на ПК, что значительно облегчает работу оценивающего перевод эксперта.

Таким образом, несмотря на наличие переводческих стандартов, найти критерии оценки перевода, предъявляемые к переводческим работам магистрантов технических направлений, не удалось.

Еще одной проблемой в оценке качества научно-технического перевода у магистрантов может стать сложность с самим нахождением, а, следовательно, и исправлением ошибок в переведенном тексте. На наш взгляд введение Максютиной О.В. этапа редактирования текста перевода как инструмента контроля качества может помочь решению этой проблемы. В соответствии с «производственной» моделью (отличной от моделей перевода для художественных текстов) процесс перевода разделяется на следующие этапы [7, с. 106]:

**ЭТАП УТОЧНЕНИЯ (спецификации):**

1. Определение исходного языка документа.
2. Определение коммуникативного намерения.
3. Интерпретация инструкций.
4. Беглое прочтение текста.

**ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП:**

1. Выбор типа текста перевода.
2. Выбор стратегии перевода.
3. Осмысление текста.
4. Изучение необходимых словарных статей.

**ЭТАП ПЕРЕВОДА (ПЕРЕНОС):**

1. Поиск эквивалентов.
2. Согласование элементов.
3. Трансформации.
4. Порождение текста.

**ЭТАП ОЦЕНКИ/РЕДАКТИРОВАНИЯ:**

1. Оценка.
2. Редактирование.
3. Представление перевода.

Из данной схемы понятно, что этапы редактирования и оценки перевода непосредственно включены в процесс перевода, являются органичной его частью, таким образом, способствуют адекватному переводу на выходе.

С учетом вышеперечисленных факторов постараемся выработать общую стратегию поиска и исправления ошибок в текстах переводов магистрантов с целью улучшения качества результата перевода.

Особенностью учебного процесса у магистрантов является высокая степень их самостоятельности, что, по нашему мнению, можно объяснить сформированностью основных общих и профессиональных компетенций, благодаря обучению на бакалавриате. В результате изучения дисциплины «Английский язык» у магистрантов появляется возможность, благодаря переводу научных статей с английского языка на русский, использовать опыт зарубежных исследований в технической сфере, в своих диссертационных изысканиях.

С целью максимально унифицировать критерии оценивания перевода для магистрантов технических направлений подготовки, учитывая, что критерии будут не такими строгими, как те, предъявляемые к

профессиональным переводчикам, предлагаем с учетом этапа редактирования текста, предложенного Максютинной О.В., следующие критерии:

- Соблюдение информационной идентичности перевода тексту оригинала.
- Соответствие переведенных терминов профессиональной направленности тексту оригинала.
- Соответствие переведенных терминов другими вариантам перевода термина оригинала, используемым в том же документе или комплекте документов (кроме случаев, когда контекст термина оправдывает использование другого термина в языке перевода).
- Соответствие численным величинам в оригинале текста русскому переводу.
- Наличие графики, содержащей текст на языке оригинала, в тексте на языке перевода.
- Соответствие перевода надписей на графических изображениях (в виде таблицы соответствия или наложения) надписям в оригинале.
- Соответствие порядка слов на языке перевода синтаксическим и стилистическим нормам русского языка.
- Согласованность слов в переводе с морфологической точки зрения (род, число, время, приставка и пр.).
- Использование слов и выражений, не подлежащих переводу (фирменные названия, программные коды и пр.), на языке оригинала.
- Соблюдение орфографии языка перевода, отсутствие в переводе опечаток.

На первом занятии магистрантов знакомят с вышеперечисленными критериями, таким образом, они учатся оценивать свои переводы перед предъявлением преподавателю, снижая, тем самым, количество ошибок.

Алгоритм работы над переводом научно-технических текстов, включающий все этапы перевода текста и последующее оценивание на основе разработанных критериев, был апробирован на занятиях по дисциплине «Английский язык» с магистрантами технических направлений подготовки Тольяттинского государственного университета. По результатам анализа переводческих работ магистрантов можно судить о значительном улучшении качества переводческих работ при применении данной системы оценивания.

Предложенная система оценивания не универсальна и нуждается в дальнейшем совершенствовании с учетом изменений, происходящих в современном обществе в целом и системе образования в частности.

#### **Список использованной литературы:**

1. Алексеева И.С. Текст и перевод. Вопросы теории/ И.С. Алексеева. - М.: Междунар. отношения, 2008. – 184с.
2. Ассоциация лексикографов Lingvo [Электронный ресурс]. URL: <http://www.lingvoda.ru/Forum/actualthread.aspx?tid=2358>
3. Гарбовский Н.К. Теория перевода: Учебник/ Н.К. Гарбовский. - М.: Моск. ун-т, 2004. – 544с.
4. Инструкция по апробации межотраслевых норм времени на перевод и переработку научно-технической литературы и документации. – М.: Министерство труда и социального развития РФ, Центральное бюро нормативов по труду, 2000.
5. Касаткина К.А. Формирование межкультурной компетенции в группе студентов нелингвистических специальностей/ К.А. Касаткина//Теоретические и практические аспекты лингвистики, литературоведения, методики преподавания иностранных языков: Сборник статей по материалам Международной научно-практической конференции 15 апреля 2015 года/ Под редакцией Е.Е. Беловой. – Н.Новгород: Мининский университет, 2015. – 240с.
6. Ковальчук Е.А. Оценка качества перевода: проблемы поиска эффективных методов, стандартов и параметров [Электронный ресурс]/ Е.А. Ковальчук// Ученые записки Комсомольского на Амуре государственного технического университета// Науки о человеке, обществе и культуре. - № II - 2(2) 2010. URL: <http://www.uzknastu.ru/ru/archnum/41-2010-/56-2-2-2010.html>
7. Максютинна О.В. Редактирование перевода как неотъемлемая часть современного стандарта качества [Электронный ресурс]/ О.В. Максютинна. - Вестник ТГПУ (TSPU Bulletin). - №4, 2014. URL:

<http://cyberleninka.ru/article/n/redaktirovanie-perevoda-kak-neotemlemaya-chast-sovremennogo-standarta-kachestva>

8. Миссия Тольяттинского государственного университета [Электронный ресурс]. URL: [http://site.tltsu.ru/about\\_the\\_university/ms/](http://site.tltsu.ru/about_the_university/ms/)
  9. Мисуно Е.А. Письменный перевод специальных текстов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Е.А. Мисуно, И.В. Баченко, А.В. Вдовичев, С.А. Игнатова. - М.: ФЛИНТА, 2013. – 256с.
  10. Письменные жанры профессиональной сферы общения [Электронный ресурс]//Сайт Академик. URL: [http://ped\\_recheved.academic.ru/155/](http://ped_recheved.academic.ru/155/)
  11. Попов С.А. Технический перевод и деловая коммуникация на английском языке: учебное пособие/ С.А. Попов/ Новгород. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2006. – 153с.
  12. Рогозин: План по импортозамещению дает старт новой индустриализации страны [Электронный ресурс] /Информационное агентство России ТАСС. – 4 августа 2014 года. URL: <http://itar-tass.com/politika/1358808>
  13. Рубцова М.Г. Чтение и перевод английской научной и технической литературы: лексико-грамматический справочник/ М.Г. Рубцова. - М.: АСТ, Астрель, 2006. – 384 с.
  14. Технический перевод в повседневной жизни: Учебное пособие для студентов инженерно-технических специальностей/ Авт.-сост.: М.Н. Макеева, С.В. Нагорная, О.В. Чуксина. – Тамбов: Тамб. гос. тех. ун-т, 2004. – 160с.
- © Косс Е.В., Кириллова А.В., 2015

## УДК 378.1

**С.С. Антонов**

начальник отдела международных научных и внешнеэкономических связей  
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

**А.Д. Евдокимов**

экономист отдела международных научных и внешнеэкономических связей  
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

**В.В. Краснощеков**

заместитель директора института международных образовательных программ  
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого  
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

## ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ МЕЖДУНАРОДНЫХ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ЦЕНТРОВ

### Аннотация

Рассмотрены проблемы повышения качества подготовки в высшей школе за счет развития международных научно-образовательных центров. Проанализирована концепция развития таких центров, созданная в 1990-е годы, и ее трансформация в настоящее время. На примере Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого проанализированы различные виды образовательных программ, реализуемых в центрах, и их влияние на качество подготовки в вузе.

### Ключевые слова

Качество высшего образования, международные научно-образовательные центры, сетевые образовательные программы.

Вызовы XXI века требуют инновационного развития экономики России. Поэтому актуальной является задача подготовки кадров для инновационной экономики. Выступая на X съезде Российского союза ректоров 30 октября 2014 г., Президент России В.В.Путин отметил, что «сегодня ... на первый план ... выходит

максимальное сближение образования с производством, с практикой, с реальной жизнью». Решение этой задачи может быть достигнуто через «создание прорывных технологий, обеспечение производств востребованными кадрами» (<http://kremlin.ru/events/president/news/46892>). Институционально задача подготовки инновационных кадров для экономики знаний в университете может быть решена с помощью научно-образовательных центров. Это подразделения вузов, созданные во взаимодействии с компаниями, ведущие научно-исследовательскую, проектно-конструкторскую и образовательную деятельность. Согласно современным взглядам интернационализация вуза – это включение международного аспекта во все компоненты управления университетом с целью повышения качества преподавания и исследований, а также увеличения финансирования вуза за счет развития всех форм международной активности [4, с. 29-30]. Одним из направлений интернационализации университета, охватывающим все ее аспекты, является создание и функционирование международных научно-образовательных центров (МНОЦ). Таким образом, МНОЦ находятся на стыке двух тенденций развития высшей школы России – подготовки кадров для инновационной экономики и интернационализации.

Структура целей МНОЦ представлена на рис. 1.

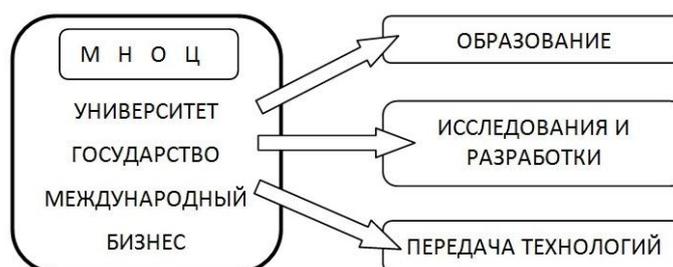


Рисунок 1 – Цели международного научно-образовательного центра

Очевидно, что МНОЦ являются выражением идеи государственно-частного партнерства в образовании на наднациональном уровне [3]. МНОЦ формируются на базе одного или нескольких институтов СПбПУ, являются структурными подразделениями университета, осуществляют свою деятельность на основании приказа ректора и Положения о центре. Функционирование и текущая деятельность по научным и образовательным направлениям реализуется в соответствии с Соглашением о сотрудничестве, заключенным между СПбПУ и компанией-партнером. На базе МНОЦ формируются лаборатории, оснащенные современным оборудованием и программным обеспечением, полученным от компании-партнера. Эти лаборатории используются как для исследований, так и в учебном процессе. МНОЦ также может служить формой целевого финансирования подготовки специалистов: вместо формальной оплаты обучения конкретного студента компания финансирует специализированные программы обучения, создание образовательной среды.

Концепция МНОЦ, разработанная в середине 1990-х [2; 6], в настоящее время претерпела существенные изменения, отраженные на рис. 2 и рис. 3.

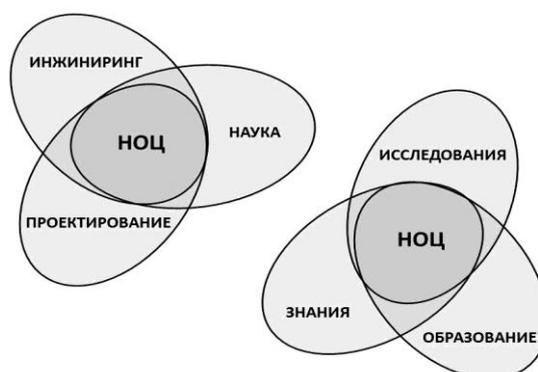


Рисунок 2 – Компоненты деятельности НОЦ по концепции 1990-х гг.

В 1990-е годы концепция НОЦ развивалась в социально-экономических условиях, отличных от сегодняшних. Во-первых, система высшего образования функционировала в условиях выживания, произошел резкий отток научных и педагогических кадров в бизнес, за границу, престиж высшей школы был крайне низок, диплом выпускника имел малую ценность у работодателей. Во-вторых, бизнес был нестабилен, инвестиции в науку минимальны, ВПК практически заморожен. Цель МНОЦ – сохранить кадровый потенциал вузов, ориентировать выпускников на работу в инновационных отраслях.

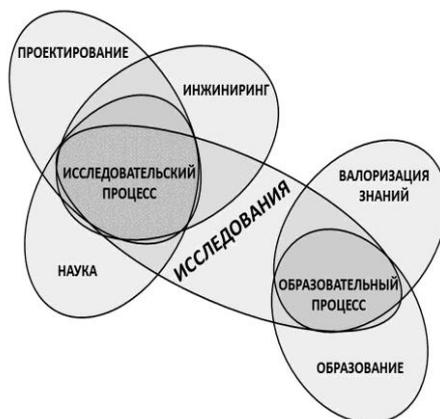


Рисунок 3 – Компоненты деятельности НОЦ по современным взглядам

В настоящее время основой деятельности МНОЦ является соединение образовательной и исследовательской деятельности, которое приводит к валоризации знаний выпускника, т.е. повышению их ценности [7]. Таким образом, компетентностный подход к подготовке является адекватным ответом на вызовы экономики знаний. Несомненно, деятельность МНОЦ способствует улучшению всех компонентов триады управления качеством подготовки в вузе А.И.Субетто [8].

Первые МНОЦ были созданы в Политехническом университете в 90-х годах прошлого века, на базе факультета технической кибернетики (теперь - Институт компьютерных наук и технологий), с ведущими компаниями IT-профиля: Intel, Motorola и LG Electronics. Сейчас структурными подразделениями СПбПУ являются более 30 МНОЦ (<http://www.spbstu.ru/international-cooperation/international-activities/the-isec/ise-centers/>).

МНОЦ проводит образовательную деятельность в трех основных формах: участие в реализации основных образовательных программ (ООП); реализация программ дополнительного профессионального образования (ДПО); участие в реализации программ академической мобильности. В последнем случае возможно два варианта – разработка собственных образовательных программ мобильности и поддержка участия студентов в программах мобильности. Очевидно, что все образовательные программы, реализуемые МНОЦ, являются примером реализации инновационных программ сетевого взаимодействия, согласно терминологии Федерального Закона об образовании в Российской Федерации (<http://www.rg.ru/2012/12/30/obrazovanie-dok.html>).

Информация об образовательной деятельности 16 ведущих МНОЦ СПбПУ приведены в табл. 1. За рамками исследования осталась научная деятельность МНОЦ. Порядок упоминания центров в табл. 1 соответствует году создания МНОЦ, указанному после названия центра.

Таблица 1

Образовательная деятельность международных научно-образовательных центров СПбПУ

МНОЦ	Основные партнеры	Реализация ООП	Реализация программ ДПО
Научно-образовательная лаборатория «Политехник - Motorola», 1995 (5)	Исходно -Motorola Inc, США; после разделений и слияний работа ведется с Петербургским центром разработки программного обеспечения Motorola	Подготовка выпускников для работы в российских отделениях правопреемников компании Motorola Inc	Нет

Продолжение таблицы 1

НОЦ «LG - Политехник», 2004 (5)	LG Electronics, Республика Корея	Подготовка выпускников для работы в компании LGE Russia R&D Centre	Повышение квалификации и переподготовка персонала компании LGE Russia R&D Centre
Международный академический центр компетенции «SAP - Политехник», 2005 (4)	Компания SAP AG, Германия	Координация университетских программ SAP в России и СНГ по вопросам использования программного обеспечения SAP в учебном процессе и научных исследованиях	Курс SAP «Интеграция бизнес-процессов» для студентов и преподавателей
Специализированный НОЦ «Политехник – Altair Engineering», 2006 (1)	Компания Altair Engineering, США	Участие студентов в НИР по тематике «Технологии виртуального прототипирования в машиностроении»	Нет
МНОЦ «FMC - Политехник», 2007 (4)	Компания FMC Kongsberg Subsea AS, Норвегия	Нет	Подготовка выпускников для работы в компании FMC
МНОЦ «Schlumberger - Политехник», 2008 (3)	Компания Schlumberger, США	Нет	Подготовка выпускников для работы в российских отделениях компании Schlumberger
Российско-Германский центр лазерных технологий, 2008 (2)	Университет Фридриха-Александра, Эрланген, Баварский лазерный центр, Германия	Проведение лабораторных работ, участие студентов в НИР в лабораториях МНОЦ	Повышение квалификации по программе «Лазерные технологии»
МНОЦ «Weatherford – Политехник», 2009 (1)	Компания Weatherford International Ltd., США, Швейцария	Участие в программах подготовки магистров	Повышение квалификации выпускников и специалистов
Совместный мультипользовательский региональный центр «Политехник – National Instruments», 2010 (5)	Компания National Instruments, США, имеет отделения в 41 стране мира	Участие студентов в НИР в лабораториях МНОЦ	Повышение квалификации педагогических работников и переподготовка специалистов по технологиям National Instruments
МНОЦ «Schneider Electric - Политехник», 2013 (5)	Компания Schneider Electric, Франция	Проведение лабораторных работ, участие студентов в НИР в лабораториях МНОЦ	Повышение квалификации и переподготовка по технологиям Schneider Electric
МНОЦ «Политехник – EMC», 2013 (4)	Компания EMC Corporation, США	Проведение лабораторных работ, участие студентов в НИР в лабораториях МНОЦ, стипендиальные программы и гранты для студентов	Повышение квалификации преподавателей по технологиям EMC
Научно-технологический центр «Motul – Политехник», 2013 (1)	«Motul Deutschland GmbH», Германия	Проведение лабораторных работ, участие студентов в НИР в лабораториях МНОЦ	Повышение квалификации преподавателей и специалистов
МНОЦ «Металлообрабатывающие автоматизированные производства», 2014 (1)	Компания стратегических партнеров DMG-Mori Seiki, Германия, Япония	Проведение лабораторных работ, участие студентов в НИР в лабораториях МНОЦ	Нет
МНОЦ «Новые сцинтилляционные материалы для медицинской и промышленной томографии», 2014 (4)	Компания Philips Electronics Nederland B.V., Нидерланды	Встраиваемые модули в учебный процесс магистратуры, стипендиальные программы и гранты для студентов	Нет

Продолжение таблицы 1

МНОЦ «ТВиСТ – Политехник», 2014 (1)	Компания Ecomatic AS, Эстония	Встраиваемые модули в учебный процесс ООП нескольких направлений (план)	Переподготовка специалистов по ЖКХ
МНОЦ «Autodesk – Политехник», 2014 (3)	Компания Autodesk, США	Встраиваемые модули в учебный процесс магистратуры	Краткосрочные программы для всех категорий слушателей

Цифры в скобках после названия центра означают интегральную оценку образовательной деятельности по пятибалльной шкале («1» – наименьшая степень образовательной активности центра, «5» – наибольшая). Оценки были выставлены специалистами отдела международной научной и внешнеэкономической деятельности СПбПУ. Эта оценка показывает фактически степень реализации заявленной образовательной активности МНОЦ. Видно, что ряд центров, созданных в последние 2-3 года, не успели полностью реализовать свой потенциал (последние 7 позиций в табл. 1): многие активности значатся в статусе запланированных. Компании FMC Kongsberg Subsea AS и Schlumberger в последние годы имеют затруднения организационного, правового и финансового характера, что неизбежно сказалось на снижении исходно активной образовательной деятельности центров.

Видно, что образовательная деятельность МНОЦ обширна, охватывает как ООП, так и программы ДПО, таким образом, полностью отвечает признакам программ сетевого взаимодействия [1; 5]. В то же время элементы академической мобильности, использующие ресурсы МНОЦ, не являются профилирующими, и развиваются только в 4 из 16 представленных МНОЦ, реализующих образовательную деятельность (Табл. 2), в пятом МНОЦ программы мобильности пока только запланированы.

Таблица 2

## Академическая мобильность в международных научно-образовательных центрах СПбПУ

МНОЦ	Реализуемые программы академической мобильности
Международный академический центр компетенции «SAP - Политехник»	Модули Международных политехнических летних школ, 2012-2015
МНОЦ «FMC - Политехник»	Краткосрочные стажировки на зарубежных предприятиях компании FMC
МНОЦ «Schlumberger - Политехник»	Краткосрочные стажировки на зарубежных предприятиях компании Schlumberger
МНОЦ «Политехник – EMC»	Краткосрочные стажировки студентов (предусмотрены положением о центре)
МНОЦ «Новые сцинтилляционные материалы для медицинской и промышленной томографии»	Летняя школа «Новые материалы для детекторов ионизирующих излучений» в СПбПУ, 2015

При этом стажировки, организуемые МНОЦ «FMC - Политехник» и «Schlumberger - Политехник», хотя и содержат элементы профессиональной подготовки, в большей мере служат маркетинговым целям, формируя привлекательный для студентов имидж МНОЦ. В этих стажировках могут принимать участие только студенты, обучающиеся на базе МНОЦ. В то же время МНОЦ «SAP - Политехник» и «Новые сцинтилляционные материалы для медицинской и промышленной томографии» действительно встраивают свои курсы-модули в программы академической мобильности СПбПУ – летние школы.

Рассмотрим влияние образовательной деятельности МНОЦ на компоненты триады объектов управления качеством вуза А.И.Субетто [8]: качество образовательных программ, качество образовательного процесса, качество выпускника.

Все рассмотренные МНОЦ, кроме двух (табл. 1), участвуют в разработке ООП, создавая модули, отражающие инновационное развитие науки и производства. Таким образом, повышается качество образовательных программ университета. Вопрос о влиянии на качество развития дополнительных программ дискуссионный и остается за рамками настоящей работы.

Качество образовательного процесса напрямую повышается за счет повышения качества оборудования и программного обеспечения, а также за счет привлечения высококвалифицированных преподавателей –

ученых и практиков. Косвенно качество образовательного процесса повышается за счет повышения квалификации преподавателей, участвующих в обеспечении учебного процесса программ ДПО и программ академической мобильности.

Качества выпускников повышается, во-первых, за счет дополнительных компетенций выпускников, развитие которых обеспечивается валоризацией знаний в инновационной научной и производственной среде. Во-вторых, за счет участия работодателей в разработке и реализации программ МНОЦ повышается удовлетворенность работодателей, существенно влияющая на репутацию вуза, а, значит, и на его место в рейтингах. Продвижение вверх в рейтингах ведет к привлечению более подготовленных абитуриентов, что повышает качество выпускников.

Вывод. Международные научно-образовательные центры реализуют широкий спектр образовательных сетевых программ, развитие которых приводит к повышению качества подготовки в высшей школе.

#### Список использованной литературы:

1. Алексанков А.М., Краснощек В.В., Мазуренко А.В. Проблемы и перспективы повышения качества программ академической мобильности // *Инновационная наука*. – 2015. - № 10, часть 3. – С. 127-136.
2. Арсеньев Д.Г., Кораблев В.В., Алексанков А.М. Международные научно-образовательные центры университетов – современные формы инновационного развития университетов// *Международное сотрудничество в образовании и науке*. СПб., Изд-во Политехн. ун-та, 2008. – С. 187-193.
3. Государственно – частное партнерство в образовании. Мировой опыт и Россия: прошлое, настоящее, будущее [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://www.gouo.ru/inform/metod6/GHP\\_edu.pdf](http://www.gouo.ru/inform/metod6/GHP_edu.pdf) (дата обращения – 10.11.2015).
4. Интернационализация высшего образования: тенденции, стратегии, сценарии будущего/ М.Л.Агранович, И.В.Аржанова, В.А.Галичин и др. М., Логос, 2010. – 280 с.
5. Никончук Е.Г., Шевченко Е.В., Шендерова С.В. Организация и реализация сетевых форм обучения. СПб., Изд-во Политехн. ун-та, 2015. – 100 с.
6. Организация и функционирование научно-образовательных центров в вузе / Под ред. Д.Г.Арсеньева и А.М.Алексанкова. Изд. 2-е измененное и дополненное. СПб., Изд-во Политехн. ун-та, 2008. — 76 с.
7. Степанова Т.Е. Закон валоризации знаний // *Креативная экономика*. — 2012. — № 12 (72). — с. 3-8. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://old.creativeconomy.ru/articles/26588/> / (дата обращения – 10.11.2015).
8. Субетто А. И. Государственная политика качества высшего образования: концепция, механизмы, перспективы [Электронный ресурс] // Академия Тринитаризма, М., Эл № 77–6567, публ.11620, 02.11.2004 г. – Режим доступа: <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0012/001a/00120200.htm#800> (дата обращения 27.10.2015).

© Краснощек В.В., Антонов С.С., Евдокимов А.Д., 2015

УДК 377.5

**О.Н. Кузьмина**

педагог-организатор

Технологический колледж ФГБОУ ВПО «ЮУрГУ» (НИУ),

г. Челябинск, Российская федерация

## ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА КАК МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ВСЕСТОРОННЕГО РАЗВИТИЯ И СОЦИАЛИЗАЦИИ ЛИЧНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

#### Аннотация

Мир вступил в новое тысячелетие, в новый век. Человечество стоит перед большими свершениями,

которые предстоит осуществить молодому поколению. Задача человека в XXI веке, если он хочет уцелеть на планете, сочетать несочетаемое: развивать в себе духовность и не отказываться при этом от достижений нации, техники и информационных технологий. Последнее десятилетие века характеризовалось повышенным вниманием к внутренним процессам формирования нового поколения.

#### **Ключевые слова**

Образование, молодёжь, внеучебная деятельность, принципы внеучебной работы.

Вся деятельность образования связана с личностью, с удовлетворением ее запросов, формированием и развитием молодёжи, воспитанием его гармонично развитого, социально активного. Признавая молодёжь мощным фактором формирования общества, большинство ученых подчеркивает ее особую уязвимость, считая вместе с тем, что «неуравновешенное» положение молодёжи – одна из важнейших гуманитарных проблем современности.

Наш Технологический колледж (ТК ФГБОУ ВПО «ЮУрГУ») (НИУ), продолжая содействовать развитию процессов социализации студентов, профессиональной ориентации, образованию, самообразованию, а также формированию их мировоззрения, нравственной, правовой и эстетической культуры, решает во многом новые, гораздо более разнообразные и сложные задачи, чем ранее. В период обучения студенты в колледже проходят важнейший этап социализации, гражданственности: у них развиваются личностные качества, связанные с активным формированием социальной зрелости, интенсивным нравственно-эстетическим становлением, моделированием профессионального жизненного пути. Ценным становится развитие и таких личностных качеств обучаемых, как гибкое мышление, установка на диалог и сотрудничество, критическое отношение к себе, умение работать сообща в различных областях, в различных ситуациях, предотвращая или умело выходя из любых конфликтных ситуаций, готовность к нестандартным жизненным ситуациям, умение анализировать ситуацию и прогнозировать последствия.

Значительную роль в формировании этих качеств играет внеучебная деятельность студентов. Цель внеучебной деятельности заключается в целенаправленном создании условий для профессионального становления и развития личности студента, соответствующей комфортной атмосферы для инновационной деятельности студентов в сфере свободного времени, преобразующей их в субъектов собственной и общественной жизни. Задачи внеучебной деятельности можно условно поделить на две группы: педагогические, отражающие содержательные направления внеучебной деятельности и организационные, предполагающие создание организационно-педагогических условий для становления компетентной, гуманистически ориентированной, академически мобильной, с сформированным чувством патриотизма, обладающей мировоззренческим потенциалом личности.

Организация внеучебной деятельности ставит перед образовательной организацией ряд сложных задач, от реализации которых в целом зависит вся её успешность.

1. Создание благоприятных условий для развития творческой индивидуальности, условий для развития способностей, склонностей, интересов каждого студента (предлагаем студентам на выбор участие в различных творческих студиях, проводим досуговые мероприятия разной направленности в т.ч. гражданско-патриотической, творческой, информационной).
2. Формирование навыков созидательного труда, обучение студентов с пользой использовать свободное время (знакомство с различными видами деятельности, направленными на раскрытие способностей).
3. Гуманизация социальной среды, проявление социальной активности (проведение внеучебных мероприятий в основе которых лежит уважение к людям, забота о них, убеждение студентов в их больших возможностях к самосовершенствованию).
4. Формирование желания культурного саморазвития, участие в здоровой коллективной жизни в группе, обеспечение самореализации и мотивации поведения и деятельности (самостоятельная организация и проведение внеучебных досуговых мероприятий).

5. Осуществление социального выбора профессиональных и общественных ценностей и формирование на их основе устойчивой, непротиворечивой индивидуальной системы ориентации (внедрение профориентационных внеучебных мероприятий).

6. Воспитание чувства патриотизма, формирование развитого устойчивого духовного и нравственного гражданского самосознания студентов (работа ориентирована на уважение истории и культуры Отечества и родного края, уважение к родному языку).

7. Развитие потребности в здоровом образе жизни (работа ориентирована на устойчивое формирование у студентов знаний и умений, чтобы сохранить свое здоровье).

Собственный педагогический опыт, его анализ и осмысление, опыт коллег показывает, что внеучебная деятельность обучающихся должна быть педагогически организована. Успеху внеучебной воспитательной работы содействует четкая организация, соблюдение расписания занятий или намеченных сроков и дисциплинированная работа. Внеучебная работа не должна строиться только на принципе развлекательности, однако желательно, чтобы в ней были и романтизм и игривость, чтобы ей сопутствовала красочность и эмоциональность. В этом случае учебно-воспитательный процесс образовательной организации более устойчив, нежели в случае ориентации досуга только на развлечение. Постепенно внеучебной деятельности из развлекательной области переходит в раздел практического решения. Учитывая, что внеучебная деятельность это, в первую очередь, активное взаимодействие педагога с детьми, то её нельзя организовывать формально. В Технологическом колледже организуется целенаправленное взаимодействие преподавателя как с каждым студентом в отдельности так и с группой в целом. Приоритетной является развитие личности студента, учёт её интересов и потребностей, способностей студента, его творческой направленности.

Студенты, как правило, не видят возможности использования внеучебной деятельности для эффективности профессионального самоопределения и становления. Вовлекая студентов в свои мероприятия мы стараемся открыть им, что-то важное в нем самом и окружающем их мире, что помогло бы им стать по-настоящему всесторонне и гармонично развитым, общественно активным человеком, сочетающим в себе духовное богатство, моральную чистоту и физическое совершенство. Задача педагога научить применять свои способности и таланты, которые они открыли в процессе внеучебной деятельности в своей будущей профессии и трудовой деятельности. Творчески работающий педагог находится в постоянном поиске путей и средств решения задач профессионального воспитания, а также вопросов развития индивидуальных особенностей личности студента.

Для успешной реализации внеучебной деятельности от преподавателя колледжа требуется следующее:

- поиск новых форм и направлений для становления, функционирования и развития системы внеучебной деятельности в современных условиях, не забывая традиции и позитивный опыт коллектива;
- совместное со студентами планирование внеучебной деятельности и её совершенствование на всех уровнях (общем всего колледжа, внутри специальностей, групп, индивидуальном уровне);
- создание организационной структуры, координирующей внеучебную деятельность, определяющей её направления, осуществляющей контроль, несущей ответственность за её результаты (творческие студии колледжа) а также реализация в системе внеучебной деятельности возможности студенческого самоуправления;
- разработка методического, информационного и психологического сопровождения, обеспечивающего стабильное функционирование и развитие системы внеучебной деятельности;
- использование таких методологических подходов при работе со студентами, как личностно-ориентированный, гуманистический, деятельностный, социокультурный, творческий, коммуникативный.

Рассмотрим принципы внеучебной работы. Основным принципом, определяющим специфику занятий с учащимися во внеучебное время, является добровольность в выборе форм и направления этих занятий. Так же любой вид занятий, в который включается учащийся, имеет общественную направленность, учащийся занимается делом, которое нужно и полезно. Необходимой является опора на инициативу и

самостоятельность, особенно в условиях организации каких-либо дел в колледже, где учащиеся, вышедшие из школы, чувствуют себя взрослыми и способными к самостоятельным решениям. Если эти принципы реализуются, то любое дело или мероприятие воспринимается студентами как личное, нужное, за которое они готовы нести ответственность, даже если оно и было подсказано и скоординировано старшими. Желательно, чтобы учащиеся были вовлечены в активную, в том числе поисковую, деятельность, связанную с розыском необходимых материалов и способов реализации своих идей и задумок. Еще один принцип – массовость. Наша задача задействовать как можно больше учащихся, предлагая им разнообразные формы и виды деятельности. Очень важным условием действенности всех видов внеучебной воспитательной работы с обучающимися, является обеспечение их единства, преемственности и взаимодействия.

Главной отличительной чертой внеучебной деятельности является ее деятельный характер. Критерием проявления компетенции является достижение учащимся положительного для себя результата. Задача педагога найти подход к каждому и помочь обучающемуся реализовать себя в колледже, для того чтобы он вышел в общество с уверенностью в своих силах и умением их реализовать.

© Кузьмина О.Н., 2015

УДК: 378. 1/4

**Т.В.Попова**

к. ф.-м. н., доц., Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

**В.Г.Кушнер**

к. и. н., доц., Московский государственный университет информационных технологий, радиотехники и электроники

**В.Н.Бородько**

к. ф.-м. н., доц., Московский государственный университет информационных технологий, радиотехники и электроники  
г. Москва, Российская Федерация

## ЗАМЕТКИ ОБ ОТЕЧЕСТВЕННОМ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ ОТ ИСТОКОВ ДО СОВРЕМЕННОСТИ: XIX ВЕК

### Аннотация

Выдающимся достижением российского технического образования в индустриально бурлившем XIX веке явилось складывание полноценной высшей технической школы, которая изначально была ориентирована на подготовку инженеров-энциклопедистов, обладающих не только высокоуровневым естественнонаучным и специальным образованием, но и добротными гуманитарными познаниями. Освещая завершение этого процесса, авторы попытались выяснить, почему же отечественная система подготовки инженерных кадров в данный период многими зарубежными специалистами воспринималась как достойный пример для подражания.

### Ключевые слова

Индустриальный век, промышленный переворот, техническое образование, высшая школа, инженерные кадры, технические вузы, производство, наука, практика.

В отличие от романтического XVIII столетия XIX век ознаменовался бурным форсированием промышленного развития. Этот рывок, получивший наименование "промышленный переворот" (или "промышленная революция"), изменил плавный облик России до неузнаваемости.

В отечественной историографии существуют различные точки зрения относительно времени начала и завершения промышленного переворота в нашей стране. Так, С. Г. Струмилин считал, что промышленный переворот в России завершился еще до отмены крепостного права, а его оппонент П. Г. Рындрюнский предполагал, что это произошло в 60-90-е годы XIX в. Большинство же историков относит начало промышленной революции к 30-40-м годам XIX в.

По новейшим подсчетам, на рубеже 1850-60-х гг. отечественные фабрики составляли около 18% от общего числа крупных предприятий: на них было занято около 45% всех рабочих (почти 300 тыс. человек). Промышленный переворот, т. е. процесс перехода от мануфактурного, основанного на ручном труде производства, фабричному, связанному с широким применением машин, начался в России в 30—40-е гг. и завершился (в передовых отраслях) к 80-м гг. XIX в. Выделяют два его крупных этапа: дореформенный (1830 - 1850-е гг.) и пореформенный (1860 - 1880-е гг.).

В свете отмеченных тенденций уже в первой половине XIX века шёл быстрый количественный рост, как самих предприятий, так и рабочих, занятых в промышленности. Посему на повестку дня остро встала задача подготовки специалистов для различных отраслей хозяйства: причём новые кадры должны были уметь не только управлять техникой, но и совершенствовать её, а также управлять промышленными предприятиями. [4, с. 6]

Реальным ответом на требование времени явилось создание высших технических учебных заведений России: Горного, Практического Технологического, Инженеров путей сообщения институтов, Петровской земледельческой и Лесной академий, Лесного института в Санкт-Петербурге [7, с. 131-132], Харьковского технологического и Рижского политехнического институтов, Императорского московского технического училища, Томского и Варшавского технологических институтов, Императорского московского инженерного училища и др. [11, с. 128]

Высшие технические учебные заведения в качестве основной задачи определяли подготовку опытных инженеров – руководителей в технических и промышленных предприятиях, обучения контингента лиц, необходимых для замещения правительственных технических должностей. Поступление в эти учебные заведения предусматривало получение среднего общего образования [11 с. 128].

Как известно, ещё в XV111 в. было открыто Горное училище (1774 г.). По его Уставу училище разделялось на семь классов - математический, маркшейдерский, химический, механический, минералогический, физический и рисовальный. В 1833 г. его сначала переименовали в Горный институт, а позже в Институт корпуса горных инженеров. Структура вуза стала включать в себя четыре низших и два высших класса. Устав института 1834 г. определил следующие учебные дисциплины : Закон Божий, географию, общую статистику, горную статистику, историю горного русского промысла, историю, математику, теоретическую механику, астрономию, горную механику, зоологию, механику, минералогию, геологию, физику, физическую географию, химию, маркшейдерское искусство, горное искусство, металлургию, пробирное искусство, основы отливки артиллерийских снарядов, горные законы, бухгалтерию, архитектуру (применительно к горнозаводским строениям), черчение, рисование, чистописание, русский, французский и немецкий языки, музыку. В 1865 г. был утверждён 5-летний срок обучения. Первые три года преподавались общие дисциплины - аналитическая механика, строительное искусство, высшая математика, начертательная геометрия, черчение, ботаника, зоология, физика, минералогия, кристаллография, политическая экономия, законоведение, 3 иностранных языка (французский, немецкий и английский). Последние два курса разделялись на два направления: горное (маркшейдерское искусство, горное искусство, геология, палеонтология) и заводское (металлургия, пробирное искусство, неорганическая и аналитическая химия). Во время каникул учащиеся посещали горные заводы, рудники, производили минералогические, палеонтологические наблюдения и т.д. В институт принимались лица, окончившие курс гимназии без древних языков. Весьма показательным, что к экзамену на звание инженера допускали и не обучавшихся в институте лиц: они обязаны были предоставить свидетельство о том, что они работали на горном заводе не менее одного года, а затем специальной комиссии сдавали экзамены по всем учебным предметам.

Несмотря на то, что Горный институт де-факто зародился ещё в последней четверти предшествующего столетия, официально первым высшим техническим вузом России стал Санкт-Петербургский Практический

Технологический Институт в 1828 г. Он был открыт для подготовки людей, имеющих достаточные теоретические и практические познания, к управлению фабриками и заводами или отдельными отделами таковых. Туда принимались дети купцов, мещан, цеховых и разночинцев в возрасте от 13 до 15 лет, умеющих читать и писать по-русски. В институте преподавали Закон Божий, русский язык, географию, историю, чистописание, рисование, арифметику, геометрию, прикладную механику, курс технологии (красильное дело, строительство различных машин).

Новое Положение вуза (1862 г.) определило его статус как специальное высшее учебное заведение с четырехлетним сроком обучения: структурно он состоял из двух отделений - механического и химического. В институт допускались лица, окончившие курс гимназии или реального училища с дополнительным классом и успешно сдавшие экзамен по физике и математике. Для всех студентов первого курса преподавались такие дисциплины как богословие, высшая математика, физика, неорганическая химия, начертательная геометрия, элементарная механика, иностранные языки, черчение и рисование. На втором курсе для механического отделения дополнительно вводились интегральное исчисление и теоретическая механика, а для химического отделения - минералогия и интегрирование функций. На третьем курсе к общим предметам относились механическая теория теплоты, геодезия, технология строительных материалов, технология металлов. На механическом отделении к ним добавлялись гидравлика, детали машин, металлургия, проектирование по механике, а на химическом - органическая и неорганическая химия, химическая технология (производство минеральных веществ), анатомия и физиология.

На четвертом курсе изучались политическая экономия, статистика, электротехника, технология обработки волокнистых веществ, гидравлические сооружения. Дополнительно на механическом отделении штудировали механическую технологию (обработку металлов, дерева, устройство заводских машин, подвижного состава железных дорог), строительную механику и проектирование по механике, а на химическом отделении - химическую технологию (производство органических веществ) и проектирование по производству минеральных веществ. Впоследствии в институте ввели и пятый курс для выполнения проектных работ по строительной механике и механическому производству для слушателей механического отделения; для создания проектов заводов и фабрик по производству органических веществ - на химическом отделении.

О высоком уровне и авторитете института говорит тот факт, что работы его слушателей регулярно выставлялись на всероссийских и международных выставках. [7, с. 135-145]

Два года спустя после Петербургского технологического института в Москве открылось Ремесленное училище (1830 г.), которому вменялась в обязанность подготовка «искусных мастеров с теоретическими, служащими к усовершенствованию ремесел и фабричных работ, сведениями».

В 1868 г. оно было переименовано в Императорское Московское техническое училище, которое по Уставу получило статус высшего специального учебного заведения: ему вменялось в обязанность «образовывать механиков-строителей, инженеров-механиков и инженеров-технологов». В марте 1917 г. последовала новая реорганизация - в Московское высшее техническое училище (МВТУ).

С момента своего создания ремесленное училище реализовывало данную ранее установку на единство образования, науки и практики. К преподаванию теоретических дисциплин были привлечены профессора Московского университета, которые занимали должности заведующих кафедрами. С 1859 по 1902 гг. пять университетских выпускников последовательно становились во главе Училища. МВТУ первым начало развивать учебно-производственные мастерские, с помощью которых можно было совмещать теоретические и практические занятия на протяжении всего периода обучения, значительно опередив в этом направлении Западную Европу и Америку. Фактически, современная тенденция мирового технического образования по созданию научно-учебно-производственных комплексов, зародилась именно в стенах Московского ремесленного училища. [2]

Своеобразный интерес представляет также такой вуз как Рижское политехническое училище, учрежденное Рижским биржевым комитетом в 1861 г. с целью предоставления практического и теоретического образования лицам, специально посвящающих себя промышленности во всех её видах (гражданская архитектура, инженерное искусство, сельское хозяйство и торговля). Туда принимались лица

всех сословий не моложе 16 лет. Обучение было платным. Училище состояло из следующих отделений: сельскохозяйственное, химико-техническое, межевое, инженерное, машиностроительное, архитектурное, коммерческое. Преподавались такие дисциплины как Закон Божий, история, география, зоология, минералогия, ботаника, опытная физика, общая химия, математика (элементарная и высшая), начертательная геометрия, черчение, промышленная статистика и политическая экономия, история торговли, товароведение, торговое, вексельное и морское законодательство, торговое делопроизводство, агрономия, механическая и химическая технология, теоретическая и практическая механика, геодезия, строительное искусство и архитектура, проектирование по механике, физике, технологии, а также языки: русский, немецкий, французский и английский. Эти предметы разделялись в зависимости от избранной учениками специальности на обязательные и дополнительные. В качестве практики ученики должны были посещать различные фабрики, заводы, постройки, производить разнообразные технические работы и т. п. [7, с. 145-147]

Непрерывно следует отметить то огромное влияние на развитие системы инженерного образования в России, которое оказало общественное объединение «Русское Техническое Общество» (РТО), которое по поручению Министерства народного просвещения в 1867 г. сформировало Постоянную комиссию по техническому образованию для разработки Положения о высшей школе, где основное предпочтение было отдано многопрофильной структуре вузов и глубокой базовой подготовке в области фундаментальных наук. В 1887 г. Комиссия по высшим техническим учебным заведениям, созданная РТО, определила две основные задачи высшего технического образования: 1) фундаментальность подготовки, дающая возможность выпускнику заниматься (помимо инженерной) научно-технической и преподавательской деятельностью; 2) непрерывность образования и повышения квалификации.

Органичное включение в учебный процесс, изначально базирующийся на фундаментальных науках, системы производственных практик, учебных мастерских и лабораторно-экспериментальной базы вывели российское инженерное образование на передовые позиции в мире, обогнав по времени развитие аналогичных систем в США, Англии, Германии. В 1873 г. принципы нашего высшего технического образования признавались германскими коллегами как самые передовые, а президент Массачусетского технологического института доктор Рункль писал, что Россия с таким успехом решила задачи инженерного образования, что в Америке после этого никакая другая система не будет употребляться. Достижения русской технической школы отмечены медалями Парижской Всемирной выставки (1867 г.), Всемирной Политехнической выставки в Вене (1873 г.), Международной промышленной выставки в Филадельфии (1876 г.) и др.

К концу 1914 года в России насчитывалось 18 технических вузов, в которых обучалось около 25 тысяч студентов и ежегодно выпускалось около 1500 специалистов высокого уровня. В данной статье мы попытались проанализировать деятельность лишь нескольких характерных вузов, что даёт общее представление о качественной подготовке специалистов для отечественной промышленности. Сей анализ позволяет сделать вывод о том, что подготовка кадров в рамках высшего технического образования России XIX века была ориентирована преимущественно на освоение механической и химической технологии с чётким практическим уклоном обучения.

Таким образом, почти 150 лет назад в России сложился государственно-общественный характер управления высшим образованием, возрожденный лишь в последнее десятилетие, а цели и задачи высшего технического образования, сформулированные тогда же, полностью совпадают с сегодняшними целями.

#### **Список использованной литературы.**

1. Верескун, В. Д. История инженерного образования в России / Ю. Д. Мишин, П. М. Постников, В. Д. Верескун. - М., 2012.
2. Волкевич И.Л. Очерки истории Московского высшего технического училища. - М., 2000.
3. Зернов Д.С. К вопросу о высшем техническом образовании. - СПб., 1898.
4. Кузьмин Н.Н. Низшее и среднее специальное образование в дореволюционной России. - Челябинск, 1971.
5. Кушнер В.Г. Развитие высшей технической школы в России в XIX веке. // Научные труды Юбилейной X Международной научно-практической конференции «Фундаментальные и прикладные проблемы приборостроения, информатики и экономики». Часть 1. «Экономика и управление». - М., 2007.
6. Механика и цивилизация XVII-XIX вв.- М., 1981.

7. Неболсин А.Г. Историко-статистический очерк общего и специального образования в России. - СПб., 1883.  
8. Попова Т.В. Экологическая культура преподавателя высшей школы. - М., 2013.  
9. Смирнов С.Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности. - М., 2001.  
10. Федоров И.Б., Еркович С.П., Коршунов С.В.. Высшее профессиональное образование: мировые тенденции: (Социальный и философский аспекты). - М., 1998. 11. Энциклопедический словарь Брокгауза и Эфрона. Том XXXIII. - СПб., 1901.  
12. Худяков П.К. Роль и значение инженерной техники в жизни культурных народов. - М., 1925.

© Кушнер В.Г., Т.В. Попова, Бородько В.Н., 2015

УДК: 378. 1/4

**В.Г. Кушнер**

к. и. н., доц., Московский государственный университет  
информационных технологий, радиотехники и электроники

**Т.В. Попова**

к.ф.-м.н., доц., Московский государственный технический  
университет имени Н.Э. Баумана

**В.Н. Бородько**

к.ф.-м.н., доц., Московский государственный университет  
информационных технологий, радиотехники и электроники  
г. Москва, Российская Федерация

## ЗАМЕТКИ ОБ ОТЕЧЕСТВЕННОМ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ ОТ ИСТОКОВ ДО СОВРЕМЕННОСТИ: XX - НАЧ. XXI ВВ

### Аннотация

Авторы настоящей статьи попытались осветить и проанализировать драматические коллизии отечественного инженерно-технического образования на протяжении столетия, изобиловавшего многочисленными трансформациями его форм и содержания.

### Ключевые слова

Инженерно-техническое образование, научно-техническая интеллигенция, высшая школа, вузы, студенты, рабфаки, специалисты, кадры.

За два десятка лет до октябрьских событий 1917 года в Российской империи имел место очень значительный рост естественнонаучного, инженерного и сельскохозяйственного образования, а также общего числа инженеров. К началу Первой мировой войны «мощность» естественнонаучных факультетов российских университетов была сопоставима с германскими университетами. В то же время российская система высшего специального технического и сельскохозяйственного образования по всем параметрам заметно превосходила немецкую, не говоря уже об остальных странах. Это было достигнуто прежде всего за счет целенаправленной государственной политики развития технического образования и значительных инвестиций в данную сферу, начиная с середины 90-х гг. XIX в. Создание новых вузов и значительное развитие старых привело к тому, что если в начале 90-х гг. XIX в. военные и гражданские технические вузы выпускали не более 500 инженеров в год, то в начале XX в. ежегодный выпуск российских инженеров превысил тысячу специалистов, а накануне Первой мировой войны - две тысячи. [8, с. 78]

Однако, в результате Великой войны (1914-1918 гг.), Великой Октябрьской социалистической революции (1917 г.) и Гражданской войны (1918-1922 гг.) резко снизился контингент студентов в отечественных технических вузах. С приходом к власти большевиков последовавшая реформация высшего

образования России преследовала две кардинальные цели: а) демократизацию состава студентов за счёт привлечения в вузы выходцев из социальных низов; б) идейную перестройку, т.е. внедрение в учебный процесс постулатов марксизма-ленинизма. Это, в свою очередь, потребовало радикального обновления всех вузовских программ. Первым практическим шагом на этом пути стало введение новых правил приёма (Декретом Совнаркома от 2 августа 1918 г.): каждый человек по достижении 16-летнего возраста без всяких ограничений мог теперь бесплатно поступить в любой вуз без сдачи экзаменов. Не надо было даже предъявлять элементарного свидетельства о среднем образовании. Весьма показателен в этом отношении пример Московского университета: до 2 августа туда было подано около 2,5 тысяч заявлений, а после - ещё почти 6 тысяч от абитуриентов, не имевших среднего образования. Посему приём-1918 в университет более чем в 5 раз превысил приём-1913. Как видим, количество в данном случае существенно расходилось с качеством принятых. Чрезвычайной мерой в этой непростой ситуации явилось учреждение в 1919 г. рабочих факультетов, выпускники которых в середине 20-х гг. составили около половины студенческого приёма вузов. [12, с. 260-261]

Постановлением Наркомпроса РСФСР от 11 сентября 1919 г. «Об организации рабочих факультетов» структура определялась как автономное учебно-вспомогательное учреждение - специальные курсы для подготовки в кратчайший срок рабочих и крестьян в высшую школу. Первый рабфак Советской России был открыт в том же 1919 г. на базе вечерних курсов, организованных при бывшем Московском Коммерческом институте (впоследствии Московский институт народного хозяйства им. Г. В. Плеханова, ныне Российская экономическая академия). Законодательное оформление системы рабфаков завершил Декрет Совнаркома РСФСР «О рабочих факультетах» от 17 сентября 1920 г.: на них принимались рабочие и крестьяне в возрасте от 18 лет по направлению местных предприятий, профсоюзов, партийных и советских органов.. Обучение на дневном отделении рабочего факультета засчитывалось в трудовой стаж, слушатели обеспечивались государственными стипендиями. В 1921/1922 учебном году на дневных рабфаках был установлен трёхлетний срок обучения, на вечерних - четырёхлетний. В 1930 г. в РСФСР насчитывалось 117 рабфаков (69 дневных и 48 вечерних), на которых обучалось 44930 слушателей. К 1932/1933 учебному году в СССР успешно существовало уже более 1000 рабфаков (около 350 тысяч слушателей). К середине 1930-х гг. из-за развития системы общего и специального среднего образования в стране необходимость в рабфаках отпала и они были упразднены. [2]

Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР 1969 г. предписало: «в целях повышения уровня общеобразовательной подготовки рабочей и сельской молодёжи и создания ей необходимых условий для поступления в высшую школу» создать в вузах страны подготовительные отделения. И хотя старый термин «рабфаки» при этом в официальных актах не использовался, в неофициальной речи, а потом в вузовских документах и в СМИ он обрёл вторую жизнь. Что касается дореволюционных образовательных кадров, то, справедливости ради, надо заметить, что добровольная и принудительная эмиграция профессорско-преподавательского состава вузов в меньшей степени коснулась представителей технической интеллигенции, которая считала своим долгом работать на благо страны. Несмотря на нововведения 1918 г. относительно правил приема в вузы, отмены всех ученых степеней и званий, резко уменьшившийся выпуск студентов профессорско-преподавательскому составу ведущих технических вузов удалось сохранить их огромную культурную и научную ценность и передать ее новому поколению инженеров. Российская высшая техническая школа не только выдержала все тяжёлые испытания, но и продолжала, по возможности, развиваться: к 1927 г. в СССР работало 32 технических вуза, в которых обучалось 150 тысяч студентов, т.е. показатели 1914 г. снизились в несколько раз, по которым наша страна находилась на 18-м месте в Европе в области высшего образования. [9]

Что касается сути учебного процесса в технических вузах в 1920-1930-е гг., то она сводилась к ускоренной подготовке кадров и прикладному характеру обучения. [10, с. 275]. Дореволюционная система обучения утратила свою чёткую организационную структуру: она практически перестала быть курсовой, постепенно видоизменяясь в предметную.

Весьма печально, но у государства, вероятнее всего, до конца 1920-х гг. отсутствовала чёткая перспектива в отношении подготовки инженерных специалистов. Об этом наглядно говорит тот факт, что

в период нэпа страна задыхалась от недостатка специалистов средней и высшей квалификации: например, один инженер приходился на 2 тыс. промышленных рабочих, а один сельхозспециалист - более чем на 1000 крестьянских хозяйств. [11, с. 119] Для решения острой кадровой проблемы в аварийном порядке создали втузы с сокращенным сроком обучения (3-4 года), что значительно ухудшило качество их выпускников.

Однако с началом форсированной индустриализации значительно изменилось отношение власти к подготовке квалифицированных инженерно-технических кадров: планировался рост инженерных вузов и увеличение их финансирования, улучшение материального положения студентов, обеспечение втузов профессиональными преподавателями, увеличение объёма и качества общенаучной (фундаментальной) подготовки, всемерное укрепление связи учебного процесса с производством. [4, с. 169-173]. Важной новацией обучения стало возвращение к отраслевой форме. Так, в 1932 г. был образован Всесоюзный комитет по высшему техническому образованию, который при сохранении за ведомствами непосредственного руководства вузами осуществлял контроль за организацией учебно-воспитательной работы, качеством подготовки специалистов по техническим дисциплинам, утверждал учебные планы, программы и методы преподавания [6, с. 30].

Абсолютно позитивную роль сыграло восстановление в первой половине 30-х гг. дореволюционной лекционной формы обучения и семинарских занятий при индивидуальной аттестации. Чётко структурировался учебный процесс: учебный год длился 50 недель, вводилась шестидневная рабочая неделя с шестичасовым рабочим днём. Также на базе кафедр ряда втузов были учреждены исследовательские институты. 30-е гг. ознаменовались стремительным ростом количества технических вузов: в 1928 г. в стране действовало 32 втуза, а в 1932 г. - 268. Показательно то, что открывались технические вузы не только в центре страны, но и на национальных окраинах. Так, в Казани с 1929 по 1932 гг. создали пять втузов (в том числе политехнический и авиационный).

Весьма впечатляла численность советских студентов: в 1940 г. всего обучалось свыше 600 тысяч человек, что гораздо больше всех студентов Англии, Франции, Италии, Японии и Германии вместе взятых. [4, с. 170] Из них в инженерных вузах СССР обучалось более 200 тысяч человек. [7, с. 28]

В суровые годы Великой Отечественной войны сильно пострадала высшая техническая (как, впрочем, и другие) школа. Лишь немногие наиболее крупные столичные втузы удалось эвакуировать (МВТУ. Энергетический, Авиационный и т.п.). Оказавшиеся в зоне оккупации более 300 вузов (в том числе и инженерные) были разрушены и разграблены. Радикально изменились условия подготовки студентов в уцелевших институтах: в 1941 г. вузовский приём сократился на 41% в сравнении с 1940 г., число вузов уменьшилось с 817 до 460, в 3,5 раза сократилось количество студентов, а контингент преподавателей стал меньше более чем в 2 раза. Чтобы как-то исправить положение в вузы активно привлекали девушек, урезали сроки обучения до 3 - 3,5 лет и т.д. Отход системы высшего образования от стандартов военного времени начался с 1943 г., когда большая часть оккупированных советских земель была освобождена и стали освобождать от армейского призыва студентов некоторых втузов. [12, с. 313-314]

В целях укрепления государственного руководства высшим образованием Комитет по делам высшей школы преобразовали в союзно-республиканское Министерство высшего образования. Для студентов-фронтовиков создавали льготные материально-бытовые условия. Весьма востребованной стала система вечернего и заочного образования. На многих крупных предприятиях создавались филиалы и отделения втузов для подготовки инженеров из местных рабочих. Вместе с тем не вызывало радости то обстоятельство, что в заочных вузах процветали высокий отсев и низкое качество подготовки. Что касается количественных показателей, то по ним мы были впереди всей планеты: в эти годы в СССР обучалось студентов больше, чем во всех странах Европы и Азии вместе взятых. [12, с.321-322]

В данный период произошли значительные изменения, связанные с наращиванием научно-технической интеллигенции. В частности, наблюдался стабильно-поступательный рост числа советских вузов: в 1960 г. их насчитывалось 7392, в 1972 г. - 8123, в 1980 г. - 8834 и в 1989 г. - 9045. Существенно возросло и количество студентов: в начале 1960/61 учебного года в стране насчитывалось почти 2,4 млн. чел. (в 3 раза больше, чем перед войной). Динамика их роста выглядела так: в 1972 г. - 4 600 тыс. студентов,

в 1980 г. - 5 236 тыс. В отдельно взятой РСФСР в 1980 г. действовало 494 вуза, в которых обучалось 3 млн. студентов. [5, с.197]

Существенно возрос приём во вузы по направлениям, определявшим развитие научно-технического прогресса (реактивная техника, радиолокация, атомная энергетика, электроника, автоматика и т. п.). Несколько настораживал крен в сторону вечернего и заочного образования: если в 1945/46 учебном году на этих формах обучалось 28% всех студентов, то в 1960/61 - 51,7 %. В 1957 г. в вузы спустили сверху новые правила приёма, предоставившие льготы при поступлении абитуриентам с двухлетним стажем работы или демобилизованным из армии. Вызывало тревогу снижение уровня первокурсников и в связи с этим увеличение отсева студентов. В середине 60-х гг. правила приёма вновь видоизменили: конкурс для производственников (стажников) и школьников стали проводить отдельно; отменили обязательную работу студентов вузов. [12, с. 342-343]

В целях регулирования социального состава студенчества в 1969 г. реанимировали рабфаки, теперь именуемые подготовительными отделениями: в отличие от предшественников они не принимали слушателей без среднего образования; для их выпускников выделялось 20% мест приёма на первый курс. [12, с. 357]

Нельзя не видеть, что наряду с серьёзными достижениями советского технического образования в конце большевистской эпохи наметились нарастающие недостатки и проблемы. Так, всё больше давали себя знать формализм, процентомания, гигантомания. Например, в послевоенный период (1945- 1980 гг.) число лиц с высшим образованием увеличивалось каждые пять лет примерно в 1,4 раза; по количеству студентов на каждые 10 тыс. населения страны СССР занимал второе место в мире после США, а в 1988-89 гг. они разделили первое место (в СССР и в США - 174 чел., а в РСФСР - 190 чел.). На 1985 г. приходится наибольший выпуск вузовских инженеров за всю историю их подготовки - 376,1 тыс. чел. (в 1970 г. - 257,4 и в 1980 г. - 359,3 тыс. чел.). В погоне за количеством не заметили как произошло неимоверное ухудшение качества подготовки специалистов, прежде всего инженерно-технических. Это наглядно показала аттестации в 1987 г. 24-х вузов, в ходе которой обнаружился крайне низкий уровень подготовки студентов как первых, так и старших курсов. [5 ]

Таким образом, с конца 1970-х гг. в отечественном техническом образовании, как и в экономике страны, стали всё жестче проявляться негативные тенденции, которые в дальнейшем привели к его кризису в 1980-е и начале 1990-х гг.

В постсоветский период кардинальные изменения претерпела структура подготовки инженерно-технических специалистов. Так, в течение 1994-2000 гг. сохранилась тенденция снижения доли их подготовки с 35,1% до 29,0%. Однако число государственных вузов при этом возросло с 39% в 1994 г. до 60% в настоящее время. Подготовку инженерных кадров в России сегодня осуществляют 346 государственных вузов (в 1994 г. - 215), общее количество студентов в которых увеличилось с 921,9 тыс. чел. в 1994 г. до 1351,1 тыс. чел. в 2000 г. Помимо казённых подготовку инженерных кадров ведут также 112 негосударственных вузов (с лицензиями): общее количество студентов по инженерно-техническим специальностям в них возросло с 1,3 тыс. чел. в 1994 г. до 10,09 тыс.чел. в 2000 г. (3,14% от общего контингента негосударственных студентов). [3, с. 46]

За 1995-2001 гг. приём студентов по инженерно-техническим специальностям увеличился с 201,7 тыс. чел. в 1997 г. до 306,7 тыс. чел. в 2001 г. Изменилась и структура приёма во вузы: в частности, увеличилась доля приема студентов по группам специальностей информатики, вычислительной техники, сервиса, эксплуатации транспорта и технологии продовольственных продуктов, значительно возросла доля приёма студентов по междисциплинарным естественно-техническим специальностям, а также по безопасности жизнедеятельности, экологии и природопользованию.

Кадровый потенциал инженерных вузов сохранился и имеет в настоящее время наиболее высокие квалификационные показатели: 61,6% преподавателей (основной штатный персонал) казённых вузов имеют ученые степени и звания (в классических университетах - 57,2%, в экономических вузах - 60,6%). За период с 1994 по 1999 гг. дополнительно открыты 3 новых направления подготовки и 21 специальность, 10 специальностей переименовали. [3, с. 47]

Болонская декларация (1999 г.) и иные документы об образовании, принятые в последние годы в Европе, предусматривают создание единого европейского образовательного пространства, неотъемлемой частью которого является высшее профессиональное образование.

Российская Федерация присоединилась к Болонскому процессу 19 сентября 2003 г. в Берлине во время саммита европейских министров образования. Полноценное вхождение в Болонский процесс потребовало от нашей страны (как и от ранее присоединившихся стран) реформирования системы обучения в целом и высшего профессионального образования в частности. Реформа предусматривает, прежде всего, разработку образовательных программ, совместимых с европейскими, а для их реализации – соответствующую трансформацию вузовских структур, нормативной базы и практики преподавания. В декабре 2004 г. Правительство утвердило «Приоритетные направления развития образовательной системы РФ»: сей рескрипт продекларировал реализацию в нашей стране в ближайшей перспективе основных принципов Болонского процесса. Приказом Министерства образования и науки РФ от 15 февраля 2005 г. (№40) был утвержден «План мероприятий по реализации положений Болонской декларации в системе высшего профессионального образования Российской Федерации на 2005-2010 годы». Весной 2005 г. Правительство одобрило «Комплекс мероприятий по реализации приоритетных направлений развития образовательной системы Российской Федерации на период до 2010 года», а постановлением от 23 декабря 2005 г. (№803) утвердило «Федеральную целевую программу развития образования на 2006-2010 годы», в которой определен порядок проведения и финансирования мероприятий по реформе отечественной образовательной системы. Так произошло присоединение России к Болонской системе со всеми её позитивными и негативными принципами. Насколько она окажется полезной нашему высшему образованию покажет время. [1, с. 17-29, 81-95]

Подводя итог краткому историческому обзору отечественного инженерно-технического образования в XX - начале XXI вв., следует сказать, что в течение данного периода оно прошло сложный и драматический путь всевозможных трансформаций: начавшись революционным взрывом 1917 г. наше образование вновь испытывается на прочность болонским взрывом.

#### **Список использованной литературы:**

1. Болонский процесс и его значение для России. Интеграция высшего образования в Европе. - М., 2005.
2. Волкова Т.А. рабочие факультеты в практике развития советской высшей школы в 1920-1930-е гг. // Вестник Чувашского университета. - 2008. - №4.е статью
3. Гребнев Л., Кружалин В., Попова Е. Модернизация структуры и содержания инженерного образования // ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ В РОССИИ - 2003.- № 4.
4. Гусарова М.Н. Исторический опыт формирования инженерно-технической интеллигенции в отечественной высшей школе в 30-40-е гг. XX в. // Власть.- 2010.- №4.
5. Гусарова М.Н. Исторический опыт формирования инженерно-технической интеллигенции в советской высшей технической школе в 1950-1980-е гг. // Научные ведомости Белгородского государственного университета. - 2010.- № 1 (72).- Том 13.
6. Макаренко Е.И. Социально-исторические аспекты проведения научно-технической политики и подготовка технических кадров: Российский опыт XX века. М.,2008.
7. Митин Б.С., Мануйлов В.Ф. Инженерное образование на пороге XXI века. - М., 1995.
8. Сапрыкин Д.Л. История инженерного образования в России, Европе и США: развитие институтов и количественные оценки // ВИЕТ. - 2012.- №4.
9. Смирнов С.Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности. - М., 2001.
10. Чанбарисов Ш.Х. Формирование советской университетской системы. - Уфа, 1973.
11. Чуфаров В.Г. Деятельность партийных организаций Урала по осуществлению культурной революции (1920-1937). Свердловск, 1970.
12. Шульгин В.С., Кошман Л.В., Зезина М.Р. Культура России: IX-XX вв. - М., 1996.

© Кушнер В.Г., Попова Т.В., Бородько В.Н., 2015

**Т.В.Попова**, к. ф.-м. н., доцент  
Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

**В.Г.Кушнер**, к. и. н., доцент  
Московский государственный университет  
информационных технологий, радиотехники и электроники

**В.Н.Бородько**, к. ф.-м. н., доцент  
Московский государственный университет  
информационных технологий, радиотехники и электроники  
г. Москва, Российская Федерация

## ЗАМЕТКИ ОБ ОТЕЧЕСТВЕННОМ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ ОТ ИСТОКОВ ДО СОВРЕМЕННОСТИ: ПРЕДПОСЫЛКИ И ИСТОКИ (XVIII ВЕК)

### Аннотация

Основное внимание авторы уделили выявлению первых ростков технического обучения в "петровский" период и дальнейшему становлению системы отечественного инженерного образования в течение всего "галантного" века.

### Ключевые слова

Просвещение, обучение, образование, школа, училище, университет, институт, учащийся, студент, техника, инженер.

XVIII столетие ворвалось в российскую историю как ветер перемен, что было предопределено сложившимися в предшествующий период внутренними и внешними предпосылками. Объективно назревшие реформы возглавил "царь-плотник" Пётр I: главной их целью стало всемерное укрепление государственных устоев.

В связи с этим началось строительство фабрик, заводов, городов, развитие промышленности, внешней и внутренней торговли. Естественно, масштабные преобразования в стране востребовали большое количество специально обученных людей – профессионалов своего дела: офицеров, моряков, артиллеристов, инженеров, врачей, государственных служащих, учителей. Это, в свою очередь, потребовало проведения образовательных реформ [4, с. 234].

Посему в период так называемой "петровской" модернизации её весьма значимой частью стало становление научно-технической составляющей: Академия Наук, система светского образования, ремесленные школы. Власть активно поддерживала и зарождавшуюся отечественную высшую техническую школу вкупе с научно-техническими изысканиями [1, с. 132]. Первым шагом на этом тернистом пути явилось то, что в 1701 г. по Указу царя в Москве была открыта школа математических и навигацких наук (первое реальное училище в России), которое имело подготовительные классы, состоящие из «Русской школы», где учили читать, писать и считать, и «Цифирной школы», в которой обучали арифметике, геометрии, тригонометрии. Закончив обучение в них, большинство учащихся недворянского происхождения отправлялось на службу. Дети дворянского происхождения продолжали обучение в старших классах, где изучали геометрию, арифметику, тригонометрию, навигацию, морскую астрономию, математическую географию [8, с. 5-6]. Школа математических и навигацких наук (исток отечественного инженерного образования) явилась прообразом учебного технического заведения в России, в котором классические точные и естественные науки являлись фундаментом для изучения специальных дисциплин: навигации, судовождения, ремонта судов, корабельного вооружения. В число преподавателей этой школы вошел Леонтий Филлипович Магницкий, издавший впоследствии свой знаменитый учебник «Математика», который пользовался успехом более 50 лет и вызвал интерес к изучению математики у М.В.Ломоносова. Уже к 1715 году Школой было подготовлено около 1200 специалистов, которые проявили себя во время знаменитого морского сражения при Гангуте (1714 г.), участвовали в экспедиции Беринга, подготовили

первый атлас Российской империи. В 1715 году эта школа была переведена в Петербург и преобразована в Морскую Академию [7, 147-149].

Открытие Школы послужило толчком к созданию по всей стране сети цифирных школ: в 1703-1715 гг. открылись артиллерийские школы в Воронеже, Ревеле, Риге, Кронштадте. В 1719 г. возникла Московская Инженерная школа, в 1722 г. - Артиллерийская школа и т.п.

Патриотическое вдохновение вызывает тот небезынтересный факт, что Школа математических и навигационных наук явилась первым и самым крупным учебным заведением такого рода в Европе, подвигнув тамошние страны к организации аналогичных учебных учреждений.

Так, в 1794 г. во Франции открылась Центральная школа общественных работ, переименованная в 1795 г. в Политехническую школу. По примеру России, основой для изучения прикладных наук в ней являлись фундаментальные науки, к преподаванию которых были привлечены крупнейшие ученые страны: математики Лагранж, Лаплас, Монж, физик Аюи, химик Бертолле. Выпускниками Политехнической школы являются ученые, прославившие Францию на весь мир: Ампер, Био, Гей-Люссак, Коши, Малюс, Пуассон, Френель и др. [9, с. 90]

С 1721 г. по инициативе В.Н. Татищева открываются профессиональные горнозаводские школы. Так, в городе Екатеринбург, на базе основанного им металлургического завода, была основана Центральная горнозаводская школа: в ней изучали грамоту, чтение, письмо, арифметику, геометрию, черчение, рисование, Закон Божий, «Гражданство». Помимо общеобразовательных дисциплин преподавались основы горного дела для тех, кого готовили в мастера (определение руды и ее внутреннего содержания, механика, архитектура); остальные по способностям знакомились с обработкой горных пород, с токарным делом, столярным, паяльным или «пробирным» ремеслом. Если же учащиеся не обнаруживали желаний к этим ремеслам, то их обучали пению по нотам, чтобы они могли петь в церковном хоре. Учебный регламент предполагал обязательное посещение учениками до обеда занятий в самой школе, а во второй половине дня - производственной практики на заводе. Главной же целью таких школ являлась подготовка грамотных мастеров и квалифицированных рабочих, что достигалось, как видим, тесным сочетанием теоретических и практических занятий.

Согласно Указа Петра I с 1721 г. в каждом полку были организованы гарнизонные школы с обязательным обучением солдатских детей от 7 до 15 лет. В таких школах изучали чтение, письмо, арифметику, военные упражнения, артиллерийское и инженерное дело, а по склонностям дополнительно - и ремесла (слесарное, кузнечное, сапожное, портновское, столярное). Неспособных к ремеслу отдавали в солдаты. Учащиеся распределялись на три класса: младший, средний и старший. Школа готовила унтер-офицеров и младший командный состав для армии и флота, а также мастеровых для их обслуживания [8, с. 7-9].

Стоит также отметить, что на заре становления российского инженерного образования, как, впрочем, и в последствии, оно очень тесно переплеталось с военным обучением.

Следующей вехой на пути создания системы высшей технической школы страны явился 1725 год, когда Указом Петра Первого был создан Университет при Петербургской Российской Академии наук, дав тем самым установку на единство науки и высшего образования.

Во второй половине XVIII века в Российской империи началось бурное развитие промышленности. Хотя становлением горного дела на Урале и была создана металлургическая база, но оснащенность промышленности России значительно уступала западноевропейской, оборудование заводов и производство чугуна на древесном угле отставали от потребностей бурно растущего производства, почти все техническое руководство заводов и фабрик состояло из иностранных специалистов, не заинтересованных в развитии технического оснащения российских предприятий. Все это очень дорого обходилось государственной казне. Нужны были собственные кадры, специалисты высокой категории. Кроме того, развитие железнодорожного транспорта, необходимость переоснащения армии и флота более современным оружием также требовало наличия большого числа специалистов. Все это побудило правительство к созданию ряда технических учебных заведений.

28 июня 1774 г. (годовщину восхождения Екатерины Второй на трон) состоялось торжественное открытие на Васильевском острове столицы Горного училища. Хотя формально первым высшим

техническим учебным заведением России считается Петербургский институт корпуса путей сообщения, созданный в 1809 г., Горное училище по сути своей было высшим, поскольку уровень преподавания теоретических дисциплин не уступал университетскому, учебный процесс сочетал в себе все необходимые для того времени теоретические и практические занятия. По инициативе первого директора училища М.Ф.Соймонова, во дворе училища был построен «примерный рудник», где параллельно с занятиями ведущие преподаватели проводили научные и практические исследования с привлечением лучших студентов, и который позже стал составной частью первого отечественного Горного музея в Петербурге. Тем самым, помимо единения науки и образования, было положено начало единству науки, обучения и практики, ставшее в дальнейшем отличительной чертой российского высшего технического образования. Требованием времени было увеличение числа инженеров, поэтому Горное училище претерпело ряд изменений: при императоре Павле I оно было преобразовано в Горный кадетский корпус, популярный у молодежи (поскольку выпускал не только талантливых инженеров, но и видных деятелей русской литературы и искусства); при императоре Николае I были утверждены Положение и Устав с новым названием: Институт Корпуса горных инженеров (правда, в его царствование сие учреждение являлось преимущественно военно-учебным заведением); в правление Александра II (1866 г.) Горное училище в составе горного и заводского отделений было преобразовано в Петербургский горный институт, который стал открытым высшим техническим учебным заведением с 5-летним сроком обучения [2].

В 1782 году императрицей Екатериной была назначена «Комиссия по учреждению народных училищ». В результате ее деятельности в 1786 году был разработан «Устав народным училищам Российской империи». Согласно этому уставу открывались малые и главные училища. Это были смешанные школы для девочек и мальчиков, находившиеся вне контроля церкви. Малые училища готовили грамотных людей, умеющих хорошо писать и считать, знающих основы православия и этикет поведения. За два года обучения в этих училищах изучали – чтение, письмо, нумерацию, священную историю, граждановедение, арифметику, чистописание, русскую грамматику, рисование. Училища содержались за счет местных самоуправлений. Главные училища давали более широкую подготовку, в основе которой лежала многопредметность. За пять лет обучения к дисциплинам малого училища добавлялись – геометрия, механика, физика, естествознание, архитектура, география, а для желающих – языки: латинский, татарский, персидский, китайский. Кроме этого, в главных народных училищах можно было получить профессиональное педагогическое образование.

Устав 1786 года утвердил классно-урочную систему. Учителю вменялось в обязанность работать с целым классом. В школе появилось расписание уроков, классная доска, классный журнал, обучение по единым учебникам, утвержденным для каждого класса [8, с. 24; 6, с. 215].

Видно, что уже в начале XVIII века стала осознаваться необходимость «специального образования», однако во второй половине XVIII столетия стали больше уделять внимание укреплению позиций дворянства.

Говоря о несомненных достижениях технического обучения в XVIII веке, нельзя не заметить и его реальных недостатков. Главный из них состоял в том, что технических учебных заведений для реформируемой страны физически не хватало (развивающееся производство испытывало своеобразный кадровый голод).

В тоже время условия обучения мало способствовали успехам учеников из-за слабой подготовленности учителей, отсутствия методик преподавания, материальной необеспеченности учащихся из непривилегированных сословий, которых в начальной школе было большинство. Государство стремилось контролировать деятельность школ, содержало их, комплектовало состав учащихся, формировало преподавательский состав, утверждало содержание обучения, определяло требования порядка в учебных заведениях, осуществляла их контроль. Но все же нельзя говорить о том, что были созданы приемлемые уровни образования.

Таким образом, в правление Петра Первого было положено начало формированию высшей технической школы в России. Процесс этот, в силу специфики феодально-крепостнического развития нашей страны, проходил в XVIII в. сложно и противоречиво. Однако устранение слабых мест, создание реальной системы технического образования в России отодвигалось на бурное время промышленного переворота в XIX веке.

**Список использованной литературы.**

1. Бодрова Е.В., Гусарова М.Н., Калинов В.В. Эволюция государственной промышленной политики в СССР и Российской Федерации. Монография. - М., 2014.
2. Верескун, В. Д. История инженерного образования в России / Ю. Д. Мишин, П. М. Постников, В. Д. Верескун. - М., 2012.
3. Горохов В.Г., Розин В.М. Введение в философию техники. - М., 1998.
4. Егоров С.Ф. История педагогики в России: Хрестоматия для студентов гуманитарных факультетов высших учебных заведений. - М., 1999.
5. История образования и педагогической мысли за рубежом и в России / Под редакцией З.И. Васильевой. - М., 2001.
6. История педагогики / Под редакцией А.Н. Джуринского. - М., 1999.
7. Курносова А.М., Кушнер В.Г. Предпосылки и зарождение технической школы в России // Вестник Московского государственного университета приборостроения и информатики. №14. Серия "Социально-экономические науки." - М., 2008. С. 146 - 150.
8. Липник Е.Н. Школьные реформы: очерк истории. - СПб., 2000.
9. Механика и цивилизация XVII-XIX вв. - М., 1981.
10. Попова Т.В. Экологическая культура преподавателя высшей школы. - М., 2013.
11. Смирнов С.Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности. - М., 2001.
12. Федоров И.Б., Еркович С.П., Коршунов С.В. Высшее профессиональное образование: мировые тенденции: (Социальный и философский аспекты). - М., 1998.

© Кушнер В.Г., Попова Т.В., Бородько В.Н., 2015

УДК 378.147:811.161.1:347.176

**Н.А. Малышева**

старший преподаватель

Кафедра русского языка как иностранного и

межкультурной коммуникации

Белгородский государственный институт

искусств и культуры

г. Белгород, Российская Федерация

**ЛИНГВОКОГНИТИВНАЯ СПЕЦИФИКА ЭМОЦИОНАЛЬНЫХ КОНЦЕПТОВ  
«РАДОСТЬ – СЧАСТЬЕ»**

**Аннотация**

В статье рассматриваются основные положения коммуникативно-когнитивной методики обучения иностранных студентов русскому языку в процессе усвоения лингвокогнитивных качеств концепта.

**Ключевые слова**

Эмоциональные концепты «радость-счастье», концептуальное поле, коммуникативно-когнитивное обучение, иностранные студенты.

В современных теориях когнитивной лингвистики понятие концепта рассматривается как единица психической памяти сознания человека. По определению Е.С. Кубряковой, концепт – «оперативная содержательная единица памяти, ментального лексикона, концептуальной системы и языка мозга (*lingua mentalis*), всей картины мира, отраженной в человеческой психике» [4, 90-93]. Исследования концепта в иностранной аудитории должно базироваться на семантическом анализе слов-репрезентантов того или иного

концепта. Современная смысловая структура каждого концепта, в т.ч. и концепта «радость» выявляется с помощью дефиниционного анализа ключевых слов репрезентирующих концепт. Носителями русского языка «радость» воспринимается как позитивное, эмоциональное состояние. Анализ словарей синонимов русского языка включает ряд существительных, синонимически обозначающих эмоцию радости: радость, удовольствие, ликование, веселье, праздник, отрада, оживление, удовлетворение (удовольствие), услада, счастье. В этом синонимическом ряду радость является доминантой. В толковых словарях русского языка можно выявить уже более 20 слов номинирующих эмоцию радость. Так, например, в толковом словаре русского языка радость – это 1. Веселое чувство, ощущение большого душевного удовлетворения. Испытывать радость. С радостью помогу (очень охотно, с полной готовностью). 2. То, что (тот, кто) вызывает такое чувство. Радости жизни. Дети – радость матери. Радость ты моя (часто в обращении). 3. Радостное, счастливое событие, обстоятельство. В семье р.: приехал сын. Случилась большая радость. На радостях (разг.) – по случаю радости, удачи и т.д. [7].

Обзор научной литературы показывает, что в современной психолингвистике нет единого мнения по поводу мотивационной природы концепта «радость».

Так, К. Изард объясняет происхождение эмоций радости, обусловленных качественным содержанием прежних событий, и указывает на необязательный характер проявления радости: приятные события обыденной повседневности не обязательно должны сопровождаться восторженными эмоциями.

Ряд ученых-лингвистов отмечает, что радость с большей вероятностью проявится на фоне более существенных для субъекта событий не гедонистического характера: радость – это то, что ощущается после творческого или социально значимого процесса, который производится не для достижения цели или получения пользы [3, с 80].

Радость есть результат исполнения желания, потребности, достижения цели. Ученый приводит свидетельства в пользу мнения о зависимости степени возникновения чувства радости от ситуаций достижения цели: чем больше трудностей на пути к желаемому событию, тем сильнее радость, которая сопровождает результат исполнения желания. Из этого следует, что эмоции радости сопутствуют событию, которое представляется для человека чем-то важным, а, следовательно, являются для человека целью, т.е. потребностью.

Все сказанное выше позволяет следующим образом представить структуру концептуального поля эмоционального концепта «радость» в русском языке: счастье, блаженство, триумф, фурор, восторг, восторженность, веселье, nirvana, нега, благодать, наслаждение, торжество, восхищение, умиление, удовольствие, отрада, возбуждение, жизнерадостность, беззаботность.

Таким образом, проведенный лингвометодический анализ концепта «радость» в русском языке, свидетельствует о том, что концепт «радость» достаточно широко представлен в русской языковой картине мира.

Концепт «радость» соотносится с концептом «счастье». В толковом словаре русского языка счастье определяется как 1) Состояние довольства, благополучия, радости от удовлетворения жизнью, от полноты жизни. «И стала с счастьем народа цвезть радость в селах и градах» (Рылеев). Жить в счастье. «Ты обязан составить счастье женщины, которую ты любишь» (А.Островский); 2) Успех, удача (преим. случайная). «Солнце не вечно сияет, счастье не вечно везет» (Некрасов). Не было бы счастья, да несчастье помогло (поговорка); 3) Участь, доля, судьба (прост., обл.). «Всякому свое счастье.» (пословица); 4) Им. счастье употр. также как сказуемое главного предложения в знач. очень хорошо, крайне приятно (разг.). «Да! счастье, у кого есть эдакий сынок» (Грибоедов). Счастье, что всё так удачно получилось. Иметь счастье с инф. – см. иметь в 6 знач. К (моему, твоему и т.д.) счастью или к счастью (для меня, тебя и т.д.) или на (мое, твое и т.д.) счастье – употр. в знач. вводного слова при выражении удовлетворения по поводу чего-нибудь, для указания на удачу, успех. По счастью – то же, что к счастью. «По счастью, близко тут журавль случился» (Крылов) [8].

В менталитете русского народа счастье воспринимается как нечто ненадежное: Счастье, что волк: обманет, да в лес уйдет. Счастью не верь, а беды не пугайся! Легко найти счастье, а потерять и того легче. Счастье – вешнее ведро (т.е. ненадежное) и быстротечно (Горе, что ногти (т.е. все растет); счастье, что кудри (т.е. скоро вянет)).

В менталитете носителя русского языка заложен вопрос: Как достичь счастья? Что приносит счастье? Анализ русских пословиц позволил сделать вывод, что для носителя русского языка а) деньги счастья не приносят (счастье алтыном не купишь); б) выиграть счастья тоже нельзя (в счастье – не в бабки: свинчаткой кону не выбьешь. В счастье не в чурки – изруч не убьешь); в) в деле добывания счастья не действуют существующие схемы поведения: (Не курочка (счастье), не прикормишь. Счастья не кляп: в руки не возьмёшь).

Более того, счастье представляется живым существом, обладающим и собственной волей и определяющим судьбу человека (Счастье, что трястье: на кого захочет, на того и нападет. Счастье отпало, ничего в доме не стало. Кому счастье служит, тот ни о чем не тужит).

Однако счастье найти и поймать непросто в отличии, например от беды и горя: Где беда ни была, а к нам пришла. Где беда ни голодала, а к нам на пирушку. Лихо не лежит тихо: либо катится, либо валится, либо по плечам рассыпается), которые поймать – проще простого Где муха ни летала, а к нам в руки попала (или: а к пауку попала), счастье найти или поймать не просто Счастье легка на помине не бывает.

С точки зрения носителя языка за счастье надо бороться, за ним надо охотиться, но и в тоже время можно и «промахнуться», таким образом, вместо счастья можно поймать несчастье: Хочешь оленя за рога поймать – а он в лес. Метил в ворону, а попал в корову. Стрелял в сыча, а попал в усача. Метил в лукошко, а попал в окошко. Счастлив бывал, да несчастье в руки поймал.

Концепт «счастье» не только находится в противопоставлении, но и взаимообусловлен с концептом «несчастье»: Счастье с несчастьем в одних санях ездят. Данные концепты в русском языке выступают как характеристики человеческой жизни. В русских поговорках можно найти ответы на два вопроса: Как живут счастливые? и Как живёт несчастливый?

Так, например как живут счастливые? Хорошо, богато, не тужат, умирать им не хочется, во всем им везет: Живут, не стареются – что им дается? Счастливому (богатому) не что дается: живем да греемся. Житьё, что в раю. Счастливым все удаётся легко: Людям тын да помеха, а ему смех да потеха. Пошло дело как по маслу, как по бархату. У такого человека «легкая рука»: С легкой руки. У него легка рука. Ему «все с рук сходит»: Иному все с рук сходит. Счастливому человеку беды нипочем: С него всякая беда, как с гуся вода. С легкой руки все сойдет.

Как живёт несчастливый? Он беден, забыт богом и людьми, не хочет жить дальше, все его обижают, ничего ему не дают: Он забыт богом и людьми. От него и бог и добрые люди откинулись (или: отступились). В землю б лег да укрылся, только б этого не видать. На бедного Макара все шишки валятся. Наше счастье – решето дырявое. Горемычная голова.

В ходе экспериментального обучения иностранным студентам-филологам предлагалось задание ряд пословиц и сделать вывод о том, что такое счастье и что такое несчастье в понимании носителей языка, например:

1) Прочитайте пословицы о счастье. Согласны ли вы с ними? Как вы их понимаете? Подтвердите ваше мнение примером из жизни.

1. Счастье и несчастье чередуются в жизни: Было время – осталось одно безвременье; 2. Счастье с несчастьем в одних санях ездят; 3. Счастливым быть - всем досадить и др.

В процессе анализа таких пословиц как: Счастливый скачет, несчастливый плачет; И то бывало, что и мы кашу едали, а ныне и тюря в честь; Люди пировать, а мы горевать и др. иностранный студент приходит к выводу:

– Счастье и несчастье в жизни рядом: Счастье с несчастьем двор обо двор живут (или: об между). Счастье с несчастьем в одних санях ездят.

Счастье несчастьем – ведро с ненастьем. И добрый временем плачет, а гидом скачет. Чтобы узнать счастье, необходимо познать несчастье: Кто нужды не видал, и счастья не знает.

– Несчастье – это промежуток времени, характеризующегося отсутствием удачи, счастья; бедами, горем, нуждой. Было времечко - осталось одно беремечко. Живем, хлеб жуем, а ино и посаливаем. Часом с квасом, порою с водою. Был и квас, так не было вас; остались одни квасины, так и вас разносило. Может все случиться: и богатый к бедному стучится.

– Счастье – это благосостояние, положение в обществе. Как достичь такого счастья? Можно прикладывать определенные усилия, связи. Наша взяла, хотя и рыло в крови. Выйти в люди. Через людей в люди выходят. Сильны временщики, да недолговечны. А бывает, людям просто везет: Отопком щи хлебал, да в воеводы попал. Доселе Макар гряды копал, а ныне Макар в воеводы попал.

Таким образом, в ходе решения учебно-познавательных задач концептуального анализа микротекстов, пословиц, словарных статей выделяется следующее: Противоположностью счастья несчастье может и не быть; одно событие приобретает смысл на фоне другого. Счастье и несчастье могут иметь не один источник возникновения, таким образом, являются результатом деления на части, и «меняются местами», т.е. вырастают друг из друга: В несчастье живет счастье, в счастье таится несчастье (Григорий Коган. Работа пианиста). Также остается представление о том, что почувствовать счастье можно только на фоне горя: После горя краше будет счастье! (С. Маршак. Умные вещи). Счастье и несчастье в языковой картине мира связаны отношениями взаимообусловленности. Остается мнение о несчастье как необходимом условии счастья: Ведь иногда бывает так: не было бы несчастья, не появится счастье [6].

Работая над концептами «счастье» и «радость» иностранные студенты-филологи должны под руководством преподавателя выстроить концептуальное поле и концепта «счастье», и концепта «радость». Например: Для концепта «счастье» основной лексической единицей является «счастье». В тоже время слово счастье имеет ряд однокоренных слов: счастье (существительное), счастливый (прилагательное), счастливо (наречие).

Тем не менее, концепт «счастье» тесно связан с концептом «радость» и иностранным учащимся важно сформировать языковую компетенцию, которая позволила бы им выстраивать, располагать русские выражения по степени возрастания эмоций, уметь описывать всевозможные ситуации, вызываемые те или иные чувства. Это мы учитывали в нашей программе экспериментального обучения. Например:

1) Расположите выражения по степени возрастания эмоций, опишите возможные ситуации, вызывавшие такие чувства:

1. Я в восторге! 2. Я так рад этому! 3. Я в восхищении! 4. Слов нет, чтобы описать мою радость. 5. Разве можно выразить словами тот восторг, который я испытываю. 6. Я очень-очень рада. 7. Я так счастлива! 8. Ах, как я счастлива! 9. Не могу выразить моего чувства восторга. 10. Я купался в радости.

2) Замените приведённые фразы близкими по значению.

Образец: Я рад видеть вас.

- Я счастлив видеть вас.

- Я доволен, что вижу вас.

1. Она в восторге от своего выигрыша. 2. Она получила удовольствие от выставки. 3. Мне так здорово повезло.

Проанализировав эмоциональные концепты «радость» и «счастье» можно выделить следующее:

– при организации процесса коммуникативно-когнитивного обучения русскому языку как иностранному надо исходить из того, что формирование и развитие профессионально-коммуникативной компетентности невозможно без учета формируемых синхронно с ней языкового и когнитивного сознаний. Одновременность этого действия обеспечивается при рассмотрении его как многомерного феномена, составляющие которого это а) сознание, б) знаковая система языка, в) правила и закономерности функционирования изучаемых единиц языка в тексте;

– главным аспектом при коммуникативно-когнитивном обучении является образование и развитие «базы знаний» (Langacker), нужной для сознательного овладения структурно-системными и функционально-семантическими характеристиками концептов «радость-счастье» языковых единиц, правил их употребления в собственных речевых высказываниях.

#### Список использованной литературы:

1. Воркачев С.Г. Концепт счастья в русском языковом сознании: опыт лингвокультурологического анализ. – Краснодар, 2002. – 142 с.
2. Воркачев, С.Г. Концепт счастья: понятийный и образный компоненты. - РАН СЛЯ. – 2001. – Т. 60, № 6. – С. 47-58.

3. Изард К.Э. Психология эмоций /Пер. с англ. СПб., : Изд-во «Питер», 1999. - 464 с.
4. Кубрякова Е.С., Демьянков В.З., Панкрац Ю.Г., Лузина Л.Г. Краткий словарь когнитивных терминов. - М.: МГУ, 1996. – 245 с. - С. 90-93.
5. Лук А.Н. Эмоции и чувства. - М.: Знание, 1982. - 176 с.
6. Мальцева Л.В. Эмотивно-событийный концепт «горе, беда, несчастье» в русской языковой картине мира // Дисс. ... кандидата фил. наук : 10.02.01. - Новосибирск, 2009. - 227 с.
7. Толковый словарь русского языка / Под ред. С. И. Ожегова и Н.Ю.Шведовой, М., Азъ, 1992. – 40518 статей.
8. Толковый словарь русского языка. 100000 слов. В современной редакции / Под ред. Д. Н. Ушакова. - Т.1. – Изд-во: АСТ М: Астрель, 2000. - 848 с.
9. Шаховский В.И. Эмоции и их концептуализация в различных лингвокультурных концептах // Международный журнал славистов: «Русистика»: сб. науч. трудов. Киев, 2001. Вып. 1. С. 13-19.

© Малышева Н.А., 2015

УДК 378

**Н.Г.Маркова**

Нижекамский институт информационных технологий  
и телекоммуникаций (филиал) Казанского национального  
исследовательского технического университета  
им. А.Н. Туполева-КАИ, профессор кафедры экономики и менеджмента  
г. Нижнекамск, Россия, РТ

## **ПРЕПОДАВАТЕЛЬ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

### **Аннотация.**

В контексте инновационной стратегии учебно-воспитательного процесса существенно возрастает роль преподавателя вуза как непосредственного носителя новаторских идей. Инновационная деятельность становится обязательным компонентом личной педагогической системы.

### **Ключевые слова.**

Инновация, инновационная деятельность, инновационная стратегия, инновационное обучение, инновационная направленность, инновационные технологии, качество образования, педагогическая деятельность, образование.

В понимании сущности инновационных процессов в образовании лежат две важнейшие проблемы педагогики — проблема изучения, обобщения и распространения передового педагогического опыта и проблема внедрения достижений психолого-педагогической науки в практику.

Образование было и есть непрерывным процессом формирования личности, который охватывает весь период активной жизни человека. Поэтому представители не только педагогической общественности, но и части российской политической элиты постепенно начинают осознавать, что именно образование может позволить России преодолеть затянувшийся кризис и войти в число современных высокоиндустриальных стран. Но при этом хочется подчеркнуть то, что просто словами проблему не решить, при этом необходимы практические действия. Что же может ожидать систему высшего образования России в будущем?

Социально-экономические изменения в России привели к необходимости модернизации не только многих социальных институтов, но, в первую очередь, системы образования. Для современного общества характерен новый взгляд на образование и его функциональную роль в жизни людей...

Инновационная деятельность становится обязательным компонентом личной педагогической системы. В контексте инновационной стратегии учебно-воспитательного процесса существенно возрастает роль преподавателя вуза как непосредственного носителя новаторских идей. При всем многообразии технологий

обучения (диалогические, компьютерные, проблемные, модульные и др.) ведущие педагогические функции осуществляет преподаватель. С внедрением в образовательный процесс современных технических средств обучения он выступает как консультант, советчик, аниматор, воспитатель... Инновационная направленность формирования профессионально-педагогической культуры преподавателя вуза предполагает его включение в деятельность по созданию, освоению и использованию педагогических новшеств в практике обучения и воспитания студентов, создание в вузе определенной инновационной среды... Потребность в инновационной направленности педагогической деятельности преподавателя вызвана процессами, происходящими в образовательном мире и обществе в целом. Преподаватель должен быть готов к гибкому вхождению в инновационные процессы... Поэтому для преподавателя важно не только овладеть профессиональными знаниями, но и общей культурой. Готовность к педагогической деятельности включает вхождение в профессию, овладение стандартами профессионального педагогического образования, все то, что в основе своей поддается нормированию и технологизации. Деятельность преподавателя мы рассматриваем как многомерную деятельность. А инновационная деятельность преподавателя – это есть многомерная деятельность, поскольку она предполагает создание педагогических новшеств, освоение и их осмысление, затем применение на практике и, конечно, оценка инновационной деятельности в целом. В педагогике постоянно происходят процессы создания, освоения, применения педагогических теорий, новшеств, практических находок, т.е. инновационные процессы. Преподаватель вуза может разрабатывать свои педагогические идеи, пропагандировать их, а также осваивать и применять опыт других. Готовность преподавателя к инновационной деятельности, ее практической реализации свидетельствует об уровне его инновационной культуры как компонента его профессионально-педагогической культуры, его профессиональной компетентности. Инновационная деятельность характеризуется последовательностью действий: разработка нововведения; изучение и анализ созданного; оценка экспертами, опытная проверка; доработка специалистами и внедрение в практику; теоретическое изучение нового и его практическое освоение, дальнейшее развитие предмета инновации... [3].

Стратегия инновационного обучения предполагает такую системную организацию процесса обучения, при которой личность педагога по-прежнему выступает как ведущий элемент, но при этом меняется его позиция по отношению к студенту, к себе самому. Преподаватель уже выступает не только как носитель и транслятор знаний, но и как помощник в становлении личности и развитии индивидуальности студента. Изменяется характер воздействия на него: позиция авторитарной власти, право старшего и сильного утрачиваются, взамен их утверждается позиция демократического взаимодействия, помощи, сотрудничества, внимания к инициативе. Изменяется и позиция студента, который переориентируется с результата усвоения, с получения оценки на активное взаимодействие с преподавателем и самостоятельную работу над своим образованием (самообразованием).

Особенностью инновационного процесса в высшей школе является изменение функций знаний, которые осваиваются в вузе, и способов организации их усвоения. Знание дает человеку возможность занять место в современной культуре и цивилизации, если будет представлено в духе современного информатизированного общества как системное, междисциплинарное, обобщенное.

Преподаватель высшей педагогической школы поставлен сегодня в такие условия, когда овладение методологической культурой выступает обязательным условием его профессионального самоопределения: главное направление инновационных процессов в образовании есть прежде всего не смена содержания и педагогических технологий, а формирование позиции педагогического субъекта. Педагогический субъект сегодня – это носитель высокой методологической культуры, способный концептуально осмысливать собственную образовательную деятельность, т.е. осмысливать ее как деятельность гуманитарную. Причем не только осмысливать, но и проектировать, и выстраивать процесс профессиональной подготовки сообразно его гуманитарной направленности.

Главная задача российской образовательной политики – обеспечение качества образования на основе сохранения его фундаментальности. Нобелевский лауреат Виталий Гинзбург четко подметил: «Главный двигатель инновационной экономики – инновационно мыслящие люди». Перед педагогической наукой стоит задача – обучение, воспитание и развитие конкурентоспособной, мыслящей личности в инновационно-

содержательных условиях, способных формировать конкурентоспособную молодежь. Молодежь, способная создавать, обновлять, исследовать новаторские идеи и конструктивно подходить к решению самых противоречивых мировоззрений, позиций, сама по себе не рождается, а только при постоянном погружении в интеллектуальную деятельность.

#### **Список использованной литературы.**

1. Исаев И.Ф. Профессионально-педагогическая культура преподавателя : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / И.Ф. Исаев. – И. : издательский центр «Академия», 2002. – 208 с.
2. Маркова, Н.Г. Формирование культуры межнациональных отношений студентов в поликультурном образовательном пространстве вуза // дисс. ... докт. пед. наук / Н.Г. Маркова. – Казань, 2010. –553 с  
© Маркова Н.Г. 2015г.

**УДК 372.881.161.1**

**Е.Г.Мережко**

К.п.н., доцент

Факультет психолого-педагогического и специального образования

ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный университет

имени Н. Г. Чернышевского», г. Саратов, Российская Федерация

## **ОЗНАКОМЛЕНИЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С ВЫРАЗИТЕЛЬНЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ РУССКОГО СЛОВООБРАЗОВАНИЯ**

### **Аннотация**

В статье раскрывается значимость наблюдений за стилистическими особенностями морфем, описаны требования к языковому материалу для организации данных наблюдений, проанализированы учебники русского языка для начальной школы.

### **Ключевые слова**

Стилистическая функция морфем, оценочные суффиксы, стилистические наблюдения, методические приемы, стилистический эксперимент.

Русское словообразование богато выразительными средствами, обладающими яркой стилистической окраской. С точки зрения лингвистов, это объясняется особенностями системы русского словообразования, наличием продуктивных оценочных суффиксов. Данный факт не мог остаться без внимания и современной методики.

В настоящее время методистами разрабатывается проблема формирования у школьников выразительности речи. По мнению исследователей, эффективно данная задача может быть решена лишь в том случае, если на уроках русского языка учащиеся получают знания об основных признаках выразительности речи.[ 1 ] Не случайно в последние десятилетия в курсе русского языка для начальной школы предусматривается формирование элементарных представлений о стилях речи, знакомство с рядом стилистических понятий на практической основе. В связи с этим особое значение приобретает работа с образцовыми текстами, специальный анализ которых поможет школьникам получить представление о языковых средствах выразительности.

Следует отметить, что при ознакомлении младших школьников со стилями речи далеко не всегда обращается внимание учащихся на грамматические средства, участвующие в организации, оформлении стиля. Проведение таких наблюдений как на речевых, так и на грамматических занятиях во многом облегчит младшим школьникам понимание (в том числе) и роли выразительных словообразовательных средств, осознание того факта, что словообразовательные морфемы придают словам различные смысловые и

экспрессивные оттенки, выполняют изобразительные функции в тексте.

Наблюдения за стилистической функцией морфем подготовит ребенка в дальнейшем к проведению лингвистического анализа текста, который предусматривает выделение языковых примет стиля в тексте.

В качестве языкового материала для наблюдений в начальной школе за стилистической функцией морфем (на первом этапе стилистических наблюдений) прежде всего следует использовать существительные и прилагательные с оценочными суффиксами. В дальнейшем можно предлагать для наблюдений и глаголы, т.к. и среди них можно выделить ряд интересных словообразовательных моделей с яркой стилистической окраской (обхохотаться, горланить).

При отборе языкового материала следует обратиться к наиболее типичным для современного русского языка и доступным пониманию младшими школьниками случаям. Необходимо учесть тот факт, что выбранные для анализа слова должны быть прежде всего понятны детям по своему лексическому значению и по своей словообразовательной структуре. Предложенные для разбора производные слова должны быть наиболее употребительными и образованными по продуктивным моделям.

Число примеров для наблюдения необходимо предложить в достаточном количестве, чтобы учащиеся смогли осознать и усвоить наблюдаемое языковое явление, сделать выводы.

Помочь осознать данные особенности морфем представляется возможным только на текстовом материале, на образцовых произведениях. По мнению современных исследователей, в процессе преподавания родного языка центральной единицей обучения должен стать текст как речевое произведение. Так, с точки зрения С.И.Львовой, именно в текстах наиболее ярко, отчетливо прослеживаются изобразительно-выразительные свойства рассматриваемых грамматических категорий. Для проведения подобных наблюдений ученый-методист предлагает ряд методических приемов, позволяющих обратить внимание детей на стилистические возможности русского словообразования, а именно:

- 1) прием семантизации морфем (выявление смысла морфемы);
- 2) словообразовательный (морфемный) повтор, повтор словообразовательной модели (передает общность в значении, семантическую и структурную близость ключевых слов): анализируется роль употребления (сопоставления) однокоренных слов (повтора одной словообразовательной модели) в контексте;
- 3) употребление в тексте неродственных близких по звучанию слов: подобная языковая игра позволяет обратить внимание на внутреннюю форму слова, определить оттенки значения морфем;
- 4.) использование слов с суффиксами оценки;
- 5) словотворчество. Как известно, авторские окказионализмы создаются в основном по продуктивным словообразовательным моделям. Анализ данного материала поможет осознать учащимся роль авторских новообразований в реализации художественных задач, а также будет способствовать усвоению особенностей словообразовательной системы русского языка. [ 1 ]

Рассмотрим как реализуются данные наблюдения в школьных учебниках русского языка для начальных классов.

Анализ учебников показал, что значительное число упражнений направлено на усвоение морфемной структуры слов, словообразовательной функции морфем, но при этом очень мало представлено в учебниках упражнений, организующих наблюдения за стилистическими особенностями русского словообразования. Вместе с тем в упражнениях учебников довольно часто для анализа предлагаются слова с уменьшительно-ласкательными суффиксами, но, как правило, данные упражнения содержат лишь перечень слов для анализа, а для стилистических наблюдений все-таки лучше рассматривать текстовый материал, т.к. для решения указанных задач, для стилистических наблюдений необходимо опираться на текстоцентрический принцип.

Интересные наблюдения представлены в ряде упражнений в учебнике русского языка Л.Ф.Климановой, Т.В.Бабушкиной («Перспектива»). Например:

Русский язык, 2 класс, Ч.2. №87(с.65):

Прочитайте текст. Замените выделенные слова однокоренными, в которых был бы один из суффиксов: -еньк-, -к-, -ик. Какой оттенок значения эти суффиксы придают словам?

Заяц. У зайца в лесу много врагов. И все-таки живет он, не тужит. Выручает его нос, чуткие уши, быстрые ноги и неприметная шуба. Летом заяц серый. На земле, в траве серого не видно. К зиме зайцы меняют наряд. Новая шерсть у них вырастает густая, теплая, белая, незаметная на снегу.

Слова для выбора: ушки, серенький, ножки, зайчик, шубка, травка, шерстка, тепленький, беленький.

Запиши измененный текст. Каким теперь стало описание зверька? [2:65 ]

В данном случае школьники не только определяют значение слов с уменьшительно-ласкательными суффиксами, но и на основе стилистического эксперимента наблюдают особенности их употребления, роль в речи.

Русский язык, 3 класс, Ч.1. №191(с.109):

Прочитайте текст К.Ушинского. Какая одинаковая часть есть в выделенных словах?

Собрались мышки у своей норки, старые и малые.

Глазки у них черненькие, лапки у них маленькие, остренькие зубки, серенькие шубки, ушки кверху торчат, хвостики по земле волочатся.

Какое дополнительное значение придает этот суффикс словам?

Запишите слова по образцу:

Глазки (какие?) черненькие,

Зубки (какие?) ...

Лапки (какие?) ...

Шубки (какие?) ... .

Измениться ли что-то в тексте, если отдельные слова заменить родственными им словами: глаза, серые, черные, хвост? [3: 109]

В упражнении школьники получают возможность пронаблюдать выразительность приема словообразовательного повтора - в данном случае, повтора словообразовательной модели в контексте. Языковой материал упражнения понятен и доступен младшим школьникам, анализу подвергаются существительные и прилагательные с суффиксами субъективной оценки, также предлагается проведение стилистического эксперимента.

Русский язык, 3 класс, Ч.1. №216 (с.120):

Прочитайте веселое стихотворение. Найдите необычные слова, которые придумал поэт. Как он их образовал? Существуют ли они в русском языке?

У папы настроение

Зазавтракомчитальное,

У мамы настроение

Напапуобижальное,

У брата настроение

Кричальнопогремучее,

А у меня,

А у меня

Покомнатепрыгучее.

В.Лунин [3:109 ]

В данном упражнении школьники наблюдают использование приема авторского словотворчества, который придает тексту юмористическое звучание.

В учебниках русского языка В.П.Канакиной, В.Г. Горецкого («Школа России») также как и в других учебниках предлагаются единичные наблюдения за стилистическими особенностями морфем, в основном суффиксов.

Таким образом, в учебниках содержатся упражнения, предусматривающие некоторые наблюдения за стилистическими возможностями словообразования, но они эпизодичны.

На уроках русского языка необходимо больше уделять внимание анализу выразительных языковых средств, особенностей их использования в соответствии с целями и содержанием речи. Наблюдения за стилистическими возможностями русского словообразования должны систематически проводиться на уроках.

**Список использованной литературы:**

1. Львова С. И. Русский язык. Уроки словесности. 5 – 9 классы. – М.:Дрофа, 2001.
2. Климанова Л.Ф., Бабушкина Т.В. Русский язык: 2 класс: учебник для общеобразовательных учреждений с приложением на электронном носителе: в 2 ч. Ч.2. – М.: Просвещение,2012. 143с.
3. Климанова Л.Ф., Бабушкина Т.В. Русский язык: 3 класс: учебник для общеобразовательных учреждений с приложением на электронном носителе: в 2 ч. Ч.1. – М.: Просвещение,2014. 159с.

©Мережко Е.Г., 2015

УДК.37

**Л.Д.Миронова , А.Е.Тарасов**

Магистрант гр. СОТ, доцент, к.пед.н.

ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет

им. М.К. Аммосова», Якутск, Россия

**УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ПРОЦЕСС ПО СПОРТИВНОМУ ОРИЕНТИРОВАНИЮ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПОДВИЖНЫХ ИГР****Аннотация**

В статье рассматриваются вопросы о взаимосвязи учебно-тренировочного процесса по спортивному ориентированию с использованием подвижных игр на местности для повышения спортивного мастерства спортсменов-ориентировщиков.

**Ключевые слова**

Спортивное ориентирование, подвижные игры, учебно-тренировочный процесс, игры на местности.

Спортивное ориентирование - вид спорта, в котором участники при помощи спортивной карты и компаса должны пройти контрольные пункты (КП), расположенные на местности. Результаты, как правило, определяются по времени прохождения дистанции (в определенных случаях с учётом штрафного времени) или по количеству набранных очков.

Учебно-тренировочный процесс по спортивному ориентированию проводятся в разных группах, которые могут быть сформированы как по возрастному принципу, так и по уровню мастерства участников. Сложность дистанции, её длина определяются по возрастной группе и сложности местности проведения. При этом дистанция (маршрут) должна сочетать в себе сложности, которые спортсмен может преодолеть, имея умение ориентироваться и хорошую физическую подготовленность [2].

Спортивные и подвижные игры способствуют укреплению здоровья и правильному физическому развитию ребят, содействуют формированию у юных ориентировщиков жизненно важных двигательных навыков, воспитанию морально-волевых качеств. С помощью игр успешно развиваются скоростно-силовые качества, быстрота, ловкость, выносливость занимающихся спортивным ориентированием. В связи с этим, во время учебно-тренировочного процесса мы применили следующие подвижные игры, характерны для спортивного ориентирования:

- «Булавы» по кругу;
- «Кто дальше»;
- «С кочки на кочку»;
- «Переправа через болото»;
- «Кто быстрее»;
- «Удочка»;
- «Эстафета со сменой передвижения»;

- «Уложи рюкзак»;
- «Попади в корзинку»;
- «Коснись мяча рукой»;
- «Салки в ограниченном коридоре»;
- «Вверх по откосу»;
- «Воздушная переправа на параллельно натянутых веревках».

В процессе игр решаются такие задачи физического воспитания как укрепление здоровья детей и подростков, развитие и совершенствование физических и волевых качеств: силы, ловкости, быстроты, выносливости, смелости, решительности, настойчивости, быстроты ориентирования, дисциплинированности. Только та игра на местности пройдет успешно, которая доступна, понятна детям и увлекательна по замыслу.

Необходимо учитывать, что для ребят младшего возраста (10-12 лет) характерна повышенная подвижность, стремление к беганию, лазанию, прыганию. Для них доступны игры с применением карты, компаса, с преодолением сложных препятствий. У детей-подростков (12-15 лет) укрепляется мускулатура, сердце и легкие, усиливается кровообращение и обмен веществ. Хорошо развивается память, внимание. Они способны к более быстрым и продолжительным движениям. Возможность проведения той или иной игры зависит не только от возраста, но и от количества играющих детей.

Лучше игру проводить на незнакомой местности, это вызывает большой интерес, предусмотрев, чтобы не было неожиданностей. Для большинства игр нужно выбирать участки, покрытые кустарником, лесом, с неровным рельефом, оврагами, канавками, небольшими реками, но избегать трясин, глубоких ям, осыпающихся обрывов и т.д. Особое внимание обращать на обозначение границ районов игры. Умелое руководство тренера коллективом, поддержание строгой дисциплины в ходе игры является решающим условием для успешного ее проведения. Во-первых, надо, чтобы игра началась в точно назначенное (определенное) время. Если предусмотрен не однодневный выход играющих, то это время должно быть точно рассчитано и выдержано. Во-вторых, игра должна проводиться в точно назначенном районе, в ходе игры надо поддерживать инициативу, смелость ребят, стремление к победе, но строго пресекать (вплоть до удаления из игры) малейшую недисциплинированность. При определении победителя можно (и важно!) подчеркнуть, что именно одних привело к победе, а для других послужило причиной поражения, указывать положительные стороны и недостатки не только в действиях команды, но и в действиях отдельных ребят. Следует предусмотреть и медико-санитарное обеспечение, гигиену игр на местности [1].

Понятие «игры на местности» охватывает игры самых разных типов - от военно-спортивных и военно-тактических до строительных и познавательных игр («В стране дремучих трав», «Следопыты» и др.). Нас интересуют в данном случае преимущественно подвижные игры на местности. Они имеют существенные отличия от подвижных игр, проводимых на площадке или в зале. Проходя на территории значительной площади и протяженности (от нескольких сот метров до нескольких километров), игры на местности создают повышенную физическую нагрузку, требуют от участников выносливости. Местность обычно используется пересеченная, частично поросшая лесом или кустарником. В этих условиях необходимо умение ориентироваться; четко соблюдать при передвижении распоряжения организаторов игры. В противном случае часть играющих может потерять связь с остальными участниками игры и даже заблудиться. Игры на местности нравятся ребятам потому, что дают возможность проверить себя в условиях полной мобилизации сил и способностей. Но перед организаторами таких игр встают некоторые дополнительные трудности, связанные с обеспечением успешности игры и безопасности участников. Необходимо заранее хорошо изучить место проведения предстоящей игры и выбрать участок с четко обозначенными границами: дороги, просеки, реки или овраг и т.п. Надо обозначить границу хорошо заметными знаками, например, флажками или яркими ленточками бумаги на ветках деревьев. Знаки не должны наносить вред природе (нельзя, например, вырезать знаки на коре деревьев), а после окончания игры они должны быть убраны. Группам участников игры нужно вручить схемы (карты) местности и компасы. Все должны хорошо знать сигнал и время окончания игры (звуки горна, свистка и др.) и место сбора. Нужно выделить достаточное число судей и посредников, хорошо знающих местность, которые смогут быть в зоне игры на всем ее протяжении.

Посторонние люди могут помешать игре, поэтому еще до игры хорошо было бы проконсультироваться у представителей местной власти о наиболее удобном времени проведения игры. Очень важно знание и точное соблюдение всеми участниками порядка и правил игры.

#### **Список использованной литературы:**

1. Алешин В.М. Карта в спортивном ориентировании. - М.: ФиС, 1983.
  2. Огородников Б.И., Кирчо А.Н., Крохин Л.А. Подготовка спортсменов-ориентировщиков. - М.: ФиС, 1978.
- © Миронова Л.Д., 2015

**УДК 364.65**

**М. А. Мирюкова**, к.с.н., доцент

Кафедра социальной работы, психологии и педагогики  
Сибирский государственный индустриальный университет  
г. Новокузнецк, Российская Федерация

**В. Ф. Соколова**, к.ф.н., доцент

Кафедра экономики, менеджмента и сервиса  
Западного филиала Российской академии народного  
хозяйства и государственной службы  
г. Калининград, Российская Федерация

## **СОЦИАЛЬНАЯ РАБОТА С ДЕТЬМИ, ПОДВЕРГШИМИСЯ НАСИЛИЮ**

### **Аннотация**

В статье рассматривается проблема семейного насилия над детьми, описаны результаты социологического исследования, посвященного изучению причин и степени распространения семейного насилия, изучена роль социально-реабилитационного центра для несовершеннолетних в оказании помощи детям, подвергшимся насилию.

### **Ключевые слова**

Насилие над ребенком, основные виды насилия, жестокое обращение с детьми, физическое насилие, сексуальное насилие, психическое (эмоциональное) насилие, пренебрежение нуждами ребенка.

Насилие в семье – огромная социальная и социально-психологическая проблема. К сожалению, это явление достаточно распространенное во всем мире и во всех слоях населения. Домашние тираны и деспоты - это принадлежность любых классов и сословий, они есть среди людей с самым разным уровнем образования и любой национальности.

Безусловно, причины макросоциального характера, т.е. кризисные явления в социально - экономической сфере непосредственно влияют на семью и ее микроклимат [1, 254].

Падение жизненного уровня и качества жизни у многих семей приводят к стрессам, общественной изоляции, алкоголизму и наркомании, а также изначальной подверженности насилию, особенно в отношении детей. Провоцируют и стимулируют семейные конфликты пьянство одного или обоих родителей, а также грубость, переходящая в жестокость в отношении между супругами и в их отношении к детям.

В целях изучения причин, степени распространения и в целом отношения родителей и детей к проблеме насилия авторами было проведено социологическое исследование. В результате были получены следующие данные. Основная масса опрошиваемых женщин любят свою семью и ощущают себя счастливыми в ней (71%). У мужчин картина более пессимистичная - каждый 14 мужчина не любит свою семью или не знает, какие чувства он к ней испытывает. Да и уровень семейного счастья у мужчин значительно ниже, то есть, даже любя свою семью, они менее счастливы в ней, чем женщины (на 63%).

Интересен тот факт, что не прослеживается такое широко распространенное мнение как «больше денег - больше счастья». Уровень счастья респондентов с высоким материальным положением практически равен уровню счастья респондентов с низким материальным положением (66% - 67%), то есть, отсутствие денег, как и большое их количество счастья в семье не прибавляют.

Насколько человек счастлив в своей семье, настолько он и психологически устойчив и, следовательно, терпимее к проступкам своих детей. Но часто бывает и так - человек счастлив в семье, но проявляет равнодушное, а порой и жестокое отношение к детям. Несмотря на то, что основной причиной детского семейного насилия считается несчастье семьи, низкий уровень жизни, результаты исследования показали, что именно обратные факторы (счастье семьи, высокий уровень достатка) упоминаются респондентами в купе с применением насилия над детьми. Этот факт может быть объяснен латентностью явления насилия над детьми и недостаточно глубоким исследованием проблемы. Но, можно предположить, что проведение более обширного и глубокого исследования по проблеме насилия над детьми может принести к открытию новых подходов к объяснению причин этого феномена.

При всей серьёзности проблемы насилия в семье, отношение к ней весьма снисходительное. Факты насилия над детьми в семье не принято придавать огласке, считается, что это внутрисемейное дело. Узнают о насилии лишь благодаря учителям в школе, замечающим неблагополучных детей, инспекторам ПДН, проводящим диагностическую работу, и соседям. Но ведь этого очень мало. Центральным органом, занимающимся решением проблем насилия над детьми, является органы социальной защиты, и, в частности, социально-реабилитационные центры для несовершеннолетних.

Социально-реабилитационный центр для несовершеннолетних - учреждение социального обслуживания, принимающее участие в выявлении и устранении причин и условий, способствующих безнадзорности и беспризорности несовершеннолетних. Центры оказывают социальную, психологическую и иную помощь несовершеннолетним, их родителям или законным представителям в ликвидации трудной жизненной ситуации, восстановлении социального статуса несовершеннолетних в коллективах сверстников по месту учебы, работы, жительства, содействует возвращению несовершеннолетних в семьи. Доминирующим направлением работы является восстановление семейных и социальных связей ребенка, его оптимальное жизнеустройство. [2,140]

Социально-реабилитационные центры являются наиболее перспективными в общей системе социозащитных детских учреждений, так как позволяют комплексно решать проблемы коррекционно-реабилитационной работы, ориентируя ее как на самого ребенка, оказавшегося в трудной жизненной ситуации, так и на среду, в которой он находится, в том числе на родную семью. Центры предоставляют детям различные формы социального обслуживания: круглосуточное пребывание, дневной стационар, помещение в замещающую семью, социальный патронаж.

Как правило, исследования проблемы насилия в социально-реабилитационных центрах сосредоточены в двух основных направлениях.

Первое направление связано с выявлением факта насилия или жестокого обращения с ребенком (например, для возбуждения уголовного дела).

Второе направление связано с реабилитацией детей, подвергшихся насилию или жестокому обращению.

Оба направления базируются на основе междисциплинарного подхода в работе с проблемой насилия. Он основан на идее обязательности профессионального взаимодействия специалистов разной ведомственной принадлежности и профессий для работы с фактами насилия над детьми.

На основе междисциплинарного подхода в работе с проблемой насилия в Центрах создается междисциплинарная команда специалистов, работающих по предотвращению насилия и жестокого обращения с детьми.

Выявленные психологические и медицинские проблемы детей, подвергшихся насилию в семье, требуют особого подхода к содержанию деятельности педагогического коллектива Центра. Так, специалисты социально-реабилитационных центров своими методами и формами работы с детьми помогают их

психосоциальной реабилитации, восстановлению социального статуса, содействуют их благоприятному жизнеустройству.

Работая с данной категорией воспитанников центра, специалисты сталкиваются со следующими проблемами: дети испытывают трудности в адаптации, у них наблюдается сниженный фон настроения, эмоциональная напряженность, повышенная или высокая тревожность. У большинства слабо или недостаточно развиты произвольность в поведении и деятельности, навыки самоконтроля и саморегуляции.

По результатам психодиагностики на каждого ребенка составляется краткий план психокоррекционной работы, в соответствии с которым проводятся психокоррекционные мероприятия. В рамках психокоррекционной работы с целью оказания психологической помощи в адаптации, снижения напряженности и тревожности, развитие коммуникативных навыков произвольных процессов используются следующие методики: игровой метод, бумагопластика, психогимнастика, тестотерапия, арттерапия, элементы сказкотерапии и другие.

Несмотря на достаточно результативную работу специалистов социально-реабилитационных центров, на сегодняшний день существует острая необходимость проведения в учреждении психолого-педагогического мониторинга, основной целью которого является коррекция оздоровительной и образовательной деятельности, условий среды реабилитационного центра для предупреждения возможных неблагоприятных воздействий на развитие детей.

Применение этой технологии как основного метода контроля эффективности социальной реабилитации позволяет избежать многих ошибок в реабилитационной деятельности, придать ей четко выраженную оздоровительную направленность и прогнозировать ее дальнейшее развитие.

Психолого-педагогическое сопровождение является важной составляющей социально-реабилитационной деятельности, поскольку непосредственно связано с созданием более комфортных условий социальной реабилитации.

Система психолого-педагогического сопровождения и входящий в нее психолого-педагогический мониторинг дают возможность получать данные для анализа и коррекции реабилитационного процесса, эффективно влиять на его развитие, обосновывать выбор приоритетных средств и форм индивидуального подхода к детям, не только сохраняя индивидуальность ребенка, но и предоставляя ему возможность ее реализовать.

Работа с детьми в Центре основывается на принципах законности, демократизма, гуманного обращения с несовершеннолетними, поддержки семьи и взаимодействия с ней, индивидуального подхода к ребенку, при этом соблюдается конфиденциальность полученной информации.

В работе с детьми, оказавшимися в трудной жизненной ситуации, при проведении психолого-педагогического мониторинга выделяются следующие этапы: диагностический, коррекционно-реабилитационный, постреабилитационный.

На каждом этапе реализуется комплексный подход, который заключается в оказании: социально-правовой помощи, медицинской помощи, психолого-педагогической помощи.

Использование системы мониторинга оценки эффективности социального сопровождения семьи в работе социально-реабилитационного центра позволит оценивать успешность реабилитационных курсов, осуществлять координацию выполнения индивидуальных программ, а также вести мониторинг изменений социальных характеристик детей «группы риска».

#### **Список использованной литературы:**

1. Соколова М.А. Проблемы насилия и жестокости в семье (на примере жестокого обращения с детьми)/ М. А. Соколова, М. Л. Лобанова// Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения. Труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. - Новокузнецк, 2008. С. 254-255.
2. Мирюкова М.А. Место социально-реабилитационного центра для несовершеннолетних в системе защиты прав детей, оставшихся без попечения родителей /Мирюкова М. А., Соколова В.Ф.// Экономика, социология и право. -2014. № 4. С. 140-142.

**П.С.Найденов**, студент,

**И.В.Бойкова**, аспирант,

Новокузнецкий филиал-институт ФГБОУ ВПО «Кемеровский государственный университет»,  
г. Новокузнецк, Российская Федерация

## **АДАПТИВНОЕ ЗНАНИЕ В МОДЕЛИ ПОДГОТОВКИ БУДУЩЕГО ПЕДАГОГА ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ**

### **Аннотация**

В статье описан процесс и возможности подготовки будущих педагогов по ФК к использованию адаптивного знания в личной практике в воспитательной работе.

### **Ключевые слова**

Адаптивное знание, здоровье сбережение, социализация, самореализация, педагогическое моделирование.

Возможности подготовки будущих педагогов по физической культуре к организации адаптивного профессионально-педагогического знания [1-7] обусловлены теорией и практикой специального воспитания и специального образования, обеспечивающих равный доступ в систему социально-образовательных возможностей личности, имеющей отклонения в развитии и здоровье, постижения им научного и квазинаучного (научно-популярного) знания. Качество решения задач адаптивной подготовки зависит от многих факторов развития общества и культуры, где личность является ее продуктом и объектом исследования. Определим понятие «адаптивное знание», «адаптация знания», «адаптивная подготовка педагога», «адаптивная педагогическая практика» в системе понятий специальной педагогики и педагогики развития.

Адаптивное знание – знание, в основе которого лежит модели верификации качества усвоения в системе научного понимания целостности и достаточности изучения явления или феномена, упрощение которых позволяет оптимизировать и детализировать качество решения поставленных задач перед педагогом и обучающимся.

Адаптация знания – реконструкция и коррекция знания в соответствии с уровнем развития личности и требованиями социума в образовательном и культурно-историческом ракурсах развития системы социально-образовательных отношений и научно-педагогических возможностей.

Адаптивная подготовка педагога – совокупность методов, средств, ресурсов и технологий, фасилитирующих повышение качества работы педагога с обучающимися, нуждающимися в определенной степени адаптации дидактического материала, определяемого в модели подготовки обучающихся.

Адаптивная педагогическая практика – педагогическая практика, организуемая в рамках реализации идеи гуманизации современного образования, в структуре которой равный доступ обеспечивается как в теоретической подготовке, так и в практико ориентированной работе (имеется в виду производственная и педагогическая практика будущих педагогов), в таком понимании заявленный педагогически детерминируемый феномен является следствием целостного развития обучающегося, имеющего определенные отклонения в развитии и здоровье, определяющего свои будущие профессиональные интересы в плоскости профессионально-педагогической деятельности.

Выделенные определения являются следствием качественной постановки задачи развития личности в модели детерминации и уточнения категориального аппарата современной педагогики развития и основ специальной педагогики. Специфика работы с адаптивным знанием в модели адаптивной практики и практики решения задач развития личности обучающегося, имеющего особенности развития, – сложный процесс социализации и самореализации личности в условиях гуманизации образования, определяющего перспективы развития общества и личности в подлинном понимании многовариативности и гибкости единоличного развития обучающегося и сотрудничества, решающих в иерархии задач и функций условия оптимизации развития личности и общества.

**Список использованной литературы:**

1. Свиаренко В.Г., Козырева О.А. Научное исследование по педагогике в структуре вузовского и дополнительного образования: учеб. пособ. для пед. вузов и системы доп. проф. образован. М.: НИЯУ МИФИ, 2014. 92с.
2. Козырева О. А. Специальная педагогика : учеб. пособ. для студ. пед. вузов спец. «033100 – Физ. культура». Новокузнецк : КузГПА, 2010. 114 с.
3. Козырева О. А. Продуктивность использования технологии системно-педагогического моделирования в модели формирования культуры самостоятельной работы педагога // European Social Science Journal. 2015. №5. С.164-171.
4. Козырева О.А., Козырев Н.А. Педагогическая рефлексия в модели детерминации, оптимизации и исследования качества профессионально-педагогической подготовки // Психология, социология и педагогика. 2015. № 8. URL: <http://psychology.snauka.ru/2015/08/5658>
5. Козырев Н.А., Козырева О.А. Адаптивные учебные пособия в структуре подготовки будущих педагогов-психологов направления подготовки – «Психолого-педагогическое образование», профиля подготовки «44.03.02 - Психология образования» как условие гуманизации образования // Совр. науч. исследования и инновации. 2015. № 10. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2015/10/58150>
6. Козырев Н.А., Свиаренко В.Г., Овчинникова Ю.А. Система принципов воспитания в модели профессионально-педагогической подготовки будущего педагога по физической культуре // Гуманитарные научные исследования. 2015. № 9. URL: <http://human.snauka.ru/2015/09/12488>
7. Саломатина Е.Б., Саломатин А.Г., Свиаренко В.Г. Возможности детерминации идей гуманизма и здоровьесбережения в работе педагога по физической культуре // Современные научные исследования и инновации. 2015. № 9. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2015/09/57782>

© Найденов П. С., Бойкова И. В., 2015

УДК.37

**О.К.Николаева , А.Е.Тарасов**

Магистрант гр. М-СОТ-15, к.пед.н., доцент  
ФГАОУ ВПО «Северо – Восточный Федеральный университет  
им. М.К.Аммосова», Россия, Якутск

**ПЕШИЙ ТУРИЗМ КАК УНИКАЛЬНЫЙ ОБЩЕДОСТУПНЫЙ ВИД СПОРТИВНОГО ТУРИЗМА****Аннотация**

В данной статье рассмотрены значение пешеходного туризма, классификации пешеходных маршрутов и разрядов, а также вопросы технической и волевой подготовки туристов.

**Ключевые слова**

Пеший туризм, треккинг, маршрут, техническая и волевая подготовка туристов.

Туризм относится к видам спортивного туризма. Треккинг (именно так этот вид туризма называется в английском языке) представляет собой пеший поход по пересеченной местности, участниками его являются неподготовленные специально люди (туристы).

Пешеходный туризм имеет положительные стороны: значительная свобода в выборе маршрутов, комбинированность - это может быть пешеходно-водный или горно-пешеходный, менее дорогой по сравнению с другими видами, так как применяются менее комфортабельные места для размещения. Этот вид туризма доступен гражданам с относительно невысоким уровнем доходов.

Одним из важных аспектов исследования организации туристских пеших походов является недостаточность предлагаемых разработанных маршрутов туристских пеших походов. Предполагается, что разработка пешеходного маршрута способствует привлечению туристов и положительно влияет на популяризацию пешеходного похода.

Рассмотрим классификации пешеходных походов и разрядов. Категория сложности маршрута определяется по наличию локальных препятствий, географического показателя района, автономности маршрута, напряжённости маршрута и др. В исследованиях, посвященных изучению классификации пешеходных маршрутов походы разделяются на походы выходного дня, походы от I до III степени сложности и категорийные походы - от I до VI категории сложности [1, с. 137].

Таблица 1.

Классификация пешеходных маршрутов и разрядов

Сложность маршрута	Протяжённость, не менее км	Продолжительность, не менее дней	Разряд, количество походов											
			3 юн.	2 юн.	1 юн.	3 раз.	2 раз.	1 раз.	КМС	МС(ж)	МС(м)			
1 степень сложности	30	3-4	1											
2 степень сложности	50	4-6		1										
3 степень сложности	75	6-8			1									
I категории сложности	100	6				1								
II категории сложности	120	8					2							
III категории сложности	140	10						2						
IV категории сложности	220	13						2	1					
V категории сложности	250	16							1	1		1		
VI категории сложности	270	20									2		4	

Оценка сложности похода по продолжительности и протяжённости носит ориентировочный характер и не является определяющей. Более точное определение категории сложности маршрута приводится в «Приложении 1. Методика категорирования пешеходного маршрута» к «Единой Всероссийской спортивной классификации туристских маршрутов (ЕВСКТМ)» [3].

Особое значение для организации пешеходного туризма имеет физическая, техническая и волевая подготовка туристов. Тактика туризма - это умение выбрать наиболее рациональный и безопасный путь в достижении поставленной цели. Тактический вариант похода решается теоретически. Сюда входит планирование прохождения маршрута с преодолением известных естественных препятствий, исходя из учета опыта и возможностей туристов. Составленный план корректируется уже непосредственно на местности. Стартовое движение рекомендуется ежедневно начинать в среднем темпе, чтобы дать возможность организму вработаться. На скорость движения влияют непредусмотренный и усложненный характер рельефа, сложные участки пути, усталость группы, большая протяженность маршрута и другие причины, которые могут вызвать необходимую корректировку графика движения. Удобнее двигаться колонной по одному. На сложном участке пути необходимо организовать страховку. Ритмичность в ходьбе помогает правильной работе всего организма безопасный путь в достижении поставленной цели.

Для правильной деятельности организма туриста, преодолевающего большие расстояния в течение продолжительного времени, необходимо равномерную работу чередовать с отдыхом, физическая нагрузка для каждого должна быть индивидуальной. Только на этом принципе, с постоянным усложнением выполнения технических приемов туристы достигнут мастерства. Для обучения туристской технике необходимо использовать лекции, беседы, кинофильмы, участие в соревнованиях, а также и самостоятельную работу по совершенствованию теоретических знаний. Немаловажным фактором в деле безопасности движения является правильное распределение груза, между участниками группы учитывая силы каждого.

Таим образом, умение правильно использовать приобретенные технические навыки и приемы позволит быстро и безошибочно преодолевать технически сложные препятствия на пути, не нарушая при

этом технику безопасности движения. Так как пешеходный туризм предпочитают любители активного отдыха, поскольку он способен привнести массу ярких впечатлений в их туристскую жизнь.

#### **Список использованной литературы**

1. Константинов Ю. С. Детско-юношеский туризм: Учебно-методическое пособие. 2-е изд. — М.: изд-во ФЦДЮТиК, 2008. 600 с.
2. «Правила по спортивному туризму, утвержденные Росспортом 28 марта 2008г.и согласованные МЧС России 21 марта 2008г.»на 2001-2004 гг. – М.2001.;п. 1.4 и п. 1.7
3. Разрядные требования по спортивному туризму на 2001-2004 г.//Нормативные акты по спортивно-оздоровительному туризму на 2001-2004 гг.-М.2001 г.; стр.28.

© Николаева О.К., Тарасов А.Е., 2015

**УДК 740**

**Л. И.Савва**, д.п.н.,

профессор кафедры педагогики МГТУ,

Студент: **А. Л.Подвигина**

Институт истории, филологии и иностранных языков

Магнитогорский Государственный Технический

университет им. Г. И. Носова,

г. Магнитогорск, Российская Федерация

### **ВИДЫ И ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ В СТАРШИХ КЛАССАХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ**

#### **Аннотация**

Данная статья содержит материал связанный с формами обучения английскому языку в старших классах. В статье рассмотрены различные формы обучения, которые были выявлены на практике, указаны их преимущества и недостатки.

#### **Ключевые слова**

Английский язык, формы обучения, интерактивные формы обучения, игрофикация, круглый стол, двойное кольцо Сократа.

Актуальность вопроса касательно форм обучения состоит в том, современные формы обучения характеризуются высокой коммуникативной возможностью и активным включением учеников в учебную деятельность.

Интерактивные формы обучения активизируют знания и умения ученика, помогают применять уже полученный опыт на практике. Также они активизируют все четыре вида речевой деятельности, без которых невозможно успешное овладение иностранным языком: чтение, говорение, аудирование, письмо. Выбор правильных форм обучения также помогают реализовать лингвистическую компетенцию, межкультурную компетенцию, коммуникативную компетенцию и т. д. Развитие вышеперечисленных компетенций способствует адаптациям к современным условиям.

Выбор форм обучения английскому языку в старших классах будут всегда определять самые различные факторы. Оказывать влияние будут и окружение, и способности учеников, их заинтересованность в предмете, их языковой уровень и многое другое. При обучении иностранным языкам необходимо учитывать все эти и другие нюансы при выборе определенных форм обучения, чтобы работа учащихся была продуктивной.

В данном исследовании мы преследовали несколько задач:

- изучение инновационных форм обучения в отечественной и зарубежной литературе;
- использование методической литературы для поиска необходимых приемов обучения;
- применение новых технологий на уроках английского языка в старших классах;
- обобщение опыта использования интерактивных форм обучения на уроках английского языка
- введение новых инновационных методов на уроках английского языка с целью реализации творческого потенциала участников: проекты, доклады, презентации, ролевые игры, использование ИКТ на уроке, игрофикация, круглый стол, двойное кольцо Сократа, дискуссии, разыгрывание сценок на разные темы и пр. Формы организации обучения понимаются нами, как «внешнее выражение совместной деятельности учащихся и педагога, направленной на решение образовательных задач и определяющей режим и порядок ее протекания» [2, с.66]. В зависимости от уровня знаний, подготовки и количества учеников выделяют следующие группы форм обучения: фронтальные (если осуществляется общеклассная работа); групповые (если класс делится на автономные части); индивидуальные (если каждый ученик работает независимо от остальных). Данная классификация традиционная, по количеству обучающихся, принимающих участие в процессе [1].

Для успешного овладения английским языком необходимо постоянно чередовать эти виды деятельности. К фронтальным видам работы можно отнести объяснение грамматического и фонетического материала в виде лекции, работу с презентациями или видео. К групповым видам работы можно отнести дискуссии, диалоги, ролевые игры, разыгрывание небольших сценок. К индивидуальным - работу с тестами, контрольными, письменный перевод и т. д. Правильно выбранные интерактивные формы обучения, используемые для обучения английскому языку, основаны на реализации принципов компетентностного и личностно-деятельностного подходов, обеспечивающих формирование и развитие а) поликультурной языковой личности, способной осуществлять продуктивное общение с носителями других культур; б) способностей обучающихся осуществлять различные виды деятельности, используя английский язык; в) когнитивных способностей учащихся; г) их готовности к саморазвитию и самообразованию, а также способствуют повышению творческого потенциала личности к осуществлению своих профессиональных обязанностей [2].

Если же прибегать к теоретической классификации, то в ее основе лежат всевозможные структуры взаимодействия людей. Перечень этих структур исчерпывается следующими ситуациями: опосредованное общение, общение в паре и общение в группе. В свою очередь, в группе могут быть две разные структуры взаимодействия её участников: «один говорит, делает — остальные слушают, наблюдают» (один общается с несколькими как с одним) и «каждый общается по очереди с каждым». Находящиеся рядом, но делающие автономную индивидуальную работу, группу не представляют. Согласно этим структурам выделяют следующие типы: индивидуально-опосредованная форма организации обучения; парная; групповая; коллективная.

Во время нашего исследования, проанализировав работу учащихся средних классов, мы выяснили, что около 80% рабочего времени уходит на индивидуальную работу, то время как недостаточно времени уделяется работе групповой, что важно не только для практики языка и развития коммуникативной компетенции, а также для развития навыков взаимодействия в группе. Нами были опробованы такие интерактивные формы организации групповой работы как: круглый стол, двойное кольцо Сократа, игрофикация.

Круглый стол мы проводили в течение года в конце каждой четверти, подводя итоги. В течение четверти ученики выписывали вокабуляр, который мог бы им потом понадобиться при обсуждении выбранной заранее темы, которую они проходили в течение четверти. Перед круглым столом, каждый ученик вытягивал себе роль (ученый, репортер, учитель, президент, спортсмен и т.д.) для принятия участия в обсуждении и подробно готовился дома. Так как у учеников шла подготовка в течение длительного периода времени и так как в работе присутствовал элемент игры, данная методика показала себя очень успешной. В процессе замотивирован каждый, так как в конце за свои ответы они получают оценки, а также имели возможность оценить друг друга.

Двойное кольцо Сократа тоже оказалось отличным способом работы. Данный вид деятельности подходит именно для старших классов. Суть работы в том, что класс делится на две группы и первая группа приглашается к доске, усаживается в круг и начинает обсуждение. Когда их время заканчивается, то ученики садятся на свои места и их сменяют оставшиеся, подхватывая тему. Данная форма организации деятельности требует внимательности, развитых навыков аудирования и владение вокабуляром. Двойное кольцо Сократа способствует развитию памяти, а также позволяет вовлекать в речевую деятельность всех учеников.

Третий введенная нами форма – игрофикация. Игрофикация – это форма организации обучения через игру. Данный метод очень активно применяется в наши дни для обучения не только английскому языку, но и учащимся разных возрастных групп, начиная от младшей школы и заканчивая взрослыми. При помощи ИКТ ученикам были предложены различные задания игрового типа на компьютере, где им требовалось применить знания английского языка. Ученики разбивались на команды, выполняли задания на скорость и помогали друг другу. Данная форма оказалась эффективной, особенно при запоминании иностранных слов, так как проходила естественно. Таким образом, как и при предыдущих двух формах, они применяли свои знания английского на практике, что является ключевым моментом при изучении английского языка.

Итак, изучение языка в старших классах требует применение разнообразных интерактивных формы обучения и реализации принципов компетентностного и личностно-деятельностного подходов. Кроме того, важно чередование разнообразных всех форм организации обучения, постоянно мотивируя учеников и находя к каждому индивидуальный подход при выборе различных приемов и средств.

#### **Список использованной литературы:**

1. Образовательные технологии при обучении дисциплине "Иностранный язык" (английский) [Электронный ресурс]// URL: [http://study-english.info/work\\_program\\_political04.php](http://study-english.info/work_program_political04.php) (дата обращения: 06.11.2015).
2. Савва Л.И, Сайгушев Н.Я, Веденева, О.А. Педагогика в системно-образном изложении: учеб. пособие /Л.И. Савва, Н.Я. Сагушев, О.А. Веденева. – Магнитогорск: Магнитогорский Дом печати, 2015. – 129с.

© Савва Л. И., Подвигина А. Л., 2015

**УДК 378**

**К.О. Пономаренк**, студент

**А.А. Свириденко**, студент

**П.В. Никитин**

к.п.н., доцент кафедры математики, информатики и информационной безопасности  
Межрегиональный открытый социальный институт  
г. Йошкар-Ола, Российская Федерация

## **ПРЕИМУЩЕСТВА ДВИЖКА WORDPRESS В КАЧЕСТВЕ СИСТЕМЫ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫМ ОБУЧЕНИЕМ**

### **Аннотация**

В статье описаны методы использования платформы WordPress в качестве системы управления интерактивным обучением. Основные плюсы, минусы данной системы, управление контентом, возможности по использованию различных плагинов и поддержка данной системы со стороны.

### **Ключевые слова**

WordPress, образование, обучение, CMS, LMS, курсы, наука, знания,

Как известно, в высшем образовании существует множество методов обучения, разные типы подачи

материала, которые преследуют главную цель – усвоение знаний учащимися. Поощрительным является внедрение новшеств и их гармоничное вливание в устоявшуюся структуру дисциплины. В последнее время получил распространение термин «интерактивное обучение». Он означает обучение, основанное на активном взаимодействии с субъектом обучения (ведущим, учителем, тренером, руководителем). По существу, оно представляет один из вариантов коммуникативных технологий: их классификационные параметры совпадают. Интерактивное обучение – это обучение с хорошо организованной обратной связью субъектов и объектов обучения, с двусторонним обменом информацией между ними.

Интерактивные технологии обучения – это такая организация процесса обучения, в котором невозможно неучастие ученика в коллективном, взаимодополняющим, основанном на взаимодействии всех его участников процессе обучающего познания.

Интерактивная модель своей целью ставит организацию комфортных условий обучения, при которых все ученики активно взаимодействуют между собой. Организация интерактивного обучения предполагает моделирование жизненных ситуаций, использование ролевых игр, общее решение вопросов на основании анализа обстоятельств и ситуации.

Одним из преимуществ движка WordPress в качестве системы современного управления интерактивным обучением является то, что эта система заметно легче в работе и обслуживании, чем традиционная система интерактивных обучающих курсов, которая довольно сложна и может содержать ряд инструментов, совершенно не нужных большинству организаторов учебных курсов.

В этот движок намного легче встраивать плагины для электронной коммерции, чем в другие системы управления учебным контентом. Это значит, вы сможете на много проще продавать курсы, проводить онлайн-занятия и предлагать желающим платный контент для обучения с подпиской на него.

Разработчиков WordPress намного больше, чем у любой LMS или CMS. Это значит, что поддержки, ответов и инструментов будет намного больше (включая поддержку на вашем родном языке). Поиск разработчиков, и руководства для новичков. В случае с WordPress - все это доступнее и проще для поиска.

Из существенных недостатков использования WordPress в роли LMS следует выделить, необходимость перехода к системе, которая более сосредоточена на задачах и потребностях процесса обучения.

Миграция с WordPress на другие LMS может оказаться трудной.

Переместить сам контент легко, а вот импортировать его в другую систему управления обучения может быть значительно сложнее.

Возможные личные причины и пристрастия. Честно говоря, мне самому сложно найти полноценного третьего недостатка в использовании WordPress; но как поклонник данной системы я могу быть и не слишком объективен.

Итак, теперь вы создали свою собственную структуру. Теперь, когда платформа составлена, самое время запускать её в действие. Для этого давайте выясним, как добавлять курсы, обеспечить их скачивание и управлять цифровым контентом на вашем сайте интерактивного обучения.

Для добавления новых курсов следует добавить лекции и файлы по курсам в виде новых постов на сайте. Также следует позаботиться о безопасности и установить ранжирование доступов. Например, "Beginners Course #1" будет входить в категорию "Новички" и т.д. Это поможет как упростить доступ для пользователей, так и грамотно настроить приватность ресурсов. По умолчанию WordPress хорошо справляется с графикой и видео с YouTube. Но например для работы с электронными таблицами или презентациями может потребоваться помощь сторонних плагинов.

Плагины Google Document Embedder позволят вам добавить в уже существующий пост файлы презентаций, электронных таблиц и ряда других файлов. Он отлично подойдет для встраивания материалов курсов на сайт.

WP-Filebase — плагин для работы с файлами. Он позволяет сделать прикрепление файлов для скачивания к вашим постам на сайте. Вы можете также создать другой блок для скачивания файлов, где пользователи смогут выбирать и скачивать контент напрямую.

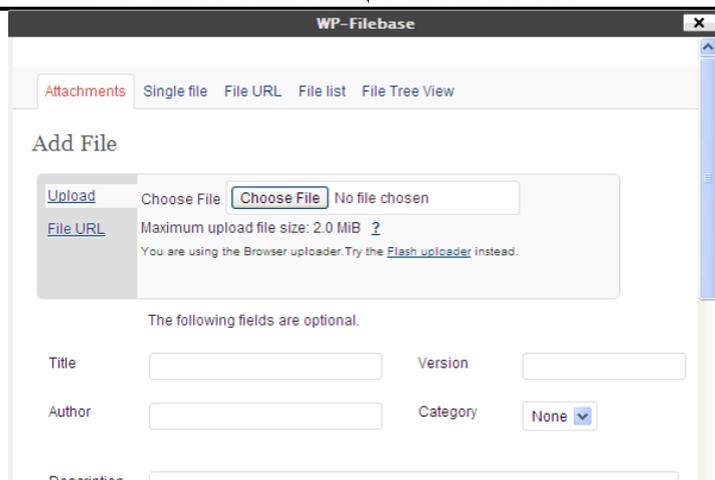


Рисунок 1 – Программная оболочка WP-Filebase

Очень важной составляющей современного обучения является взаимодействие между преподавателем и его студентами. В рамках дистанционного образования, через сеть интернет, достаточный уровень обратной связи— одна из наибольших трудностей и проблем для преподавателей. Современные инструменты сделают ваш контент интерактивным, что помогает как студентам, так и преподавателям в освоении новых знаний и создании интерактивных и очень интересных курсов. На движке WordPress это достигается за счет создания форм обратной связи, голосований, тестов и опросов и других форм общения с аудиторией в рамках интернет-курса.

Таким образом, WordPress с его плагинами — хороший выбор в качестве системы управления онлайн-обучением. Вы можете без труда обучать людей как математике и наукам, так музыке и литературе с помощью WordPress. Сегодня, многие преподаватели во всем мире именно так и делают.

#### Список использованной литературы:

- 1.Как использовать WordPress для сайта интерактивного образования" [Электронный ресурс] // Управляем системой обучения на основе WordPress. – Режим доступа: <https://wpcafe.org/tutorials/kak-ispolzovat-wordpress-dlya-sayta-interaktivnogo-obrazovaniya/>
- 2.WordPress [Электронный ресурс] // Википедия. Свободная энциклопедия – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/WordPress>

© Никитин П.В., Пономаренко К.О., Свириденко А.А., 2015

УДК 372.212

**С.Ю. Максимова**

д.п.н., доцент Волгоградская государственная академия физической культуры, г. Волгоград, Российская Федерация

**Е.Н. Попова**

инструктор по физической культуре  
МОУ СШ № 98, структурное подразделение «Росток»

**Т.И. Нихаева**

инструктор по физической культуре  
МОУ СШ № 98, структурное подразделение «Росток», г. Волгоград, РФ

## К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МУЗЫКАЛЬНО-ДВИГАТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

### Аннотация

В статье рассматриваются особенности организации дополнительного образования детей в рамках

дошкольных учреждений. В качестве ведущего средства педагогического воздействия авторы предлагают технологии музыкально-двигательной подготовки.

### Ключевые слова

Дополнительное образование, музыкально-двигательные средства

Дополнительное образование детей – составная часть общего образования, позволяющая обучающемуся приобрести, сформировать стойкую потребность в познании, саморазвитии, максимально реализовать свои творческие, индивидуальные способности. В современной педагогической практике дополнительное образование понимается как подготовка ребенка по более широкому, нежели чем стандартное, кругу образовательных программ. Сам термин «дополнительное образование» появился в 1992 году в связи с принятием закона Российской Федерации «Об образовании» [1].

В рамках дополнительного образования обучение ведется по шести направлениям:

- естественнонаучное (экологическое, биологическое);
- техническое творчество (техника, роботы);
- туристическое, краеведческое;
- художественное;
- социально-педагогическое (работа с одаренными детьми, с воспитанниками с ограниченными возможностями здоровья, волонтерство, лидерство и пр.);
- физкультурно-спортивная работа [2].

В России дополнительное образование сформировалось из форм внешкольного воспитания. Оно возникло в конце девятнадцатого века в виде клубов, кружков, мастерских, приютов для детей обучающихся простейшим основам ремесленного дела, различным направлениям искусства, физической культуры.

На уровне государства решение о внешкольном, дополнительном образовании было принято в 1917 году. В 1918 году появляется первое государственное внешкольное учреждение – Станция юных любителей природы. К началу великой отечественной войны в стране насчитывалось более 1800 внешкольных государственных учреждений. Они находились в ведении министерства культуры, просвещения, речного и морского флота, добровольных спортивных обществ и прочих организаций.

В послевоенное время система дополнительного образования была полностью восстановлена и дополнена такими формами как летние и зимние оздоровительные лагеря, дворцы пионеров, станции любителей природы и юных техников [2].

В девяностые годы система внешкольного воспитания не только не распалась, но и получила новый толчок в своем развитии. В 1992 году, в соответствии с законом РФ «Об образовании» она стала рассматриваться как система дополнительного образования. Необходимо отметить, что модернизация коснулась содержательной стороны образования.

На сегодняшний момент несколько государственных документов определяют стратегию развития дополнительного образования в России до 2020 года. По поручению президента РФ В.В. Путина разрабатывается концепция развития дополнительного образования детей в Российской Федерации.

Современную инфраструктуру дополнительного образования детей в России составляет более 16 тысяч учреждений. В них обучается более 10 миллионов детей в возрасте от 6 до 18 лет. Образование дается по направлениям культуры, спорта, физической культуры, молодежной политики и пр. Важной чертой дополнительного образования является его относительная доступность. Большинство предоставляемых услуг либо бесплатны, либо имеют минимальную сумму оплаты.

Необходимо отметить, в данном направлении Российское образование стоит на лидирующих позициях. Данный опыт был перенят многими странами мира [1,2].

На сегодняшний день дополнительное образование осуществляется не только дополнительными учреждениями, но и общеобразовательными – детскими садами и школами. Здесь оно рассматривается как важный элемент образовательного пространства, объединяющий обучение, воспитание и развитие личности. Оно предназначено для свободного выбора и освоения воспитанниками дополнительных образовательных программ. В отличие от основных программ обучения и воспитания, дополнительное образование не

регламентируется стандартами. Оно определяется социальным заказом родителей и детей, позволяет расширить образовательное пространство исходя из потребностей ребенка. Дополнительное образование способствует своевременному самоопределению ребенка, развитию его личностных характеристик, формированию стойкого познавательного интереса в различных образовательных областях. Оно характеризуется разнообразием содержательных аспектов (художественное, творческое, спортивное, музыкальное, познавательное) и форм педагогической деятельности (кружки, секции, студии, лаборатории).

Дополнительное образование детей дошкольного возраста позволяет стимулировать развитие воспитанников с раннего возраста. В последнее время дошкольные учреждения находятся в условиях обеспечения для воспитанников условий их всестороннего развития, формирования максимально возможных базовых основ формирования личности. В связи с этим, разрабатывались всевозможные варианты вариативных педагогических программ. Однако на сегодняшний момент это место стали занимать программы дополнительного образования. Они социально востребованы и по праву занимают важнейшее место в образовательном пространстве дошкольного учреждения. Содержание образовательных программ свободно от стандарта, что позволяет постоянно обновлять методические, организационные и технологические аспекты [1,2].

При организации деятельности дополнительного образования детей детский сад учитывает:

- интересы детей и добровольность выбора ими кружка, секций, студий;
- возрастные особенности детей, имеющийся у них опыт участия в такого рода занятиях;
- необходимость решения воспитательных и образовательных задач в единстве с основной программой детского сада;
- понимание игры как ведущего вида деятельности и выстраивание содержания дополнительного образования детей именно на ее основе;
- необходимость создания комфортной обстановки, в которой будет развиваться творческая личность;
- нормы нагрузки на ребенка.

Дополнительное образование детей в детском саду – одно из направлений творческого, физического, социально-личного и интеллектуального развития воспитанников помимо реализуемой в дошкольных учреждениях основной общеобразовательной программы дошкольного образования. Оно осуществляется в течение всего учебного года педагогическими работниками и специалистами. Дети занимаются 1-2 раза в неделю во вторую половину дня. Результаты деятельности детей выражаются в оформлении коллективных выставок, в издании альбомов, оформлении стенгазет, в проведении отчетных концертов.

Одним из средств дополнительного образования в дошкольном возрасте может стать музыкально-двигательное воспитание. На сегодняшний день оно включает в себя ритмику, ритмическую гимнастику, танцевальные движения современных и народных танцев и пр. Их характерной чертой является выполнение физических упражнений в сочетании с музыкальным сопровождением [5]. Наличие музыкального компонента позволяет сделать двигательную нагрузку интересной и доступной для детей, эмоционально окрашенной и легко выполнимой. В практике работы можно использовать:

1. Общеразвивающую гимнастику. Она представляет собой комплексы общеразвивающих упражнений, построенных на согласованных движениях различными частями тела: упражнения на проработку мышц рук с одновременными движениями ногами и наоборот; повороты, наклоны, сочетаемые с движениями руками, кистями; приседания, выпады, махи ногами осложненные перекрестными движениями руками; прыжки с различными вариантами положения рук, ног и пр. При проведении общеразвивающей гимнастики используется музыкальная фонограмма с четко прослушиваемым музыкальным ритмом в размере 60-90 акцентов в минуту [4].

2. Дыхательные техники. Они основываются на упражнениях различных оздоровительных систем [3] и представляют собой адаптированные для детей дошкольного возраста организованные дыхательные упражнения, сочетаемые с физическими упражнениями (под музыкальное сопровождение). Их применение позволяет повышать функциональную возможность дыхательной системы детей. Здесь так же используется музыкальная фонограмма с четко прослушиваемым ритмом в размере 90 акцентов в минуту.

3. Мелкомоторную гимнастику. Она представляет собой комплексы упражнений кистями, пальцами рук, сочетания этих движений с произношением стихотворений и пр. Применение мелкомоторной

гимнастики позволяет активизировать деятельность центральной нервной системы. Для ее проведения используется сюжетная музыкальная фонограмма (детские песни) с четким музыкальным ритмом в размере 90-120 акцентов в минуту [5].

4. Корректирующую гимнастику. Данный вид двигательной деятельности представляет собой комплексы специальных упражнений на укрепление мышц спины и брюшного пресса, голеностопа, свода стопы. Используются упражнения с предметами (гимнастические палки, набивные мячи, массажные приспособления, гимнастическая стенка). Ее применение позволяет целенаправленно воздействовать на дефекты опорно-двигательного аппарата, укреплять необходимые мышечные группы. Здесь физические упражнения сочетаются с музыкальной фонограммой среднего и медленного темпа (60 акцентов).

5. Психомышечный тренинг. Он основывается на ритмически организуемых упражнениях напряжения и расслабления крупных мышечных групп. Использование психомышечной тренировки позволяет нормализовать мышечный тонус, сформировать способность управлять им. Для этой цели используется музыкальная фонограмма с четким ритмом, медленным и средним темпом (60-90 акцентов в минуту) [5].

6. Упражнения на расслабление. Эти двигательные действия основываются на движениях релаксационного характера. Их применение позволяет снижать повышенный мышечный тонус у детей, сформировать у них способность контролировать его состояние. Данные упражнения способствуют нормализации деятельности нервно-мышечного аппарата у детей. Для выполнения этих упражнений используется фонограмма с фоновым дополнением (пение птиц, журчание ручья и пр.) с медленным темпом [5].

Использование музыкально-двигательных средств в качестве средства дополнительного образования дошкольников позволит укрепить здоровье детей, создать предпосылки для их гармоничного развития.

#### **Список использованной литературы:**

1. Березина, В. А. Дополнительное образование детей как средство их творческого развития. – Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. — М., 2002
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. N 1726-р г. Москва. Российская Газета (8 сентября 2014).
3. Кожухова, Н. Н. Теория и методика физического воспитания детей дошкольного возраста: Схемы и таблицы / Н. Н. Кожухова, Л.А. Рыжкова, М.М. Борисова – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. – 192 с.
4. Кривицкая, Е. И. Применение занятий дополнительного физкультурно-оздоровительного комплекса для оптимизации физического состояния детей с функциональными изменениями иммунитета / Е. И. Кривицкая, Л. А. Соловьева // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. - 2012. - № 1 (83). - С. 68-72
5. Максимова, С.Ю. Коррекционные возможности ритмической гимнастики в адаптивном физическом воспитании детей дошкольного возраста с задержкой психического развития / С.Ю. Максимова // Адаптивная физическая культура. - 2011. Т. 46, № 2. – С. 15-16.

© Попова Е.Н., Максимова С.Ю., Нихаева Т.И., 2015

**УДК 37.034**

**В.П. Рубаева**, к.п.н., доцент

Кафедра иностранных языков Северо-Кавказский Горно-Металлургический Институт  
(Государственный Технологический университет), г. Владикавказ, РФ

**М.И. Баликоева**, кп.н., доцент

Кафедра иностранных языков Северо-Кавказский Горно-Металлургический Институт  
(Государственный Технологический университет), г. Владикавказ, РФ

## **ПРОЦЕСС СОЦИАЛИЗАЦИИ ЛИЧНОСТИ И ЕЁ ИНТЕГРАЦИИ В МЕЖДУНАРОДНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО**

### **Аннотация**

В данной статье рассматривается процесс социализации личности и её интеграции в международное

образовательное пространство. Образовательные реформы требуют обновления содержания профессионального образования и ориентирования его на формирования общекультурной развитой личности с высокими морально- нравственными принципами. В связи с этим особое внимание уделяется процессу формирования нравственно-ценностных приоритетов у студентов. Именно вуз, как социальный институт, несет ответственность за выполнение социального заказа общества- высококвалифицированного специалиста, приспособленного продуктивно жить в современном мире; закладывает чувство социальной ответственности.

#### Ключевые слова

Личность, социализация, интеграция, приоритеты, нравственность, ценность, гражданственность.

Проблема процесса социализации личности и её интеграции в международное образовательное пространство в настоящее время для России является одной из актуальных, так как в результате социально-экономических преобразований в стране произошло падение моральных устоев и переоценка нравственно-ценностных приоритетов, особенно в поликультурной среде. В этих условиях процесс социализации личности сопряжен с большими трудностями. В системе высшего профессионального образования происходят изменения, связанные не только с интеграцией в международное образовательное пространство, вхождением России в Болонский процесс, переходом на многоуровневое обучение, обогащением вузов современными информационно-коммуникационными технологиями, но особый акцент направлен на усиление гуманитарной направленности высшего образования. Необходимость воспитательной функции образования, направленной на формирование нравственности, духовности, гражданственности, трудолюбия, уважения к правам и свободам человека, любви к Родине, семье, окружающей природе подчеркивается и в «Федеральной программе развития образования».

Процесс формирования нравственно-ценностных приоритетов у студентов представляет собой конкретно-историческое явление, тесно связанное с экономическими, политическими, социокультурными и национально-региональными особенностями. Прежде всего, это процесс многофакторный, динамичный, изменчивый, длительный: в нем проявляются многочисленные объективные и субъективные факторы, обуславливающие своим совокупным действием сложность процесса; его результаты не так явно ощутимы и не так быстро обнаруживают себя, как, например, в процессе обучения. Это определяет содержание и цели нравственно-эстетического воспитания, приоритетные методы и приемы формирования личностно-ценностных приоритетов, духовного развития личности [6, с. 402].

Проблема формирования ценностных ориентаций интересовала философов, психологов, педагогов еще с давних времен и всесторонне рассматривалась во многих исследованиях, относящихся к разным историческим периодам (Сократ, Платон, Аристотель, Ф. Бэкон, Т. Гоббс, И.Г. Фихте, И. Кант, Г. Гегель и др.). Предметом философского осмысления категория «нравственные ценности» в отечественной науке стала с 60-х годов XX столетия, когда возрос интерес к проблемам человека, морали, гуманизации общественной жизни на основе нравственно-ценностных приоритетов. Духовно-нравственные ценности в качестве основы гармонично развитой личности отражены в трудах русских и иностранных философов: С.Ф. Анисимова, М.М. Бахтина, В.Г. Белинского, Н.А. Бердяева, В. Брожика, С.Н. Булгакова, В.И. Вернадского, В.П. Тугаринова, П.А. Флоренского, К. Ясперса и др. Психолого-педагогические подходы к формированию духовно-нравственных ценностей рассматриваются в работах: Б.Г. Ананьева, В.И. Андреева, А.А. Бодалева, Л.И. Божовича, Е.В. Бондаревской, С.Г. Ваниевой, З.И. Васильевой, Т.Н. Власовой, Л.С. Выготского, Б.Т. Лихачева и др.[1, с.18].

В современном мире система образования должна формировать такие новые качества выпускника как инициативность, креативность, мобильность, гибкость, динамизм и конструктивность, то есть современный выпускник - это новая личность, руководствующаяся в своем поведении и отношении к действительности определенной системой нравственно-ценностных ориентаций. Согласно «Концепции модернизации российского образования на период до 2010 года» значительно расширяется пространство деятельности учреждения высшего профессионального образования: ему предписывается формирование инициативной, нравственной, предприимчивой, самостоятельной личности, обладающей общекультурной компетентностью, ответственной за общезначимые ценности, открытой для постоянного самообразования,

готовой к новациям и изменениям, способной свободно самоопределяться в культурном пространстве ценностей, разрабатывать и реализовывать вышеобозначенную стратегию. Вуз, как социальный институт, должен готовить высококвалифицированного специалиста, способного продуктивно жить в современном мире; именно в среде профессионального обучения закладывается чувство социальной ответственности, сохраняется, развивается и транслируется духовное наследие [6, с. 403].

В эпоху глобализации происходит интеграция практически всех сфер жизнедеятельности человека, включая образование. Одним из важнейших условий эффективного высшего профессионального образования является разработка единых критериев качества образования во всем мире, что в свою очередь означает формирование у выпускника единых профессиональных компетенций. Однако необходимо помнить о формировании нравственно-ценностных приоритетов в условиях глобализации образования, в частности о сохранении национальных самобытных принципов воспитания. Следует отметить, что процесс формирования нравственно-ценностных приоритетов в современной поликультурной вузовской среде находится под воздействием факторов разного уровня: глобальные (проблемы войны и мира, медицинские, научно-технический прогресс и др.); социальные (политические, экономические, культурные); региональные (условия конкретной местности); факторов микросреды (улица, двор, семья, ближайшее бытовое окружение и т. д.); экологические (природные явления, катаклизмы т.д.); условия конкретного вуза, факультета и группы; особенности членов педагогического коллектива (их мастерство, личностные качества); взаимоотношения преподавателя и студента, педагогическое общение между преподавателем и обучающимся, внутреннее состояние самого студента и др. Механизмы и характер взаимодействия этих факторов, влияющих на развитие личности, разнообразны [7, с. 113].

Большинство ученых-педагогов и психологов (К.А. Абульханова-Славская, А. Адлер, В.Е. Весна, Л.С. Выготский, Э.В. Ильенков, И.С. Кон, Л.И. Маленкова, В.И. Мансакова, А.В. Петровский, В.А. Петровский, С.Л. Рубинштейн, Д.И. Фельдштейн, Э. Фромм, К. Хорни, Э.В. Чудновский, Э. Эриксон, К. Юнг, и др.) считают, что необходимым условием в достижении жизненного самоопределения личности становится формирование ценностных ориентаций, поскольку именно в них фиксируются нравственные нормы и этические правила [3, с. 15].

Критериями нравственной воспитанности студентов в условиях современного вуза являются их отношения в разных сферах: отношение к другим студентам, к профессии, к окружающим, а также их нормы поведения, моральные принципы, идеалы, нравственное просвещение, нравственные позиции, поступки, нравственно-мотивационная сфера сознания личности и другие общечеловеческие качества.

#### **Список использованной литературы:**

1. Антилогова Л.Н. Психологические механизмы развития нравственного сознания личности / Автореф. дис. д-ра психол. наук. Новосибирск, 1999. – 22 с.
2. Аплетаев М.Н. Система воспитания личности в процессе обучения: Монография /Омск. гос. пед. ун-т – Омск: Изд-во Ом. ГПУ, 1998. – 89 с.
3. Арбатская Н.А. Теория и практика эстетического воспитания дошкольников в России: 1917-1936 гг.: Автореф. дис. ... канд. пед. наук.- М.: Просвещение, 2002. – 24 с.
4. Арсеньев А.С. Философские основания понимания личности. – М.: Академия, 2001. – 592 с.
5. Артемьева О.А. Игровая концепция обучения иностранным языкам на основе системы учебно-ролевых игр профессиональной направленности: Учеб.-метод. пособие. – Тамбов: Изд-во ТГУ, 2001. – 74 с.
6. Рубаева В.П. Формирование нравственно-ценностных приоритетов в процессе преподавания английского языка на основе профессионально-ориентированного обучения // Материалы регион. науч.-прак. конф. «Педагогическое образование: проблемы и перспективы». – Владикавказ, 2010. – С. 401-403.
7. Рубинштейн С.Л. Психолого-педагогические проблемы нравственного воспитания школьников. – М.: Просвещение, – 1981.

© Рубаева В.П., Баликоева М.И., 2015

**Л.И.Савва**

д.п.н., профессор, кафедры педагогики

Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.Носова

г. Магнитогорск, Российская Федерация

**Е.А.Чупрова**, студентка 1 курса,

институт истории, филологии, иностранных языков,

Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.Носова

г. Магнитогорск, Российская Федерация

## ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОСТИ МАГИСТРОВ

### Аннотация

В статье дается характеристика интерактивных методов, доказываются их влияние на развитие индивидуальности студентов вуза, приводятся примеры применения конкретных интерактивных на занятиях магистрантов.

### Ключевые слова

Интерактивные методы, групповые дискуссии, мозговой штурм, «двойное кольцо Сократа».

Модернизация высшего профессионального образования в условиях мирового кризиса предполагает не только обновление её содержания, но и применяемых новых технологий в свете обеспечения его гуманистической направленности, при которой в центре педагогического процесса оказывается студент как субъект своей деятельности и как индивидуальность.

Вслед за А.Г. Асмоловым индивидуальность студента понимается нами как совокупность смысловых отношений и установок его в мире, которые присваиваются в ходе жизни в обществе, обеспечивают ориентировку в иерархии ценностей и овладение поведением в ситуации борьбы мотивов; воплощаются через деятельность и общение в продуктах культуры, других людях, себе самом ради продолжения существования образа жизни, являющегося ценностью для обучающегося [6].

Анализ педагогических исследований в поле изучаемой проблемы показал, что отличительной особенностью здесь является не поиск ее сущности, содержания индивидуальности, а постановка целей, поиск методов, форм, средств, при которых возможно её развитие. Цель данной статьи: показать на примерах, что развитие индивидуальности студентов, обучающихся в магистратуре, возможно путем активного применения интерактивных методов.

Интерактивный метод можно рассматривать как самую *современную форму активных методов*. К ним могут быть отнесены следующие: дискуссия, эвристическая беседа, «мозговой штурм», ролевые, «деловые» игры, тренинги, кейс-метод, метод проектов, групповая работа с иллюстративным материалом, обсуждение видеофильмов и т.д. [2, с.3]

Интерактивные методы обучения наиболее соответствуют личностно- ориентированному подходу, так как они предполагают сообучение (коллективное, обучение в сотрудничестве), причем и обучающийся, и педагог являются субъектами учебного процесса. Педагог чаще выступает лишь в роли организатора процесса обучения, лидера группы, фасилитатора, создателя условий для инициативы учащихся. Интерактивное обучение основано на собственном опыте обучающихся, их прямом взаимодействии с областью осваиваемого профессионального опыта[1, с.2].

Данные методы обеспечивают переход в вузе от «обучения» к «учению». Использование последнего термина в широком социальном, а не только в психолого-дидактическом контексте подчеркивает новые социальные роли обучающихся по отношению к миру информации («образование по ходу жизни», «учение

на собственном опыте», «обучение в различных жизненных и профессиональных ситуациях») и определяется как средство саморазвития путем их личной активности. Учебный процесс с использованием интерактивных методов обучения организуется с учетом включенности в процесс познания всех студентов группы без исключения. Совместная деятельность означает, что каждый вносит свой особый индивидуальный вклад, в ходе работы идет обмен знаниями, идеями, способами деятельности [5, с.5].

Ученые [3, с. 14] выделяют следующие общие результаты и эффекты применения интерактивных методов:

1. Интерактивные методы обучения позволяют интенсифицировать процесс понимания, усвоения и творческого применения знаний при решении практических задач. Если методы интерактивного обучения применяются регулярно, то у обучающихся формируются продуктивные подходы к овладению информацией, исчезает страх высказать неправильное предположение (поскольку ошибка не влечет за собой негативной оценки) и устанавливаются доверительные отношения с преподавателем.

2. Интерактивное обучение повышает мотивацию и вовлеченность участников в решение обсуждаемых проблем, что дает эмоциональный толчок к последующей поисковой активности участников, побуждает их к конкретным действиям, процесс обучения становится более осмысленным.

3. Интерактивные методы формирует способность мыслить неординарно, по-своему видеть проблемную ситуацию, выходы из нее; обосновывать свои позиции, свои жизненные ценности; развивает такие черты, как умение выслушивать иную точку зрения, умение сотрудничать, вступать в партнерское общение, проявляя при этом толерантность и доброжелательность по отношению к своим оппонентам.

4. Интерактивные методы обучения позволяют осуществить перенос способов организации деятельности, получить новый опыт деятельности, ее организации, общения, переживаний.

5. Использование интерактивных методов обучения позволяет сделать контроль за усвоением знаний и умением применять полученные знания, умения и навыки в различных ситуациях более гибким и гуманным.

6. Результат для конкретного обучающегося: – опыт активного освоения учебного содержания во взаимодействии с учебным окружением;

7. Результат для учебной микрогруппы: – развитие навыков общения и взаимодействия в малой группе; – формирование ценностно-ориентационного единства группы; – поощрение к гибкой смене социальных ролей в зависимости от ситуации; – принятие нравственных норм и правил совместной деятельности; – развитие навыков анализа и самоанализа в процессе групповой рефлексии; – развитие способности разрешать конфликты, способности к компромиссам.

8. Результат для системы «преподаватель — группа»: – нестандартное отношение к организации образовательного процесса; – многомерное освоение учебного материала; – формирование мотивационной готовности к межличностному взаимодействию не только в учебных, но и во внеучебных ситуациях.

Интерактивная деятельность на занятиях с применением интерактивных методов фокусируется на пяти основных элементах: позитивная взаимозависимость, личная ответственность, содействующее взаимодействие, навыки совместной работы и работа в группах, активность педагога уступает место активности обучаемых, а задачей педагога становится создание условий для их инициативы [4, с.1-2].

Покажем это на примерах применяемых нами интерактивных методов на семинарах в магистратуре при изучении курса «Педагогика и психология высшего образования», где были использованы разные интерактивные методы: дискуссии (круглый стол, дебаты, симпозиум, мозговой штурм, «двойное кольцо Сократа»), игровые методы и др.

Групповая дискуссия является основным интерактивным методом в развитии индивидуальности студентов вуза. Чаще всего она использовалась на семинарских занятиях в различных её видах: круглый стол, дебаты, симпозиум и другие. Основными задачами «круглого стола» были: а) обсуждение в ходе дискуссии одной-двух проблемных, острых ситуаций по данной теме; б) иллюстрация мнений, положений с использованием различных наглядных материалов (схемы, диаграммы, графики, аудио-, видеозаписи, фото-

, кинодокументы); в) стимулирование сотворчества при поиске истины. При этом обсуждаемые вопросы не должны носить однозначного ответа, они имели открытый характер, тем самым способствовали дискуссии и созданию ситуации сотворчества преподавателя и магистрантов.

В ходе симпозиума студентам представляется не только план его проведения, но и определяются заранее основные докладчики из числа желающих студентов. В отличие от «круглого стола», данная групповая дискуссия предполагает осуждение проблемы, но не на равных позициях, а с выделением доминирующих ораторов, которые готовы ответить на «трудные» или открытые вопросы.

Суть дебатов заключается в том, чтобы убедить нейтральную третью сторону, судей, в том, что приведенные аргументы команды - лучше (убедительнее), чем аргументы вашего оппонента. При этом учебная группа делится на две команды, где одна утверждает тезис обсуждаемой проблемы, а другая его отрицает. Команды в зависимости от формата дебатов состоят из двух или трех игроков (спикеров). В ходе основного этапа дебатов каждый спикер выполняет строго определенные правила, роли и функции, причем роли первых спикеров отличаются друг от друга, а роли вторых и третьих совпадают. При проведении дебатов важна была работа «тайм-кипера», который предупреждал команды и судей за 2, 1 и 0,5 минуты об окончании времени выступления, они же не допускали: погасить дискуссию, уходить за рамки обсуждаемой проблемы; превратить дискуссию в диалог двух наиболее активных студентами, нарушить правила.

Хорошо зарекомендовали и такие методы, как мозговой штурм и «двойное кольцо Сократа». Цель мозгового штурма - выработать оптимальное решение существующей педагогической проблемы, на начало занятия обсуждаются правила диалогового взаимодействия: 1. отсутствие всякой критики; 2. поощрение предлагаемых идей; 3. равноправие участников мозгового штурма; 4. свобода ассоциаций и творческого воображения; 5. обязательная фиксация всех высказываний.

При реализации метода двойного кольца Сократа педагог следит за соблюдением следующих правил: студенты только внутреннего круга говорят по существу проблемы, но по одному, не перебивая друг друга; выступающий студент точно и аргументировано подтверждает свой взгляд на обсуждаемую проблему; студенты внешнего круга не имеют права говорить, но имеют право слушать и оценивать ход и содержание дискуссии и активность студентов во внутреннем круге; студенты внутреннего круга слушают внимательно выступающего, задают ему четкие и открытые вопросы; студенты внутреннего круга критикуют взгляды выступающих, но не критикуют личность оратора.

Таким образом, применение интерактивных методов обучения – одно из важнейших направлений модернизации высшего образования и необходимое условие развития индивидуальности студентов, обучающихся в магистратуре вуза.

#### **Список использованной литературы:**

1. Гущин, Ю.В. Интерактивные методы обучения в высшей школе / Ю.В. Гущин. — Дубна : Изд-во «Психологический журнал», 2012. — 1-18 с.
2. Дзуличанская, Н.Н. Интерактивные методы обучения как средство формирования ключевых компетенций / Н.Н. Дзуличанская. — Москва: Изд-во «Наука и образование», 2011. — 1-10 с.
3. Панина, Т. С. Современные способы активизации обучения: учебное пособие / Т. С. Панина, Л. Н. Вавилова. — М. : Издательский центр «Академия», 2008. — 176 с.
4. Гулакова, М.В., Харченко Г.И. Интерактивные методы обучения в вузе как педагогическая инновация / М.В. Гулакова., Г.И. Харченко — Киров : Изд-во «Концепт», 2013. — 1-5 с.
5. Реутова Е.А. Применение активных и интерактивных методов обучения в образовательном процессе. / Е.А. Реутова. — Новосибирск : НГАУ, 2012. — 58 с.
6. Условия гуманитаризации высшего профессионального образования: Коллективная монография / Под общей ред. Л.И. Савва. – Магнитогорск: МаГУ, 2008. – 463с.

© Савва Л.И., Чупрова Е.А., 2015

**М.Б. Воденникова,**  
Воспитатель высшей категории  
МБДОУ детский сад № 414  
г. Челябинск, Российская Федерация  
**Д.С. Сазонова,**  
Магистрант 1 года обучения  
Кафедра педагогики и психологии  
Челябинский государственный педагогический университет  
г. Челябинск, Российская Федерация

## **ЗАРУБЕЖНЫЕ СИСТЕМЫ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИХ ОСБЕННОСТИ**

### **Аннотация**

В данной статье проанализированы особенности систем дошкольного образования зарубежных стран. Выделен положительный опыт и особенности некоторых систем. Проведено сравнение отечественно и зарубежных систем дошкольного образования.

### **Ключевые слова**

Дошкольное образование; система дошкольного образования; сравнительная педагогика; педагогический опыт; детство; охрана здоровья детей; развивающая среда; игровая деятельность; воспитатель.

В 2013 году дошкольное образование стало первой ступенью общего образования, что невольно наталкивает на мысль о необходимости новизны и более глубокой работы с детьми. Пристальное внимание общественности приковано к организации дошкольного образования, к созданию проектов обеспечивающих условия его качественного функционирования. Впервые был разработан стандарт дошкольного образования, основной идеей которого является самоценность детства, создание условий для раскрытия потенциальных сил и возможностей каждого ребенка.

В стандарте дошкольного образования выделяются требования к образовательной программе, к условиям ее реализации и результатам освоения. Образовательная программа дошкольного образования рассматривается как программа психолого-педагогической поддержки позитивной социализации и индивидуального развития детей.

Учитывая сложность поставленных перед дошкольным образованием задач, возникает необходимость поиска эффективных технологий дошкольного образования, анализа опыта организации дошкольного образования. Большой потенциал содержится в зарубежных системах дошкольного образования, которые имеют свою историю, традиции. В них можно найти пути решения проблем возникающих в России.

В каждой системе есть свои особенности, плюсы и минусы, нестандартные подходы к воспитанию детей, которые хотелось бы ввести в наши детские сады. Стоит только взглянуть на организованность дошкольников в японском детском саду, как уже сразу задумываешься: «А каким приемом, методом воспитатель добился этого? С помощью чего?». Поэтому, целью нашего анализа психолого-педагогической литературы, в которой описан опыт зарубежных стран в воспитании детей дошкольного возраста, является попытка, на наш взгляд, выделить самое лучшее и новое для продвижения отечественного дошкольного образования на новый уровень.

Наше исследование мы разбили на четыре важных, по нашему мнению, сферы в дошкольном образовании: охрана здоровья детей; развивающей среды в дошкольной организации; организация игровой деятельности детей; требования к воспитателю.

### **Охрана здоровья детей**

Здоровье один из самых важных и значимых факторов в жизни ребенка. Здоровый ребенок – счастливый ребенок и это залог успеха. Главной задачей взрослых является воспитать у детей с самых ранних

лет жизни уважение к собственному здоровью и способность беречь его.

Особо серьезное отношение к здоровью ребенка можно отметить в Японии. В каждом детском саду есть коллектив медицинских работников, в состав которых входит: доктор, медицинская сестра, стоматолог, фармацевт, куратор здоровья. Каждый детский сад оснащен бассейном и даже во время каникул дети могут приходить и плавать в нём [1].

В Германии для поступления ребенка в сад не требуется никаких справок и анализов. На карантин группы не закрывают. Просто у входа вывешивают объявление для родителей, чтобы те обратили внимание на своих детей. Почти в каждой группе можно встретить ребенка с кашлем, насморком и даже температурой, он спокойно играет с другими детьми и никаких ограничений для него нет. Шапки признаются немцами только при пятиградусном морозе и то не всегда, однако, в России, при нуле градусов ребенок одет уже достаточно тепло и обязательно в головном уборе [4].

В Китае особое внимание уделяется зрению. Здесь имеются большие проблемы со зрением уже с раннего возраста, не редко даже в фильмах можно увидеть китайского ребенка в очках. Для зрения детей в группе должна быть создана комфортная среда: без ярких цветов, которые бросаются в глаза, без тусклости, развивающая эстетический вкус.

В Соединенных Штатах Америки не только заботятся о здоровье дошкольников, но и введено правило: включение в обычную группу детского сада детей с ограниченными возможностями здоровья. Вместе с ними находятся тьюторы. Дети как правило проходят через те же ситуации, что и остальные члены группы, и только при необходимости им оказывается помощь.

Развивающей среды в дошкольной организации

Развивающая среда – «это единство социальных и природных факторов, которые могут влиять прямо или косвенно, мгновенно или долговременно на жизнь; это система материальных объектов деятельности ребенка, функционально моделирующая содержание его духовного и физического развития» [4]. Необходимо построить окружающее пространство таким образом, чтобы каждый ребенок чувствовал себя в нем комфортно, имел возможность реализовывать свою индивидуальность, быть личностью среди других детей в группе. Данная проблема в отечественной системе дошкольного образования разрабатывалась рядом известными психологов и педагогов, таких как Т.В. Антонов, Л.М. Кларина, С.Л. Новоселова, Л.А. Парамонова, В.А. Петровский.

Директивная программа Китая по дошкольному образованию указывает на обязательное создание «богатейшей среды» в детском саду, для всевозможной деятельности ребенка, которая удовлетворяла бы все его потребности и способствовала формированию всесторонне развитой личности. Под развивающей средой детского сада понимается не только совокупность материальных, но и социальных условий для физического и психического развития, поэтому в среде выделяются несколько направлений:

- деятельность (среда построена так, чтобы у детей формировалась культура);
- познание (среда представлена как учебник, дает знание и способ учения);
- социализация (в условиях среды ребенок общается не только с другими детьми, но и со взрослыми);
- культура (предметная среда должна отражать национальные традиции и особенности детского сада).

В Великобритании создается развивающая среда, которая позволяет детям задействовать тот вид деятельности, который он хочет в данный момент и предоставления детям возможности самостоятельно выбирать и осуществлять ту или иную привлекательную для них деятельность. Когда попадаешь в помещение «ясельной школы», первое, что бросается в глаза, - чрезвычайное изобилие разнообразного оборудования и материалов. На территории, занимаемой группой имеется следующее оборудование: большие мольберты с прикрепленными к ним листами бумаги и наборы крупных банок с красками, кистей, мелков; верстак с тисками, инструментами и материалами (молотки, клещи, гвозди, пилы, куски дерева); ванна с водой, в которой находятся плавающие игрушки и специфические «водяные игрушки» типа водяных мельниц; песочницы с сухим и мокрым песком и множество другого материала, который способствует умственному и физическому развитию ребенка, который способствует воспитанию всесторонней личности [3].

Японию можно ставить в пример всем странам в дошкольном образовании. Развивающая среда очень обширна и дает ребенку полную волю его действий. Все предметы, которые находятся в группе являются

копиями взрослых и с ними проводятся реальные действия. Старшие учат младших приемам самообслуживания самостоятельно, без помощи воспитателя. Они показывают подробно одно действие за другим, а после следят за их выполнениями маленьким ребенком. После еды дети моют сами за собой посуду: одевают фартуки, наливают воду в тазик, берут моющее средство с губкой и начинают мыть. Даже на прогулке детям предоставляют возможность разносить полдник в специально приспособленных корзинах, просеивают землю, тем самым они знакомятся с различными профессиями на собственном опыте. Перед приемом пищи дети сами разливают горячий суп и сами все разносят, и расставляют на столах, когда нашим детям даже не разрешают вставать при разливании горячего, а дежурным доверяют расстановку пустых тарелок, бокалов и столовых предметов. Более того, японские дети спокойно обращаются с острым ножом! Они нарезают овощи на салат, да так аккуратно, что можно позавидовать. На групповых площадках все приспособлено для детей, они бегают, прыгают, играют, лазают где хотят. На участках много не ровностей по которым дети лазают и скатываются на них. Воспитатель не боится и не ругает детей за то, что они испачкаются или случайно стукнутся. Даже деревья оборудованы для того, чтобы дети могли по ним забираться. Так же на участках есть клетки с курами и кроликами. Дети сами за ними ухаживают, кормят и отвечают.

По нашему мнению, опыт самообслуживанию детей полезен для воспитателей в наших детских садах. Дети более ближе будут знакомиться с трудом и с профессиями взрослых, смогут на себе попробовать разные роли, да и больше помогать дома, будут самостоятельными уже в дошкольном возрасте.

Организация игровой деятельности детей.

По мнению Л.С. Выготского игра – «это творческая переработка пережитых впечатлений, комбинирование их и построение из них новой действительности, отвечающей запросам и влечениям самого ребенка.» Эту же мысль можно проследить в определении Ж. Фабру игра – «окно в мир взрослой жизни». «Игра – это искра, зажигающая огонек пытливости и любознательности». В.А. Сухомлинский.

Таким образом игра – основной вид деятельности на всём протяжении дошкольного детства. Она является эффективным средством формирования личности дошкольника, его морально-волевых качеств, в игре реализуется потребность воздействия на мир.

В детских садах Японии распространена свободная игра. Свободная игра заключается в том, что ребенок делает, что хочет – рисует, строит модели, участвуют в сюжетно-ролевых и в дидактических играх. Свободная игра заключается в том, что она свободна от вмешательства взрослого и все возникшие ситуации, конфликты дети решают самостоятельно, учатся находить компромисс, налаживать отношения между собой. Дети не жалуются воспитателю. Что касается совместной игры с воспитателем, то здесь идёт упор на игры с большой физической активностью – бег, танцы, игра с мячом. Каждая игра направлена на решение проблемы с лишним весом, которая актуальна не только в Японии, но и всём мире. Если воспитатель заметит, что ребенок играет с каким-то предметом, не предназначенным для игр или для какой-то деятельности, то он предложит детям оформить этот предмет и придумать всем вместе игры с ним. Так же дети играют в игры, в которых они выполняют реальные действия. Детям могут дать краску и кисти и сказать, что необходимо покрасить забор на участке. Дети сталкиваются с настоящей задачей и с большим удовольствием выполняют ее тщательно и до конца. Детские сады Японии так же поощряют детей за бег и крик, воспринимая детей такими, какие они есть. Драки разрешаются, воспитатель не лезет в них, а только дает понять после как сделать лучше обеим сторонам в решении конфликта, так как виноват каждый. Драка является важным социальным опытом, а не асоциальным поведением.

Ставя в сравнение Японии Китай, необходимо отметить, что каждое действие ребенка находится под строгим наблюдением. В играх дети пассивны, послушны, соблюдают дисциплину и всегда находятся возле взрослого. В детском саду запрещено плохое поведение, отказ от подчинения взрослому. Плохое поведение пресекается тут же. В ссоры детей воспитатель вмешивается сразу, не давая им разгореться. Весь день, который проводит китайский ребенок в детском саду, очень загружен и поэтому время на игру остается мало.

По нашему мнению, китайская система в отношении игры очень сурова, ведь нельзя ребенка лишать самого главного в его детстве, необходимо стараться включать игровые моменты даже на занятиях.

Требования к воспитателю. Воспитатель – ключевая фигура в воспитании ребенка дошкольного

возраста. Родители приводят ребенка в детский сад утром и забирает вечером. Воспитатель заменяет маму и папу ребенку на момент его нахождения в детском саду. На него накладывается огромная ответственность за моральное состояние ребенка, за его настрой, комфорт, да и за саму жизнь.

Требования, предъявляемые к педагогам детского сада Китая, достаточно высоки, поскольку воспитатели играют важную роль в реализации задач дошкольного образования. В 1994 году Министерство образования Китая разработало требования к воспитателям дошкольных учреждений и порядок их аттестации. Воспитатели должны быть последовательными, спокойными и твердыми и никогда не должны сердиться. Им следует абсолютно ясно давать понять детям, что от них требуется, а что нельзя делать. Главная задача – занять детей полностью. В китайском детском саду у воспитателя и детей нет свободного времени. Свободное времяпровождение считается бесцельным. В китайском детском саду можно встретить мужчину-воспитателя и это не редкость. Это положительно влияет на процесс гендерного воспитания детей. Группа похожа на семью: мама, папа и дети.

В Японии большинству же детских садов придерживаются главной задачей воспитателей – научить детей быть послушными. Постоянная смена воспитателя на группе способствует не привыканию ребенка к нему, так как по мнению японцев, привязанность приводит к слишком сильной зависимости ребенка от взрослого. Если же педагог по каким-то причинам невзлюбил ребенка, эта ситуация тоже не будет очень тяжелой. Возможно, с другим воспитателем у ребенка сложатся дружеские отношения и он не будет думать, что все взрослые его не любят.

Чтобы стать воспитателем детского сада в Японии, нужно отучиться два года в институте или в университете. Квалификация присваивается по результатам письменного тестирования. С помощью тестов проверяются информированность и память. А вот отношение к детям и способность с ними работать таким способом проверить невозможно. Поэтому в японских детских садах работает много людей, которые не любят детей.

Таким образом, теоретический анализ опыта зарубежных систем позволяет нам сделать вывод, что элементы данных систем, несмотря на множество отличительных черт, могут быть полезными для отечественного дошкольного образования и способствовать повышению его эффективности.

#### **Список использованной литературы:**

1. Богина, Т.Л. Охрана здоровья детей в дошкольных учреждениях / Т.Л. Богина. Мозаика-синтез, 2006.
2. Денисова, Р.Р. Детский сад по-японски // Управление ДОУ. 2003, №5.
3. Зебзеева, В.А. Дошкольное образование за рубежом: история и современность / В.А. Зебзеева. – М.: ТЦ Сфера, 2007. – 128 с.
4. Турченко, В. Из опыта работы в немецком детском саду // Дошкольное воспитание. 2006. № 6.

© Сазонова Д.С., Воденникова М.Б., 2015

УДК.37

**А.С.Сивцева, А.Е.Тарасов**  
Магистрант СОТ-15, к.пед.н., доцент  
ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный Федеральный университет  
им. М.К. Аммосова», г. Якутск, Россия

## **ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ В СЕВЕРНОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ) РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

### **Аннотация**

В статье рассмотрена развития экологического туризма в северном районе (улус) Республики Саха

(Якутия), как сохранение первозданной природы и особо охраняемых природных территорий

### Ключевые слова

Экотуризм, природа, охрана окружающей среды северного района, Якутия.

Термин "экологический туризм" был предложен в 1980 г. мексиканским экономистом Гектором Цебаллос-Ласкурейном (Ceballos Lascurain). По его мнению, экологический туризм означает сочетание путешествия с бережным отношением к природе и позволяет объединить радость знакомства и изучения образцов флоры и фауны с возможностью содействовать их защите. Щадящее отношение к местным объектам флоры и фауны, неживой природы - смысл экологического туризма.

Простейшей формой экологического туризма является путешествие «среди природы». Более развитая форма экотуризма охватывает такие сферы, как мир животных, растения, разнообразие жизненных форм, стабильные виды экономики, охрана окружающей среды, культура, наследие, общество и человек. Другими словами, экологический туризм представляет собой важный инструмент устойчивого развития территорий.

Некоторые определения экологического туризма:

1. Любая форма туризма, основанная на естественной экологической привлекательности страны;
2. Туризм, который предполагает получение экологического образования и информации об охране окружающей среды и все элементы, которые основаны на экологически устойчивых принципах;
3. Путешествия по уникальным уголкам природы с целью изучения редких растений, животных, особых типов экосистем;
4. Путешествия, которые могут способствовать сохранению положительных синергетических связей между туризмом, биоразнообразием и местными жителями;
5. Формы и виды путешествий, для которых основным туристским ресурсом, позволяющим удовлетворить мотивации и потребности туриста, являются естественная природная среда и ее составляющие - элементы ландшафта, биологическая часть экологических систем, пейзажи и иные компоненты".

Виды экологического туризма

В литературе встречаются несколько терминов, относящихся к сфере экотуризма.

Биотуризм - туризм, объектом которого являются любые проявления живой природы, будь то отдельные виды или биоценозы [3].

Природный туризм - туризм, объектом которого является любая природа, как живая, так и неживая (например, пещеры, горы, водоёмы и др.) природный туризм включает в себя биотуризм как одно из тематических направлений [2].

Объектами собственно экотуризма могут быть как природные, так и культурные достопримечательности, природные и природно-антропогенные ландшафты, где традиционная культура составляет единое целое с окружающей природной средой.

Всемирная туристская организация использует термин приключенческий туризм в качестве ещё более широкого понятия, включающего в себя экотуризм. Однако экотуризм, хотя и обладает приключенческим элементом, не всегда подразумевает приключения в чистом виде. Поэтому справедливо считать, что понятие «приключенческий туризм», и «экотуризм» во многом пересекаются, но первое не поглощает второе [1].

Классификация экотуризма по видам транспорта имеет свои особенности. Различают экологически водный туризм (на байдарках, на плотах, каноэ, парусники и другие), пешеходный, лыжный, конный, велосипедный, автомобильный (электромобили), авиационный (планеры, аэростаты).

Всё большее распространение получает агротуризм, или агроэкотуризм. Это туризм в сельской местности, при котором туристы во время своего отдыха ведут сельский образ жизни на фермах и хуторах. Развитие такого вида туризма наиболее актуально для стран Западной Европы (и отчасти США) с небольшим процентом естественных ландшафтов и высоким уровнем сельскохозяйственной освоенности территории.

В широком обиходе находятся также синонимические термины устойчивый или поддерживающий туризм и «зелёный» туризм. Они подразумевают туризм с применением технологий, оказывающих минимальное воздействие на окружающую среду. Но не всякий устойчивый туризм можно считать экологическим, так как экологические технологии могут быть использованы и в организации пляжного туризма, и в гостиничном деле в крупных городах, и даже в авиаперевозках[2].

Научный экотуризм предполагает сбор каких-либо научных данных в той местности, в которой проходит путешествие. Примером научного экотуризма являются студенческие полевые практики, научные экспедиции и др.

Республика Саха (Якутия) является одним из крупнейших субъектов Российской Федерации, занимая почти всю северо-восточную часть Азиатского материка, протянувшись с севера на юг на 2000 км., и с запада на восток на 2500 км. Земельный массив Якутии - 3103,2 тыс. кв.км, что составляет 1/5 часть всей России или почти 2/3 площади Западной Европы.

Великолепная природа Якутии представляет немало возможностей для занятия спортивным туризмом. Это и горные лыжи, и сплавы по многочисленным рекам различной категории сложности, и трекинг, и восхождения на горные вершины, и незабываемые круизы по реке Лене [5].

Экспедиции на полюс Холода. Общеизвестно, что точка абсолютного холода всего северного полушария планеты Земля находится в Якутии. Во всем мире больше нет мест, где при столь низких температурах в течение веков постоянно живут и работают люди. Среднемесячная температура января составляет  $-49,5...62$  °С. Посетив эти места, можно познакомиться с бытом, образом мысли замечательных и мужественных людей прожив несколько дней в семьях местных жителей. Основное занятие аборигенов составляет оленеводство, коневодство, охота и рыбалка, пушное звероводство

К арктическим районам (улусам) Республики Саха (Якутия) отнесены Абыйский, Аллаиховский, Анабарский, Булунский, Верхнеколымский, Верхоянский, Жиганский, Момский, Нижнеколымский, Оленекский, Среднеколымский, Усть-Янский, Эвено-Бытантайский улусы, занимающие площадь 1 608,9 тыс. кв. км.

В северных районах республики наблюдается удивительное незабываемое явление – северное сияние. Это одно из самых красивых световых явлений в природе. В темном небе иногда вспыхивают цветные сполохи. Они медленно перемещаются, то свертываясь, то снова разворачиваясь, переливаются чистыми радужными цветами.

Малочисленные народы Севера в целом понимают необходимость промышленного развития страны. Знают о реализации промышленных мегапроектов на территории Южной Якутии. Но при этом должны быть приняты особые меры охраны окружающей природной среды, бережного отношения к территориям традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера.

Верхоянский район расположен на севере-востоке Республики Саха (Якутия) за Северным полярным кругом в бассейне реки Яна и ее притоков, относится к группе арктических районов. Граничит с Эвено-Бытантайским, Булунским, Усть-Янским, Момским, Томпонским и Кобяйским районами.

В этом районе находится памятник природы «Кисилях», представляющий собой увалистую поверхность с резким выделением групп останцовых гор, священное место, горы которой обладают удивительной энергетикой и притягивают чистотой, совершенством форм и первозданной красотой, расположен на границе Эльгесского и Адычинского наслегов, 50 км. к северо-востоку от районного центра.

Ресурсный резерват «Туоустах» представляет собой ледниковую аллювиальную холмисто-бугристую равнину с термокарстовыми озерами, расположен на границе Табалахского и Черюмчинского наслегов, на месте установлен символический знак центра Якутии в виде национальной коновязи «Сэргэ» с чороном с орнаментом и мемориальной надписью «7 июня 1989 года 14.00».

На территории Кобяйского улуса созданы и функционируют уникальные по своему происхождению особо охраняемые природные территории (ООПТ) со статусами республиканского значения Природный парк «Усть-

Вилуйский», ресурсные резерваты «Беянка», «Кэлэ», уникальные озера «Ниджили», «Себян Кюель», «Сыалах», «Быранатталаах», со статусом местного (муниципального) значения ресурсный резерват «Китчан».

Природный парк «Усть-Вилуйский» образован постановлением Правительства Республики Саха (Якутия) в мае 1997 г. Общая площадь парка 1млн. 16 тыс. га. В территорию парка входит участок долины р. Лена, известный под названием «Сорок островов», бассейны горных рек Ляписке и Дянышка, а также полоса приленской равнины и среднегорья Западного Верхоянья. Парк является государственным природоохранным учреждением.

Ресурсный резерват «Беянка» организован в соответствии с постановлением Правительства Республики Саха (Якутия) от 12 мая 1997 г. № 191 на территории Кобяйского улуса Республики Саха (Якутия). Общая площадь ресурсного резервата составляет 262400 га. Расположен в южной части Кобяйского улуса, охватывающей устья рек Беянка, Ханчалы, Туручу, Мамалакан, Ньогордох, левый и правый (с включением Новгородских островов) берег Лены. Задачи ресурсного резервата:

- сохранение уникальных и типичных природных экосистем как среды обитания коренного местного населения и создание оптимальных условий для естественного развития их культуры, традиционных и новых экологически безопасных направлений природопользования;
- сохранение и восстановление численности дикого северного оленя, лося, соболя, мест нерестилищ и нагула ценных видов рыб: тайменя, ленка, хариуса (р. Беянка), осетра (р. Лена), тугунка (устья рек Ньогордох, Ханчалы, Кэнкэмэ) и перелетных птиц;
- сохранение мест уникальных ягодников, лекарственных растений;
- организация и проведение мониторинговых исследований природных компонентов с целью поддержания экологического благополучия и разнообразия обитающих здесь видов и решение других проблем функционирования ресурсного резервата;
- организация рекреационных территорий, предназначенных для отдыха, научного и экологического туризма.

Господствует лиственничная тайга из лиственницы Каяндера. Флора сосудистых растений не более 350 видов.

Ресурсный резерват «Кэлэ» учрежден постановлением Правительства Республики Саха (Якутия) от 6 марта 1996 г. № 95. Расположен в восточной части Кобяйского улуса, в бассейне р. Кэлэ. Общая площадь территории ресурсного резервата 450000 га.

На ресурсный резерват возлагаются следующие задачи:

- создание условий, необходимых для защиты, восполнения и воспроизводства биоразнообразия;
- сохранение и воспроизводство численности снежного барана, черношапочного сурка, охраны диких копытных, водоплавающей дичи и мест их обитания;
- сохранение естественной среды обитания коренных жителей и создание оптимальных условий для развития их культуры, сохранения традиционных форм деятельности и уклада жизни;
- осуществление научных исследований и проведение экологического мониторинга;
- пропаганда охраны природы.

Ресурсный резерват Китчан образован постановлением Администрации Кобяйского улуса Республики Саха (Якутия) от 17.06.1999 г. № 5-5. Общая площадь территории составляет 700000 га. Расположен на правом берегу р. Лена с охватом нижней части р. Лукунбуй до северной части границы Усть Вилуйского национального парка.

Охраняемый ландшафт озеро Ниджили было создано в 1994 году. Наиболее крупное озеро на Центральноякутской равнине (Лено-Вилуйское междуречье). Площадь водосбора 101000 га, площадь зеркала 119 га, длина 33,5 км, ширина 6 км, максимальная глубина 7 метров, средняя глубина около 3 метров (по данным 1964 г.). Вытянуто с Запада на Восток. В Ниджили впадают реки Кюнкей, Харыйа-Юрях, берет начало река Сиэн (бассейн реки Вилуй).

**Озеро «Быранатгалаах»**

Крупное проточное озеро на Центральноякутской равнине (Лено-Вилуйское междуречье). Площадь озера 17200 га. Замерзает в конце сентября-начале октября. Средняя продолжительность ледостава около 240 дней. Озеро богато рыбой. В озере обитает карась, пелядь, окунь, плотва и щука. В последнее время наблюдается обмеление озера и ухудшение гидрологического режима, в связи, с чем уменьшились запасы речной рыбы. Пелядь практически не отмечается в уловах.

Сылахская группа озер. Система проточных озер. Группа озер расположена на левобережье реки Вилуй. В озерах обитают как представители озерных рыб (пелядь, карась и голянь), так и речных рыб (плотва, окунь и щука). Озера славятся обилием пеляди. Здесь до 90 годов отработывалась технология разведения пеляди и была доказана высокая результативность загрузки единственного рыбоводного завода.

Озеро «Себян Кюель». Площадь озера 500 га. Озеро расположено в отрогах Верхоянского хребта и необыкновенно красиво. Озеро окружено горами и в него впадают горные речки. Растительность входит в Верхоянскую – Северо-Восточную подпровинцию подзоны северотаежных лесов. Господствует лиственничная тайга из лиственницы Каяндера. В окрестностях Себян Кюеля растет чуурукта, или чыыбаала – это зимнезеленая трава, излюбленный корм оленей [6].

Важнейшим элементом отраслевой системы является создание зоны туристско – рекреационного типа, как материальной базы туристской индустрии и главного объекта концентрирующего основное содержание туристического продукта, который будет отличать республику от других северных регионов.

**Заключение**

Экологический туризм связан с организацией отдыха в малоизмененных естественно-природных комплексах. Рекреационным ресурсом в данном случае выступает их хорошее экологическое состояние. Экотуристский продукт становится очень значительным, особенно для тех стран, которые хотят изменить свой имидж. Республика Саха - один из перспективных регионов для развития как внутреннего, так и внешнего туризма. Ресурсы Якутии позволяют сделать вывод в пользу возможности организации мощной экотуристской базы. Во-первых, это уникальность и неповторимость природы. Однако необходимо учитывать факторы, ограничивающие использование природных ресурсов, особенно те, которые связаны с возможным риском для жизни туристов. Во-вторых, это наличие научной базы в лице Дальневосточного отделения Российской Академии наук РФ для разработки и оценки природных ресурсов и возможности их использования при соблюдении основных принципов экотуризма, а также вовлечения в организацию экотуров квалифицированных специалистов. В-третьих, это наличие программы для создания системы национальных парков на территории Якутии, отвечающих всем международным нормам. При достаточном развитии инфраструктуры, уровня подготовки профессиональных кадров в туризме, обладающих знаниями в международном сервисе, экологии и финансирования, Якутию можно назвать перспективным регионом для становления и развития экологического туризма.

**Список использованной литературы**

1. Александрова А.Ю. Международный туризм. - М., 2001.
2. Тарасенок А. - Виды экологического туризма. //Туризм и отдых. - 2000, №2
3. Храбовченко В.В. Экологический туризм. - М.: Финансы и статистика, 2004.
4. Электронный ресурс. Режим доступа: [http://www.ecotours.ru/publication\\_ru/cho\\_takoje\\_ecotourism.html](http://www.ecotours.ru/publication_ru/cho_takoje_ecotourism.html)
5. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.iucn.ru/>
6. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.lena-delta.ru/history.php>
7. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.rg.ru/2007/02/09/turism-dok.html>

**А. В. Тахтобина**  
магистрант, ИНПО

Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова  
г. Абакан, Российская Федерация

## **СПЕЦИФИКА ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ У СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОФИЛЮ ЛОГОПЕДИЯ**

### **Аннотация**

В статье раскрывается понятие «профессиональная направленность». Анализ психолого-педагогической литературы позволяет обозначить основные условия развития профессиональной направленности у студентов, обучающихся по профилю логопедия

### **Ключевые слова**

Профессиональная направленность, профессионально – педагогическая направленность, личность учителя-логопеда

Профессиональная направленность понимается как совокупность мотивационных образований (интересов, потребностей, склонностей, стремлений и др.), связанных с профессиональной деятельностью человека и влияющих, в частности, на выбор профессии, стремление работать по ней и удовлетворенность профессиональной деятельностью. Профессиональная направленность представляет собой интегральное образование и характеризуется предметом профессиональной направленности, в качестве которого выступает предпочитаемая профессия (вид деятельности); видами мотивов профессиональной деятельности; силой (уровнем) направленности, проявляющейся в степени выраженности стремления к овладению профессией и работе по ней; знаком, выражающимся в удовлетворенности–неудовлетворенности человека своей профессией. [4, С. 82–86]

Значимость профессиональной направленности для становления личности велика: именно она определяет психологический склад личности и обуславливает его индивидуальное и типическое своеобразие, от её сформированности зависит реализация способностей человека. Нельзя также не отметить, что мотивы выбора педагогической профессии, мотивация трудовой деятельности учителя, его отношение к своей профессии и к своей работе, – то есть всё, что составляет феномен профессиональной педагогической направленности, – напрямую связано с эффективностью учительского труда, а значит – с формированием личности ученика.

Проблема профессиональной направленности личности остаётся актуальной вследствие того, что процесс формирования и развития профессиональной направленности отличается достаточной сложностью, обусловленной влиянием множества факторов.

Важным механизмом профессиональной ориентации является профессиональный интерес, который выражается через положительное отношение человека к профессии. Развитие профессиональных интересов – это процесс приобретения устойчивых свойств и качеств, который включает в себя возникновение такого интереса, его становление и закрепление и переход профессионального интереса в профессиональные намерения, а в последствии и в профессиональный выбор. Профессиональный интерес строится на познавательном интересе, поэтому необходимо в программу обучения в общеобразовательных школ, в целях профориентации школьников, включать дисциплины, способствующие расширению знаний учащихся о мире профессий. Профессиональный интерес развивается по следующим этапам: знакомство с содержанием профессии; развитие умения соотносить свои интересы, склонности и способности с требованиями профессии; достижения соответствия профессиональных и познавательных интересов; развитие потребности в реализации интересов в деятельности; возникновение профессиональной удовлетворенности профессиональной деятельностью.

Профессиональная направленность имеет большое значение при выборе профессии. Интересы, склонности, убеждения, идеалы определяют стиль жизни, распределение свободного времени, выбор чтения, приобретение знаний, интерес к определенным учебным предметам, предпочтения в общении и т.п., а главное — выбор профессии по призванию. Основными факторами влияющими на выбор профессии являются: позиция старших членов семьи; позиция товарищей, подруг; позиция учителей, школьных педагогов; личные профессиональные планы; способности; уровень притязаний на общественное признание; информированность; склонности

Н. М. Назарова пишет, что дефектолог, логопед – «это человек с особым складом души, деятельный инициативный, энергичный, уверенный в успешном результате своей профессиональной деятельности, доброжелательный и тактичный. Для него характерна гуманная оценка роли человека в современном мире [1, с. 160].

В сфере специального образования педагогическая деятельность направлена на социальную адаптацию и реабилитацию, успешную интеграцию в общество людей с особыми образовательными потребностями и по своей сути является коррекционно-педагогической.

Специфика личности специального педагога, учителя-логопеда заключается в социокультурном отношении к людям с ограниченными возможностями здоровья и/или особыми образовательными потребностями, в коррекционном характере педагогической деятельности, во взаимоотношениях с воспитанниками, с их близким окружением, с коллегами, во взаимоотношениях с самим собой, с другими специалистами, в том числе и с зарубежными коллегами, профессиональное поведение которых, в свою очередь, обусловлено иной социокультурной средой. Известно, что личность учителя-логопеда проявляется и профессионально формируется в процессе непосредственной коррекционно-педагогической деятельности.

Анализ психолого-педагогической литературы позволяет обозначить основные условия развития профессиональной направленности.

Г.К. Крюкова и В.И. Кустова считают важнейшим условием формирования профессиональной направленности применение активных методов обучения. [2, 51 с.]

А. Ковалев и В. Минеев предлагают научно – исследовательскую работу студента в качестве действенного условия формирования профессиональной направленности личности.

Такой же точки зрения придерживается и Н.С. Вяткина, отмечая, что огромная роль в профессиональном становлении студентов принадлежит научно – исследовательской работе в различных кружках, студенческих научных обществах. [5, 391с.]

По мнению В.А. Маркова, все составляющие профессиональной направленности формируются в процессе выполнения студентами дипломных работ. В формировании профессиональной направленности студенчества учебно – исследовательская деятельность занимает одно из ведущих мест.[6, 190с.]

Л.Т. Кутнева рассматривает проблемное обучение как действенное условие развития профессиональной направленности. Суть проблемного подхода в обучении состоит в моделировании противоречий между новыми и приобретенными ранее знаниями, умениями, навыками и опытом студентов при помощи проблемного вопроса, рассказа, беседы, ситуации, эксперимента. Благодаря этому подходу поддерживается стойкий интерес к знаниям, формируется потребность в новой научной информации, развивающей творческое мышление студентов.

Т.А. Воронова пришла к выводу о том, что профессионально – педагогическая направленность может формироваться путем самообразовательной деятельности студентов. В процессе самообразовательной работы меняются планы и цели жизни, оценка и самооценка, представление о профессии, с которой студенты связывают свою дальнейшую жизнь. Все это способствует и изменению профессиональной направленности.

Т.В. Горбунова считает, что развитие профессиональной направленности обеспечивается не только общими профессиональными дисциплинами, но и в преподавании специальных предметов.

Г.А. Томилова разработала систему специального обучения и рассматривала его как условие формирования профессиональной направленности личности у студента вуза. Специальное обучение заключается в выполнении определенной системы упражнений, направленной на формирование профессионально-значимых качеств личности учителя, и содействуют развитию навыков и умений, соответствующим основным структурным компонентам педагогической деятельности. [3, 142с.]

Также, в качестве важнейших условий, рассматриваются разнообразные воспитательные мероприятия: беседы, диспуты, вечера, встречи, собрания, тренинги, игры и т.д. Профессиональная направленность формируется здесь наряду с другими свойствами личности будущего специалиста, рассматривается как важнейшее звено формирования личности активной, энергичной в достижении высоких результатов учения, профессионального мастерства, убеждения в необходимости овладения профессией во имя общественных идеалов и целей.

В процессе вузовского обучения проблема формирования профессиональной направленности у студентов чрезвычайно важна. А так как сензитивным периодом для ее развития является первый год обучения в вузе, то уже на первом курсе должны быть созданы условия, при которых эта направленность формируется. [7]

Таким образом, различные условия способствуют к более успешному формированию профессиональной направленности: изучение предметов психолого-педагогического цикла; коррекционно-педагогическая практика; развитие мотивации у студентов, посредством тренингов и упражнений; создание интереса к будущей профессии учителя-логопеда, посредством ролевых игр; развитие у студентов профессионально-значимых качеств, посредством беседы и ролевых игр; включение самоконтроля и взаимоконтроля студентов, обучающихся по профилю логопедия, в учебный процесс, и стремление совершенствовать профессиональное мастерство будущий учителей-логопедов.

#### **Список использованной литературы:**

1. Аксенова Л.И., Архипов Б.А., Белякова Л.И. и др., Специальная педагогика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. Заведений./ Под ред. Н.М. Назаровой. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – с. 160
2. Годник С.М. Трудности первокурсников: что о них полезно знать педагогам высшей и средней школы. - Воронеж, 2007. 51 с.
3. Головаха Е.И. Жизненная перспектива и профессиональное самоопределение молодежи. / АН УССР/, ин-т философии.- Киев, 1986. -142с.
4. Дубовицкая Т. Д. Диагностика уровня профессиональной направленности студентов // Психологическая наука и образование. – 2004. – №2. – С. 82–86
5. Ковалев А.Г. Психология личности. 3-е изд., переработ. и доп. -М.,1970.-391с.
6. Маркова А.К. Психология труда учителя. – М., 1993. -190с.
7. Маралова Т.П. Психологические условия формирования профессиональной направленности будущих учителей // Психологические проблемы формирования социальной активности личности учителя. – М., 1982.

© Тахтобина А.В., 2015

**УДК 378.09**

**А. В. Тахтобина**

магистрант, ИНПО

Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова

г. Абакан, Российская Федерация

## **ВЫЯВЛЕНИЕ УРОВНЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ У СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОФИЛЮ ЛОГОПЕДИЯ**

### **Аннотация**

В статье раскрывается понятие «профессиональная направленность». Представлены полученные результаты диагностического исследования сформированности уровня профессиональной направленности студентов, обучающихся по профилю логопедия.

**Ключевые слова**

Профессиональная направленность, профессионально – педагогическая направленность, уровень профессиональной направленности

Профессиональная направленность – это система устойчивых свойств человека как настоящего или будущего субъекта труда, определяющих его психологический склад, обеспечивающих его активность по конструированию собственной (потенциальной или актуальной) профессиональной деятельности, выступающая движущей силой профессионального самоопределения [1, с. 33].

Профессиональная направленность как проявление общей направленности личности представляет собой сложный многоплановый процесс, в котором она выступает системообразующим свойством, ориентирующим деятельность человека в профессиональном пространстве, придающим этой деятельности устойчивость к внешним факторам, отражающим и обуславливающим мотивы деятельности, цели и отношение к действительности, опосредованное процессом профессионализации.

В структуру профессиональной направленности личности студентов входят эмоциональный, когнитивный, поведенческий, мотивационно-потребностный, перспективно-целевой, духовный и ценностно-смысловой (как системообразующий) компоненты. Профессиональная направленность личности студентов имеет три иерархических уровня: к преобразующему (низшему) относятся эмоциональный, когнитивный, поведенческий компоненты; к социальному (среднему) - мотивационно-потребностный и перспективно-целевой; к субъектному (высшему) - ценностно-смысловой и духовный компоненты.

Для исследования сформированности уровня профессиональной направленности студентов, обучающихся по профилю логопедия нами были использованы следующие методики: методика «Анкета на выявление профессиональной направленности» (Н. В. Кузьминой); опросник для выявления уровня педагогической направленности В.Б. Успенского; методика изучения мотивации обучения в вузе Т.И. Ильиной [2,3].

Исследование проводилось на базе Института непрерывного педагогического образования ХГУ им. Н.Ф. Катанова, специальность Логопедия. В исследовании приняло участие 90 человек.

По методике «Анкета на выявление профессиональной направленности» (Н. В. Кузьминой) получены следующие результаты:

Таблица 1

Результаты исследования по методике «Анкета на выявление профессиональной направленности» (Н. В. Кузьминой).

Группа	Количество студентов	Уровни развития		
		Высокий	Средний	Низкий
2Л	21	0ч.	10ч. (48%)	11ч. (52%)
3Л	21	6ч. (29%)	7ч. (33%)	8ч. (38%)
4Л	24	10ч. (42%)	7ч. (29%)	7ч. (29%)
5Л	24	13ч. (54%)	10ч. (42%)	1ч. (4%)

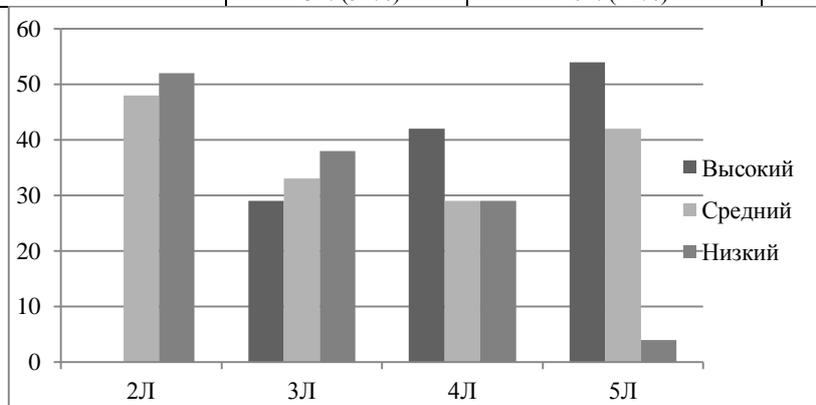


Рисунок 1 - Результаты исследования по методике «Анкета на выявление профессиональной направленности» (Н. В. Кузьминой).

По результатам данной методики можно сказать, что у студентов на 5 курсе уровень профессиональной направленности сформирован в большей степени, чем у студентов 2, 3, 4 курса. Это можно объяснить тем, что 5 курс имеет больший практический педагогический опыт на практике, а также ими были прочитаны в целом такие дисциплины как психология, педагогика, логопедия, различные практикумы по специальности, тренинги и др.

По методике для выявления уровня педагогической направленности В.Б. Успенского были получены следующие результаты:

Таблица 2

Результаты исследования по методике для выявления уровня педагогической направленности В.Б. Успенского

Группа	Количество студентов	Уровни развития				
		Высокий	Скорее высокий	Средний	Скорее низкий	Низкий
2Л	21	0	5ч. (24%)	8ч. (38%)	2ч. (10%)	6ч. (28%)
3Л	21	1ч. (5%)	1ч. (5%)	6ч. (28%)	8ч. (38%)	5ч. (24%)
4Л	24	2ч. (8%)	5ч. (21%)	6ч. (25%)	3ч. (13%)	8ч. (33%)
5Л	24	5ч. (21%)	9ч. (37%)	4ч. (17%)	5ч. (21%)	1ч. (4%)

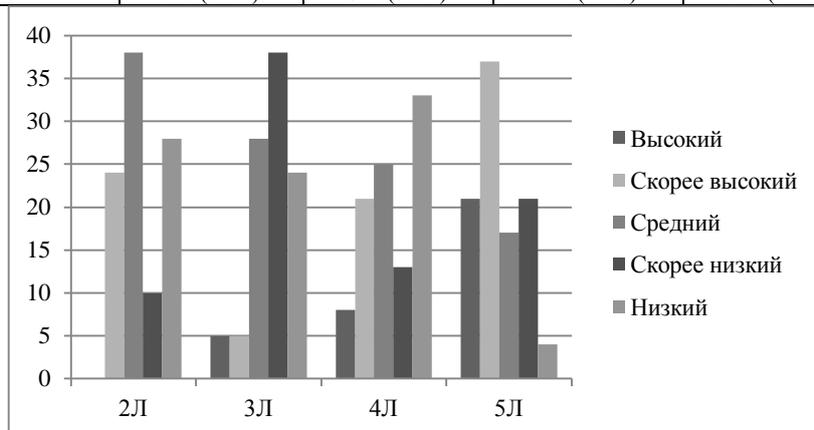


Рисунок 2 – Результаты исследования по методике для выявления уровня педагогической направленности В.Б. Успенского.

По результатам данной методики мы видим, что уровень сформированности педагогической направленности с каждым последующим курсом повышается.

По методике изучения мотивации обучения в вузе Т.И. Ильиной были получены следующие результаты:

Таблица 3

Результаты исследования по методике изучения мотивации обучения в вузе Т.И. Ильиной.

Группа	Количество студентов	Шкалы доминирующих мотивов		
		Приобретение знаний	Овладение профессией	Получение диплома
2Л	21	3ч. (14%)	12ч. (57%)	6ч. (29%)
3Л	21	8ч. (38%)	11ч. (52%)	2ч. (10%)
4Л	24	5ч. (21%)	8ч. (33%)	11ч. (46%)
5Л	24	4ч. (17%)	7ч. (29%)	13ч. (54%)

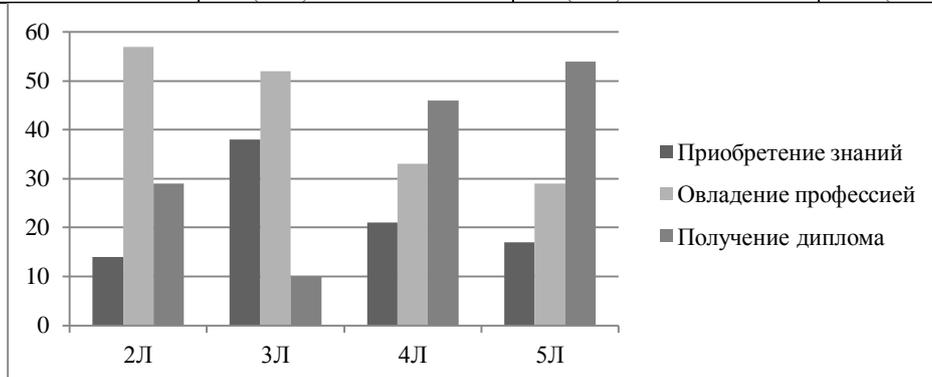


Рисунок 3 - Результаты исследования по методике изучения мотивации обучения в вузе Т.И. Ильиной.

Исходя из результатов данной методики, можно сказать, что мотив «Овладение профессией» является доминирующим у студентов 2 и 3 курсов; также мотив «Получение диплома» является доминирующим у студентов 4 и 5 курсов, тогда как мотив «Приобретение знаний» находится на низком уровне почти у всех студентов, из чего следует, что стремление овладеть профессиональными знаниями и сформировать профессионально – важные качества у всех испытуемых слабо сформировано.

Таким образом, по результатам всех трех методик, мы можем сказать, что уровень сформированности профессиональной направленности слабо сформирован на 2, 3, 4 курсах, у 5 курса показатели немного выше, это можно объяснить тем, что у 5 курса больше практического коррекционно-педагогического опыта работы.

#### **Список использованной литературы:**

1. Афонкина Ю. А. Генезис профессиональной направленности: Автореф. дис. д-ра психолог. наук. – СПб, 2003. –33 с.
2. Ильин Е.П. Мотивация и мотивы. (Серия «Мастера психологии»). - СПб.: Питер, 2006. - С. 433-434
3. Успенский В.Б., Чернявская А.П. Введение в психолого-педагогическую деятельность: учебное пособие для вузов. изд.: Владос, 2008. – С 175

© Тахтобина А.В., 2015

**УДК 372.879.6**

**С.Е. Шивринская**

к.п.н., доцент

Череповецкий государственный университет

**И.В. Ольнова**

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №19»

г. Череповец, Российская Федерация

## **ПРОГРАММНО-НОРМАТИВНЫЕ ОСНОВЫ «ШКОЛЫ МЯЧА» КАК ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕУЧЕБНОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ**

### **Аннотация**

В статье представлены нормативные основы, целевые установки, характеристика предмета обучения, система планирования и оценки результативности деятельности «Школы мяча» как формы организации внеучебной деятельности по физической культуре обучающихся начальной школы. Новизна представленной разработки заключается в том, что внеучебная деятельность по программе «Школа мяча» рассматривается как условие формирования универсальных учебных действий у обучающихся на ступени начального общего образования посредством их связи с содержанием учебного предмета «Физическая культура».

### **Ключевые слова**

Младшие школьники, предметные и личностные результаты обучения, универсальные учебные действия, программа «Школа мяча», командно-игровые виды спорта

Среди важнейших составных частей физического воспитания младших школьников рассматривается специально организованная внеучебная двигательная деятельность. Значение этой деятельности повышается в связи с требованиями ФГОС к результатам освоения образовательной области «Физическая культура» на ступени начального общего образования. В органическом единстве основной (учебной) и дополнительной (внеучебной) деятельности могут быть созданы более благоприятные условия не только для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения физической культуре, но и для интериоризации

ценностей здорового образа жизни, вовлечения обучающихся в регулярные занятия физическими упражнениями различной направленности, обеспечения оптимального объема двигательной активности.

Основным предметом обучения в «Школе мяча» являются движения с мячом, которые составляют техническую основу таких командно-игровых видов спорта, как баскетбол, волейбол и футбол.

Этот выбор обусловлен следующими факторами:

- освоение технических элементов спортивных игр позволяет существенно расширить двигательный опыт и обеспечить оптимальный объем двигательной активности занимающихся как важной составляющей здорового образа жизни;

- большой арсенал прыжковых, скоростных и силовых упражнений обеспечивает условия воспитания физических качеств и двигательных способностей занимающихся, содействует укреплению здоровья, оптимизации и коррекции физического развития, повышению уровня общей физической подготовленности;

- коллективное решение учебных задач по эффективному выполнению технико-тактических игровых и соревновательных действий содействует развитию основных психофизических свойств и коммуникативных умений личности, социальной толерантности;

- игровая деятельность, лежащая в основе спортивных игр, обеспечивает развитие образовательного потенциала личности, ее индивидуальности, творческого отношения к деятельности;

- необходимость принимать быстрые и разумные игровые решения, правильно их реализовывать в совместной командной деятельности способствует воспитанию уверенности в себе и формирует навыки эффективного коллективного взаимодействия;

- собственно соревновательная деятельность формирует эмоционально-нравственную и волевую сферы занимающихся, устойчивые мотивы к занятиям физическими упражнениями;

- соблюдение правил выполнения технико-тактических приемов, как условия успешности соревновательной деятельности, содействует воспитанию общественно ценных и личностно значимых нравственных качеств занимающихся – ответственности, настойчивости, сознательной дисциплины, инициативности и творческой активности, самостоятельности и решительности;

- высокий эмоциональный уровень командных действий обеспечивает формирование интереса, устойчивых мотивов и положительного отношения к собственно физкультурно-спортивной деятельности;

- зрелищность и привлекательность спортивных игр содействует популяризации спорта как средства оздоровления и физической рекреации, как пространства самореализации и самосовершенствования;

- знакомство со спортивными традициями и ритуалами, историей развития спорта и правилами ведения соревновательной борьбы формирует у занимающихся основы общекультурной и российской гражданской идентичности как чувства гордости за спортивные достижения и принадлежности к увлекательному миру спорта [2].

Таким образом, очевиден глубокий образовательный, оздоровительный, воспитательный и развивающий потенциал командно-игровых видов спорта, их уникальность как пространства становления и развития личности.

программа «Школа мяча» (далее – Программа) является программой дополнительного образования по физической культуре для обучающихся 1-4-х классов общеобразовательной школы и основана на командных спортивно-игровых видах спорта – баскетбол, волейбол, футбол.

Нормативную основу Программы составили:

- рекомендации Департамента общего образования Минобрнауки РФ по использованию примерной основной образовательной программы начального общего образования (№03-48 от 16.08.2010) в части планируемых результатов освоения учебного предмета «Физическая культура» для обучающихся, не имеющих противопоказаний для занятий физической культурой или существенных ограничений по нагрузке (раздел 2, п.2.10) – обучающиеся на ступени начального образования осваивают навыки организации и проведения подвижных игр, элементы и простейшие технические действия игр в футбол, волейбол и баскетбол; в процессе игровой и соревновательной деятельности будут использовать навыки коллективного общения и взаимодействия [3];

- положения Федерального Закона «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» об обеспечении права каждого на свободный доступ к физической культуре и спорту как к необходимым условиям развития физических, интеллектуальных и нравственных способностей личности (ст.3, п.1), о проведении дополнительных (факультативных) занятий физическими упражнениями и спортом в пределах дополнительных образовательных программ (ст.28, п.1); о необходимости создания условий для вовлечения обучающихся в занятия физической культурой и спортом (ст.28, п.3) [4];

- целевые установки «Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2020 года» на увеличение доли обучающихся, систематически занимающихся физической культурой и спортом до 80% (раздел IV, п.2), на модернизацию физического воспитания и развитие спорта в образовательных учреждениях (раздел VII, п.2), на существенное увеличение объема спортивной работы в общеобразовательных организациях во внеурочное время путем реализации дополнительных образовательных программ спортивно-оздоровительных групп (раздел VII, п.2) [1].

Новизна Программы заключается в том, что при ее разработке учитывалось:

- содержание раздела «Спортивные игры» учебной программы по предмету «Физическая культура» на ступени начального общего образования как условие единства учебной и внеучебной деятельности;

- содержание программы «Школа мяча» для старших дошкольников как условие непрерывности дополнительного образования по физической культуре;

- положение программы формирования универсальных учебных действий у обучающихся на ступени начального общего образования посредством их связи с содержанием учебного предмета «Физическая культура».

Актуальность Программы обусловлена социальным заказом общества на создание в системе образования условий для сохранения и укрепления здоровья обучающихся, формирования основ здорового образа жизни, ценностного отношения к физической культуре и спорту, потребности в систематических занятиях физическими упражнениями.

Цель Программы - повышение результативности физического воспитания младших школьников посредством изучения технико-тактических основ спортивных игр (баскетбол, волейбол, футбол) и вовлечения в соревновательную деятельность.

Задачи Программы:

- приобщать детей к здоровому образу жизни, формировать интерес и положительное отношение к физкультурно-спортивной деятельности;

- содействовать повышению уровня физического развития и физической подготовленности занимающихся в соответствии с возрастными нормами и требованиями ООП НОО к результатам освоения учебного предмета «Физическая культура»;

- формировать доступные навыки технико-тактических действий изучаемых спортивных игр и способы их применения в условиях соревнований;

- воспитывать культуру спортивного поведения и командного взаимодействия на основе принципа «Fair Play»;

- повышать активность в физкультурно-спортивной деятельности и приобщать занимающихся к спортивным традициям школы, города, страны.

Учебный план Программы.

Программа реализуется в течение 4-х лет. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 45 минут, что составляет 34 академических часа в год и 136 часов за весь период обучения (без учета времени на соревнования и массовые мероприятия). Учебные часы на каждый вид изучаемых спортивных игр распределяются приблизительно в равных объемах. При этом допускается вариативность содержания и объема учебного времени на изучение отдельной спортивной игры в зависимости от спортивных традиций

школы, физкультурно-спортивных интересов и предпочтений обучающихся и возможностей материально-технической базы школы.

Основной формой работы являются учебно-тренировочные занятия в учебных группах (классах), контрольные занятия (тестирование ОФП, СФП и технико-тактических умений), участие в контрольных и официальных городских соревнованиях, массовых спортивных мероприятиях.

Планируемые результаты освоения Программы.

В результате освоения программы «Школа мяча» обучающиеся будут знать:

- значение регулярных двигательных занятий для укрепления здоровья, физического развития и физической подготовленности;
- базовые понятия системы спортивной подготовки («физическая подготовка», «техническая подготовка», физическая нагрузка, разминка, игровая функция, соревнование и др.);
- основные правила изучаемых спортивных игр и правила взаимодействия с игроками, спортивным судьей и тренером;
- гигиенические требования к спортивной одежде и правила предупреждения травматизма при выполнении игровых и соревновательных движений с мячом; уметь:
  - характеризовать основные физические качества и различать их между собой;
  - выполнять изучаемые технико-тактические элементы баскетбола, волейбола, футбола;
  - играть в баскетбол (стрит-баскет), мини-волейбол (пионербол), футбол (мини-футбол) по упрощенным правилам;
  - планировать общекомандную цель подготовки и участия в соревнованиях, пути ее достижения;
  - адекватно оценивать собственное игровое поведение и поведение партнеров по команде (группе), вносить необходимые коррективы в интересах достижения общекомандного результата спортивной подготовки;
  - выполнять контрольные нормативы (упражнения) по физической и технико-тактической подготовке изучаемых спортивных игр, измерять индивидуальные показатели физического развития и сравнивать их с нормой (владение приемами самоконтроля и самооценки параметров физического развития, уровня развития физических качеств);
  - помогать в подготовке мест для тренировочных занятий и соревнований (подготовка спортивного инвентаря, места для запасных и судей, и др.);
- демонстрировать:
  - готовность использовать движения с мячом в самостоятельной физкультурно-оздоровительной, рекреационной и спортивной деятельности;
  - постоянный прирост показателей развития основных двигательных качеств;
  - навыки коллективного общения и взаимодействия, высокий уровень игровой активности и интерес к физкультурно-спортивной деятельности;
  - морально-волевые и нравственные качества, коммуникативные умения, приемы регуляции эмоционального состояния в игровой и соревновательной деятельности;
  - навыки организации и проведении подвижных игр, подводящих к баскетболу, волейболу, футболу.

В соответствии с требованиями к результатам освоения курса внеурочной деятельности Программа направлена на достижение обучающимися предметных, метапредметных и личностных результатов.

Предметные результаты:

- формирование первоначальных представлений о позитивном влиянии физических упражнений на развитие человека, о физической культуре и здоровье как факторах успешной учебы и социализации;
- овладение умением организовать здоровьесберегающую жизнедеятельность, в том числе умение использовать освоенные подвижные и спортивные игры (их элементы) в самостоятельной рекреационной и досуговой деятельности;

- формирование навыка систематического наблюдения за своим физическим состоянием, величиной физических нагрузок, показателями развития основных физических качеств.

Метапредметные результаты:

- овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи внеучебной деятельности, поиска средств ее осуществления;

- формирование умений планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, договариваться о распределении функций и ролей и осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих, конструктивно разрешать конфликты посредством учета интересов сторон и сотрудничества;

- овладение начальными сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности в соответствии с содержанием конкретного предмета, базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения объектами и процессами.

Личностные результаты:

- развитие мотивов внеучебной деятельности и осознание ее личностного смысла;
- развитие этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, сочувствия другим людям;

- развитие навыков сотрудничества со сверстниками и взрослыми в разных социальных ситуациях, умений не создавать конфликты и находить выходы из спорных ситуаций;

- развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки на основе представлений о нравственных нормах и социальной справедливости;

- формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни.

#### Общее распределение учебных часов по разделам Программы

№ п/п	тема	кол-во часов за период обучения	кол-во контрольных мероприятий
1	Знания, оценка знаний	16	в процессе занятий
2	Баскетбол	44	4
3	Волейбол	43	4
4	Футбол	44	4
5	Тестирование физической подготовленности	5	5
6	Участие в соревнованиях	-	8-12 (2-3 в год)
	Общее количество часов	136	25-39

Критерии и показатели эффективности Программы:

- доля обучающихся, занимающихся по программе «Школа мяча», от общей численности обучающихся в начальных классах в %;

- количество обучающихся, демонстрирующих уровень физического развития и физической подготовленности не ниже среднего, не менее 80% от числа занимающихся в «Школе мяча»;

- количество обучающихся, освоивших предусмотренные Программой теоретико-методические знания и технико-тактические действия изучаемых спортивных игр на уровне не ниже среднего, не менее 80% от числа занимающихся в «Школе мяча»;

- количество обучающихся, приступивших к систематическим занятиям спортом на ступени среднего общего образования, от общего числа выпускников «Школы мяча».

Методы контроля результативности освоения Программы:

- 1) педагогическое наблюдение за развитием личности занимающихся;

- 2) беседы и устные опросы для оценки знаниевого компонента обучения;

- 3) тестирование показателей физического развития и физической подготовленности;

- 4) контрольные упражнения для оценки уровня освоения технико-тактических элементов изучаемых спортивных игр;

5) контрольные соревнования.

Данная Программа разработана по заказу Комитета по физической культуре и спорту мэрии города Череповца, что определило структуру управления и показатели ее результативности, включающие:

- показатели достижений по уровням управления программой;
- показатели, которые не оцениваются учителем, но обязательно анализируются и учитываются при планировании содержания занятий, выборе средств и методов обучения и воспитания, дозировании объема и интенсивности функциональной нагрузки;
- обязательные для оценки учителем показатели результативности внеучебных занятий базовыми спортивными играми (табл.).

Таблица

Содержание мониторинга результативности программы «Школа мяча»

уровни	показатели
комитет по ФКиС	- количество детей, вовлеченных в регулярные занятия по программе; - количество ОУ, реализующих программу; - количество занимающихся, приступивших к регулярным занятиям в спорте после освоения программы; - качество научного и информационного сопровождения
руководитель программы на уровне начальной школы	- объем двигательной нагрузки по программе (час/неделю); - участие ОУ в массовых мероприятиях и соревнованиях по программе; - количество ОУ, участвующих в организации и проведении научно-методических мероприятий по программе; - количество педагогов, прошедших КПК по программе; - разработка программно-методических материалов; - проект «Родительская лига»
педагоги ОУ	- проведение открытых занятий по программе; - участие в создании методической базы программы (конспекты, сценарии, программы массовых мероприятий, информация на сайте ОУ); - подготовка команд ОУ к участию в плановых массовых мероприятиях и соревнованиях; - участие в научно-практических конференциях; - участие в работе методического семинара по программе
занимающиеся	- состояние здоровья; - сформированность УУД, личностных качеств и способностей; - физическое развитие; - физическая подготовленность; - уровень владения техникой волейбола, баскетбола, футбола; - уровень теоретических знаний по программе; - уровень игровой и соревновательной культуры

Надеемся, что представленные разработки окажутся полезными для педагогов начальных классов, учителей физической культуры и руководителей образовательных организаций общего образования при решении задач организации внеучебной двигательной деятельности младших школьников.

#### Список использованной литературы:

1. ФЦП «Стратегия развития физической культуры и спорта в РФ на период до 2020 г.». Распоряжение Правительства РФ от 07.08.09 № 1101-р. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_90500/?frame=2](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_90500/?frame=2) (дата обращения: 05.02.2014).
2. Шивринская С.Е. Концептуальные основы системы непрерывного волейбольного образования детей, подростков и молодежи г. Череповца/ Череповецкие научные чтения - 2010: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (3 ноября 2010 г.): В 3-х ч. - Ч. 2: Психолого-педагогические и социально-философские науки. - Череповец: ЧГУ, 2011. – С.131-134.
3. URL: [http://pvschoolseven.ucoz.ru/FGOS\\_2012/fgos\\_2013\\_2014/pisjmo\\_MinObr\\_ot\\_16.08.2010\\_N03-48\\_o\\_rekomendacii\\_.pdf](http://pvschoolseven.ucoz.ru/FGOS_2012/fgos_2013_2014/pisjmo_MinObr_ot_16.08.2010_N03-48_o_rekomendacii_.pdf)
4. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_73038/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_73038/)

© Ольнова И.В., Шивринская С.Е., 2015

**С.Н. Юревич**

к. пед. н., доцент

кафедра дошкольного образования

Магнитогорский государственный технический университет

Г. Магнитогорск, Российская Федерация

**Л.М. Махмутова**

заведующий

Г. Магнитогорск, Российская Федерация

## К АКТУАЛЬНОСТИ ПРОБЛЕМЫ САМООБРАЗОВАНИЯ ПЕДАГОГОВ ДОУ

### Аннотация

Динамичные изменения в жизни современного общества требуют от человека высокой социальной и профессиональной мобильности, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию. Это касается любой сферы деятельности, в том числе системы образования, где повышение качества обучения и воспитания подрастающего поколения напрямую зависит от уровня подготовки педагогов. Воспитать творческую, самодостаточную личность может только талантливый педагог, идущий по пути самосовершенствования.

### Ключевые слова

Самообразование, самообразовательная компетентность, управленческое сопровождение самообразовательной деятельности педагогов ДОУ.

В настоящее время проблема самообразования педагогов дошкольных учреждений приобретает особую значимость. Это связано с изменением нормативно-правового поля, в частности, с принятием нового закона «Об образовании в Российской Федерации» (2012) и введением Федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного образования. Модернизация системы дошкольного образования направлена на обновление содержания, принципов построения образовательного процесса, вариативность программ, методов и форм работы с детьми. Все это требует от педагогов пересмотра своих профессиональных взглядов и позиций, отказа от шаблонов прошлого педагогического опыта и стереотипов, стимулирует к освоению новых знаний, современных технологий и внедрению инновационных педагогических идей в практику дошкольного образования.

Различные аспекты самообразования давно и широко изучаются целым рядом наук – философией, психологией, социологией и др. Как самостоятельное направление в педагогике проблема готовности педагогов к самообразованию выделилась в исследованиях примерно в 70-х г. XX века. Этой теме посвящены работы В.И. Андреева, Д.Б. Богоявленской, А.К. Громцевой, В.Н. Дружинина, В.П. Зинченко, А.Ю. Козыревой, А.К. Марковой, А.М. Матюшкина, Я.А. Пономарева, А.Э. Симановского, С.Д. Смирнова, Ю.Б. Татанова, Г.Д. Чистяковой, Н.М. Яковлевой и др. Исследователями рассматривается самообразование не только как деятельность, но и как сугубо личностный процесс. Авторы подчеркивают, что успешность самообразования возможна только в том случае, если этот процесс осознается личностью, у педагога сформирована готовность к самообразовательной деятельности в виде самообразовательной компетентности, потенция к развитию стимулируются методической службой образовательной организации.

Проблема самообразования в большей степени рассмотрена в отношении обучающихся (школьников, студентов, слушателей курсов профессиональной подготовки и переподготовки). Так, проблеме формирования и развития самообразовательной компетентности студентов посвящены диссертационные исследования Т.Е. Землинской, И.А. Орловой, Е.С. Чеботаревой, М.А. Петровой, Е.Н. Фоминой и др. Т.Н. Долгушиной, С.Н. Юревич выполнен анализ подходов к определению самообразовательной компетентности [1].

Самообразовательная компетентность рассматривается учеными как: продукт развития самообразовательной деятельности (М.Б. Балакаева, В.А. Корвяков и др.); интегрированная характеристика

личности, включающая в себя знания, умения, способы и опыт самообразования, а также личностные качества, проявляющиеся в потребности, способности и готовности к реализации данного вида деятельности, направленной на достижение личностной, профессиональной, социальной самореализации человека (Р.Р. Сагитова); интегративное личностное свойство, которое обеспечивается эмоционально-ценностным отношением к саморазвитию и самообразовательной деятельности, системой знаний о ее планировании и реализации, о способах самовоспитания; субъектно-личностным опытом продуктивного решения проблем развития, разработки и реализации моделей подготовки студентов к данному виду деятельности; готовностью к непрерывному саморазвитию качеств профессионала, самосовершенствованию, самообразованию в области будущей профессии (Е.С.Чеботарева); высшая интегральная способность мобилизовать организованные в систему знания, умения и личностные качества, необходимые для выполнения новой определенной задачи (Л.А. Халзакова) [3]; качество личности, характеризующее ее способность к систематической, самостоятельно организуемой познавательной деятельности, направленной на продолжение собственного образования в общекультурном и профессиональном аспектах (Е.Н. Фомина) [4].

В самом общем виде исследователи рассматривают самообразовательную компетентность как способность и готовности к непрерывному образованию, включающую в себя такие компоненты как: психологическая готовность к изменениям; ориентация в жизненных проблемах, в том числе связанных с выбором и освоением профессиональной деятельности, а также развитием профессиональной деятельности; умение строить индивидуальную образовательную траекторию с учетом общих требований и норм; умение ставить познавательные задачи и выдвигать гипотезы, выбирать условия проведения наблюдения или опыта; умение планировать и организовывать свою деятельность, самостоятельно приобретать знания, используя разные источники. Другими словами, самообразование – это индивидуально-личностный процесс целенаправленного и систематического улучшения, совершенствования себя и своей деятельности. В ходе самообразования педагог расширяет и углубляет свои теоретические знания, совершенствует имеющиеся и приобретает новые профессиональные навыки и умения в свете современных требований психолого-педагогических наук.

В науке выработаны различные подходы к классификации стадий самообразования. Но в целом можно говорить, что самообразование – динамический и непрерывный процесс. Способность к самообразованию (самообразовательная компетентность) формируется постепенно, она определяется психологическими и интеллектуальными показателями каждого отдельного педагога. Прежде всего, она вырабатывается в процессе работы с источниками информации, анализа и самоанализа. Действенную помощь в самообразовании педагогов, в приобретении знаний, умений, навыков и компетенций оказывают методические службы дошкольных организаций [2].

Руководители ДОУ создают целый комплекс условий для профессионального роста каждого сотрудника. В первую очередь, это адресная поддержка и помощь воспитателям, индивидуализированное сопровождение процесса профессионального становления педагогов. Грамотное управленческое сопровождение способно выявить проблемы профессиональной деятельности педагогов, целенаправленно помочь в выборе способов и средств самообразования, в организации деятельности по обобщению результатов самообразования.

#### **Список использованной литературы:**

1. Долгушина, Т.Н. Компетентностный подход к проблеме самообразования / Т.Н. Долгушина, С.Н. Юревич // Тенденции формирования науки нового времени: Сборник статей международной научно-практ. конф. 27-28 декабря 2013 г.: в 4 ч. Ч2. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2014. – С.222-226.
2. Климова, Т.Е. Самообразование в системе повышения квалификации / Т.Е. Климова, С.Н. Юревич // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров. – Челябинск : ЧИППКРО, 2013. - № 1 (14). – С. 10-16.
3. Халзакова, Л.А. Модель формирования самообразовательной компетентности учителя английского языка / Л.А. Халзакова // Молодой ученый. - 2012. - №3. - С. 423-427.
4. Фомина, Е.Н. Формирование самообразовательной компетентности средствами модульной технологии / Е.Н. Фомина // Среднее профессиональное образование, №12, 2006. - С.50-52.

© Юревич С.Н., Махмутова Л.М., 2015

**С. Н.Юревич**

К.пед.н., доцент

Кафедра дошкольного образования, Магнитогорский государственный  
технический университет им. Г.И. Носова, Магнитогорск, РФ**Е.П.Москвитина**

Студентка 5 курса

Кафедра дошкольного образования, Магнитогорский государственный  
технический университет им. Г.И. Носова Магнитогорск, РФ

## СЕМЕЙНЫЕ ТРАДИЦИИ КАК СРЕДСТВО ДУХОВНО-ПРАВСТВЕННОГО ВОСПИТАНИЯ ДОШКОЛЬНИКОВ

### Аннотация

Традиционно семья – главный институт воспитания. Семья оказывает широкое воздействие на ребенка, формируя человека во всех без исключения сферах его жизни, в том числе и духовно-нравственной сфере. Громадное влияние на духовное становление личности дошкольника оказывает культура семьи (Н.И. Костомаров, Ю.В. Бромлей, В.И. Брудный, Г.Н. Волков и др.). Важнейшим элементом культуры семьи выступают семейные традиции (от латинского слова «traditio» - передача), под которыми понимаются обычаи, духовные ценности, правила поведения, принятые в данной семье и передающиеся от поколения к поколению.

### Ключевые слова

Духовно-нравственное воспитание дошкольников, семья, ценности семьи, семейные традиции.

Семья является главным носителем и хранителем национальных традиций и стереотипов поведения, а также выступает главным элементом в механизме передачи социального опыта. Семейные традиции можно отнести к совокупности семейных функций, которые определяют уклад семьи, ее психологическую атмосферу. Они отличают одну семью от другой, придают ей индивидуальность и своеобразие. Специалисты отмечают, что семейные традиции и обычаи вносят свой вклад в психологическую атмосферу, определяя тем самым условия развития и воспитания ребенка [2, с. 48].

В современной литературе существует множество трактовок понятия традиция, которое определяют как:

- «...это обычные, принятые в семье нормы, манеры поведения, обычаи и взгляды, которые передаются из поколения в поколение» (Толковый словарь русского языка С.И. Ожегова и Н.Ю. Шведовой);
- способ накопления жизненно важного общественно значимого опыта (С.К. Бондырева и Д.В. Колесов);
- законы, принципы жизни, устойчивые образцы, эталоны и нормы поведения, по которым люди сознательно оценивают свои поступки, деятельность (Е.С. Бабунова).

По мнению Н.А. Гушиной, традицию как социальный институт отличают некоторые принципиальные особенности:

- во-первых, избирательность. Традиция всегда связана с отбором, селекцией культурного материала. Сохраняется и передается только то, что представляется наиболее важным и ценным для той или иной общности, что способствует лучшей адаптации к определенной социальной среде;
- во-вторых, повторяемость. Для закрепления традиции нужна историческая дистанция, проверка временем;
- в-третьих, действенность. Традиция выражается в ее практическом характере [1, с. 55].

Главным критерием (признаком) традиции в приведенных определениях выступает то, что традиция - это сохранение и наследование некоторой социальной практики поведения и даже мышления для укрепления жизнестойкости. Определенные традиции функционируют во всех социальных системах (общественных, политических, производственных, образовательных, семейных и пр.) В образовательной сфере традиция

рассматривается как закон, фиксирующий устойчивые связи между педагогикой, психологией, социумом и культурой.

Семья, как и другие социальные институты, существует, воспроизводя и порождая традиции. Разные сферы жизнедеятельности семьи строятся в соответствии с различными типами образцов, которые воспроизводятся каждым новым поколением семьи и регламентируют создание новой семьи: супружеские, родительские отношения, ведение домашнего хозяйства, проведение досуга и т.д. А поскольку и сама семья, и ее ценности представляют собой порождение культуры, то практически любой образец материальной и духовной деятельности может служить основой для возникновения традиций в семье.

Сколь многофункциональны нормы, ценности каждой конкретной семьи, столь и разнообразны традиции по своей воспитательной сущности, и важны для детей даже более, чем для взрослых. Взрослые же (в данном случае, родители, и значимые для детей родственники) выступают транслятором культурных смыслов. В каждой семье существуют определенные праздники, события (Новый Год, Дни Рождения и др.), празднование которых является семейной традицией. Семейные традиции, как духовная атмосфера дома, проявляются в распорядке дня, укладе жизни, обычаях, привычках членов семьи. Почему бы не сделать традицией – каждое воскресенье печь вкусные пироги совместно с ребенком? Повзрослевший ребенок обязательно будет помнить эти счастливые моменты, будучи уже родителем своих собственных детей, и возможно прививая эту традицию новому поколению. Традицией может быть готовность решать любой вопрос (кроме откровенно взрослых, не детских вопросов) на семейном совете с неизменным участием детей и обязательным учетом их мнения. И тогда, спустя годы, при решении своих проблем, дети будут обращаться к родительским советам, прислушиваться к их мнению, обсуждать последние события в своей жизни. Традиционно к семейным традициям относят воспитание мальчиков и девочек, общинно-семейный характер воспитания, дух семьи, быт семьи.

Вместе с тем, исследователи констатируют: идет снижение уровня знаний родителей о народной культуре, особенно уменьшается частотность обращения к такому культурному наследию, как продукты фольклора (колыбельные, потешки, прибаутки), отдается большее предпочтение приобщению детей к экранным средствам. Одной из причин является незнание молодыми родителями фольклорных текстов, забвение традиции семейного чтения.

Семейное чтение является поистине уникальным способом интеллектуального и речевого развития ребенка, формирования позитивного отношения к миру, воспитания любви и интереса к книге. В содержании литературных произведений заложены большие возможности духовно-нравственного воспитания ребенка. Ученые рассматривают семейное чтение как самый доступный и короткий путь приобщения детей к жизненному опыту наших предков, обогащающий детей и их родителей знаниями о традиционных отношениях в семье, послушании, совести, добре и зле, побуждающий сопереживать, любить, жалеть, прощать, что и составляет опыт духовной жизни. Поэтому так важно показать родителям роль семейного чтения в воспитании детей, а также помочь им возродить данную традицию.

Исследователи отмечают, что семейное чтение:

- сближает всех членов семьи (кровных родных, близких людей разных поколений и разного жизненного опыта), создает теплую семейную атмосферу, стимулирует и наполняет содержанием редкие и радостные минуты духовного общения;

- способствует не только пополнению «жизненной копилки знаний» и впечатлений человека, но и затрагивает подсознание ребенка;

- является предметом для разговора, побуждает ребенка задавать вопросы, искать пояснения непонятных слов и выражений, вступать в диалог с взрослыми, формулировать вопросы, стараться вникнуть в смысл ответа, что почти всегда способствует знакомству ребенка с народными обычаями, традициями, семейными историями и пр.;

- дает возможность почувствовать ценность жизненного опыта старших членов семьи, узнать о своих близких что-то важное и интересное, позволяет вскрыть тесные родовые связи и на этой основе заинтересоваться собственным семейным древом и т.д.

Традиций в семье не обязательно должно быть много. Важно поддерживать, развивать имеющиеся традиции, а иногда создавать новые. Появление новой традиции должно опираться на ряд принципов: традиция должна быть приятна и приносить удовольствие всем членам семьи; традиция должна выполняться регулярно, а не от случая к случаю; традиция должна быть эффективной и эффективной (удивлять, радовать, запоминаться); традиция должна быть естественной, формируемой с любовью для блага, а не для установления жестких воспитательных рамок [3, с. 263].

При соблюдении названных условий семейные традиции выступают основным средством трансляции от поколения к поколению социально-культурных ценностей,

#### **Список использованной литературы:**

1. Гущина, Н.А. Традиции семьи как фактор социализации ребенка в дошкольном детстве / Н. А. Гущина // Известия Тульского государственного университета. Гуманитарные науки. – 2013. - № 3-2. С. 53 – 60.
2. Юревич, С.Н. Методологические основания духовно-нравственного воспитания дошкольников /С.Н. Юревич // Психолого-педагогические аспекты исследования проблем дошкольного и общего образования: монография / под ред. О.В. Гневэк. – Уфа: РИО АЭТЕРНА, 2015. – С. 46-69.
3. Юревич, С.Н., Мазурина, М.А. Проектная деятельность во взаимодействии детского сада и семьи / С.Н. Юревич, М.А. Мазурина // Теоретические и практические аспекты развития научной мысли в современном мире: Сборник статей Международной научно-практической конференции 30.06. 2015. – Уфа, АЭТЕРНА, 2015. - с.260-265.

© Юревич С.Н., Москвитина Е.П., 2015

**УДК.37**

**Р.М. Яковлева, А.Е. Тарасов**

магистрант гр. СОТ, к.пед. н., доцент  
ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет  
им. М. К. Аммосова», Якутск, Россия

## **ВЛИЯНИЕ КУЛЬТУРНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ТУРИЗМА НА ФОРМИРОВАНИЕ ГАРМОНИЧНО РАЗВИТОЙ ЛИЧНОСТИ**

### **Аннотация**

Статья раскрывает содержание понятия и роль культурно-познавательного туризма в сферы деятельности общества, культуры, экономики, социальной жизни, а также формированию гармонично развитой личности через культурно-познавательный туризм

### **Ключевые слова**

Культурно-познавательный туризм, экскурсия, ценность, гармония, личность

Культурно-познавательный туризм на сегодняшний день является одним из самых распространенных типов туризма. Интересующиеся культурой, достопримечательностями, историей тех или иных регионов люди делают данный вид туризма все популярней. Во время экскурсий человек получает более точную и развёрнутую информацию о том, что его интересует. В наше время люди всё больше и больше путешествуют, пытаются познать наш мир, понять законы его существования и разобраться в том, как же всё начиналось. В этих вопросах нам и помогает разобраться культурно-познавательный туризм, ведь желание людей обогащаться духовно даёт возможность дальнейшего развития.

Культурно-познавательный туризм – это путешествие с познавательными целями, которое знакомит туриста с культурными ценностями, расширяет его кругозор [1]. Культурно-познавательный туризм еще называют экскурсионным. По закону «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации»

экскурсантом является «лицо, посещающее страну (место) временного пребывания в познавательных целях на период менее 24 часов без ночевки в стране (месте) временного пребывания, и использующее услуги экскурсовода (гида), гида-переводчика». Если такое путешествие длится больше суток это уже и есть культурно-познавательный туризм, то есть вид туризма, главной целью которого является осмотр достопримечательностей, а главной особенностью - насыщенность поездки экскурсионной программой [2]. При этом турист получает знания, соотносясь с собственными культурными запросами по своему выбору.

Культурно-познавательную деятельность туриста можно сгруппировать следующим образом:

- знакомство с различными историческими, архитектурными или культурными эпохами путем посещения архитектурных памятников, музеев, исторических маршрутов;
- посещение театрализованных представлений, музыкальных, кинотеатров, фестивалей, религиозных праздников, бой быков, концертов и оперных сезонов, выставок картин, скульптур, фотографий;
- посещение лекций, семинаров, симпозиумов, курсов иностранного языка, коммуникативных тренингов;
- участие в демонстрациях фольклора, национальной кухни и прикладного искусства на фестивалях фольклорных ансамблей и выставках национального народного творчества [3].

Подвиды культурно-познавательного туризма:

- культурно-исторический (интерес к истории страны, посещение исторических памятников и памятных мест, тематических лекций по истории и других мероприятий);
- культурно-событийный (интерес к старинным традиционным или современным постановочным культурным мероприятиям или «событиям» (праздникам, фестивалям) и участие в них;
- культурно-религиозный (интерес к религии или религиям страны, посещение культовых сооружений, мест паломничества, тематических лекций по религии, знакомство с религиозными обычаями, традициями, ритуалами и обрядами);
- культурно-археологический (интерес к археологии страны, посещение памятников древности, мест раскопок, участие в археологических экспедициях);
- культурно-этнографический (интерес к культуре этноса, народа или народности), объектам, предметам и явлениям этнической культуры, быту, костюму, языку, фольклору, традициям и обычаям, этническому творчеству);
- культурно-этнический (посещение родины предков, знакомство с культурным наследием своего исконного народа, этнических заповедных территорий, этнических тематических парков);
- культурно-антропологический (интерес к представителю этноса в развитии, с точки зрения эволюции; посещение страны с целью знакомства с современной «живой культурой»);
- культурно-экологический (интерес к взаимодействию природы и культуры, к природно-культурным памятникам, посещение природно-культурных ансамблей, участие в культурно-экологических программах) [4].

При этом, поскольку сама по себе экскурсия может быть включена в программу практически любого путешествия, культурно-познавательный туризм тесно переплетается с другими видами туризма. Например, по своему содержанию в основном культурно познавательными являются автобусные туры. Круизы, как правило, предполагают увлекательную экскурсионную программу. Если речь идет о культурно познавательной поездке по святым местам, такой тур является одновременно и экскурсионным, и религиозным. Если целью путешествия является знакомство с культурой, обычаями и нравами местных народов, то такой тур можно одновременно считать и экскурсионным, и этнографическим. То, что объектами туристского показа могут быть не только историко-культурные, но и природные достопримечательности, роднит культурно-познавательный туризм с экологическим туризмом. Что касается географии экскурсионных туров, то ее диапазон простирается от района проживания туриста до самых экзотических дальних стран. Если традиционно больше всего экскурсионные потоки притягивает к себе Европа, то в последние десятилетия география путешествий с культурно-познавательными целями стремительно расширяется и в самой России, и в плане поездок за рубеж [2].

В современном мире культурный туризм обеспечивает нравственное, образовательное единство человечества, способствует утверждению толерантности, то есть уважению, принятию и правильному

пониманию богатого многообразия культур нашего мира. Путешествия подразумевают межкультурное взаимодействие. Как ни один человек не может жить без каких-либо взаимоотношений с другими людьми, так и ни одна этническая общность не способна существовать в абсолютной изоляции от других народов. Практически каждый человек и этнос в той или иной степени открыт для контактов и восприятия культурных достижений других людей, народов и народностей и одновременно сам готов поделиться собственными культурными достижениями и ценностями [4].

С помощью культурно-познавательного туризма мы можем изучить и понять принципы выживания и образ жизни многих народов в разных уголках нашей планеты, открыть доступ к историческим и культурным ценностям. Такой туризм одновременно учит и развлекает, позволяет накопить бесценный опыт встреч с разными культурами и выработать свою систему ценностей и приоритетов. Человек познаёт мир, и тем самым делает для себя выводы, которые в дальнейшем влияют на его жизнь, поведение и действия в определённых ситуациях. Культурные деятели разных эпох и народов становятся кумирами, а модель их поведения примером для подражания. Культурно- познавательный туризм даёт нам шанс познакомиться с творениями другой культуры, эпохи, другим образом жизни и нормами поведения, другими обычаями, традициями – другим миром, таким манящим и неизведанным.

Именно в ходе экскурсий, посещений музеев происходит знакомство с историей Родины, с искусством и тем самым зарождается гордость за своё Отечество, любовь к нему и, следовательно, патриотизм.

Конечно, в наше время всё изменилось, прогресс движется вперёд, но даже в чём-то новом мы полагаемся на то, что уже изучено, чтобы двигаться вперёд. Человек, который интересуется культурой разных народов, событиями в культурной жизни, историей воспринимается как интересный образованный собеседник с широким кругозором.

В основе культурно-познавательного туризма лежит потребность в духовном освоении культуры. Такой вид туризма формирует гармонично развитую личность, даёт возможность активно познавать и воспитывает определённые чувства: вкуса, ответственности, патриотизма и так далее. Обеспечивает уважение к человеческому достоинству и индивидуальности, признание самобытности культур и моральных ценностей народов. Следовательно, можно сказать, что культурно – познавательный туризм влияет не только на мировоззрение человека, но и на всю его жизнь.

Роль культурно-познавательного туризма в современном мире огромна, он затрагивает все сферы деятельности общества, в том числе культуру, экономику, социальную жизнь. Интенсивность туристского развития, масштабы туризма во многом зависят от признания мировым сообществом ценности культурного и природного потенциала страны, ее наследия. В настоящее время именно культура и наследие определяют отношение мирового сообщества к стране, ее привлекательность с позиций не только социальных отношений и туризма, но и бизнеса. Истинного уважения в современных условиях можно добиться через тот вклад, который страна вносит в мировую культуру, науку и экономику (как части общей культуры), в развитие цивилизованных отношений между народами, странами, людьми [5].

#### **Список использованной литературы:**

1. Лойко О.Т. Туризм и гостиничное хозяйство. Учебное пособие. – Томск: Издательство ТПУ, 2005. – 152 с.
2. <http://www.rostourunion.ru/>
3. Все о туризме - образовательный туристический портал
4. Садохин А. П., Грушевицкая Т. Г. Этнология: Учебник для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия»; Высшая школа, 2000. – 304 с.
5. Лыкова Т. Р. Значение культурно-познавательного туризма в формировании патриотизма// Материалы I Международной научно-практической конференции «Человек в постиндустриальном обществе». - Варна: „Център за научни изследвания и информация „Парадигма” (Болгария) и АНО «Пресс-Лицей» (Россия), 2013. С.158-164.

© Яковлева Р.М., 2015

УДК 32.019.51

**А. В. Фёдорова**

к. ф. н., доцент кафедры «Социальных коммуникаций»

Поволжский институт управления им. П.А. Столыпина – филиал РАНХиГС

**Т. А. Яшина**

студент 2 курса факультета политико-правового управления

Поволжский институт управления им. П.А. Столыпина – филиал РАНХиГС

г. Саратов, Российская Федерация

**АНАЛИТИКА И СИСТЕМАТИКА ФЕНОМЕНА КОРРУПЦИИ: ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВОЙ И  
ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ АСПЕКТЫ****Аннотация**

В данной работе рассмотрена аналитика феномена коррупции, в частности раскрываются понятия гражданско-правового и организационного аспектов. Основное внимание акцентировано на проблематике и систематике субъекта и объекта риска, а так же оценена степень положения коррупции и способы борьбы с ней.

**Ключевые слова**

Коррупция, гражданско-правовой аспект, организационный аспект, правовое поле, организационное поле, латентный конфликт, феномен коррупции.

В нашей стране довольно часто происходят различного ряда коррупционные действия. Коррупция в России многолика, пронизывает все уровни общественной жизни и бьет в первую очередь по населению. Кроме всего прочего на характере и объемах коррупции сказались экономический кризис и санкции стран Запада. В условиях рыночной экономики коррупция не сводится к примитивным видам взяточничества. Вне поля правового регулирования остаются такие социальные явления, как лоббизм, фаворитизм и протекционизм, nepотизм (покровительство родственникам). Коррупция является одной из наиболее опасных причин для в общественной жизни общества, которая дестабилизирующее влияет не только на состояние национальной безопасности, но и всех её составных частей. Необходимы качественно новые, отличные по своим специфическим характеристикам, аспекты противодействия коррупции. С использованием гражданско-правовых аспектов, можно оценить степень положения коррупции и способы борьбы с ней.

Будем понимать под «коррупцией» сложное явление социальной жизни, которое проникло во многие сферы жизни: экономическую, политическую, духовную и др. В последние десятилетия внимание тысяч ученых, политиков, государственных деятелей привлечено к этой проблеме. Изучаются проблемы стран, где коррупционная практика глубоко укоренилась, опыт стран, где коррупцию удалось обуздать. Для России проблема коррупции – одна из самых трудноразрешимых: Россия входит в число наиболее коррумпированных стран[4]. Основная патология коррупции состоит в том, что её разрушительное воздействие ложится на основы государственного устройства, а так же конституционные основы правового регулирования жизни общества. Данная проблема не должна отходить на второй план, потому что оттого, как будет развиваться и какие будут приняты методы борьбы с коррупцией, зависит развитие нашей страны, не только в сфере экономической направленности, а главное для нормализации внутривнутриполитической стабильности, без которой не возможен последовательный прогресс России.

В ст. 13 Федерального закона от 25 декабря 2008 г. N 273-ФЗ «О противодействии коррупции» сказано, что «граждане Российской Федерации, иностранные граждане и лица без гражданства за совершение коррупционных правонарушений несут уголовную, административную, гражданско-правовую и дисциплинарную ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации. А так же физическое лицо, совершившее коррупционное правонарушение, по решению суда может быть лишено в соответствии с законодательством Российской Федерации права занимать определенные должности

государственной и муниципальной службы»[1]. Данная норма является новацией российского законодательства, которая нацеливает правоохранительные органы на обязанность применения в борьбе с коррупцией средств не только уголовно-процессуального, но и других отраслей права.

Если рассматривать период настоящего времени то, в Российской Федерации ратифицированы две антикоррупционные Конвенции, а именно Конвенция ООН против коррупции и Конвенция Совета Европы об уголовной ответственности за коррупцию.

Конвенция об уголовной ответственности за коррупцию, устанавливает обязанность государств закрепление в уголовном законодательстве состав преступлений, связанных с коррупцией, а так же установить санкции за их совершение. Иными словами, Конвенция ООН пытается установить общие правила гражданско-правового и гражданско-процессуального характера противодействия коррупции. На мой взгляд, данная Конвенция является единственным международно-правовым актом, которая определяет гражданско-правовые аспекты коррупционного противодействия. Особенностью данной Конвенции является закрепление в её тексте определение слова «коррупция». В данной Конвенции, статья 2, коррупция трактуется как «требование, предложение, предоставление или принятие, прямо или опосредованно, взятки или любого другого недолжного преимущества или возможность этого, которые приводят к нарушению надлежащего исполнения обязанностей или поведения, которые требуются от лица, получившего взятку, недолжное преимущество или возможность этого»[3]. В соответствии со статьей 5 Конвенции Совета Европы «О гражданско-правовой ответственности за коррупцию» лица, понесшие ущерб от коррупции, имеют право на полную его компенсацию путем возмещения материального ущерба, потери доходов. В соответствии со статьей 4, Конвенция предусматривает наличие трех условий:

1. ответчик совершил или санкционировал акт коррупции или не предпринял разумные шаги для его предотвращения;
2. истец понес ущерб;
3. существует причинно-следственная связь между актом коррупции и нанесенным ущербом.

Причем ответчиком может выступать как лицо, совершившее акт коррупции, санкционировавшее его или не принявшее разумных шагов для его предотвращения, так и само государство, чье должностное лицо виновно в совершении коррупционного акта[3].

Интересным положением Конвенции является ответственность юридических лиц за коррупционные преступления, в том числе и уголовная. Данную ответственность предусматривает и Конвенция об уголовной ответственности, ратифицированная РФ. Ответственность юридических лиц, в соответствии с российским законодательством, может быть предусмотрена только нормами гражданского права. В соответствии с Гражданским Кодексом Российской Федерации, главой 59, как самостоятельная правовая форма гражданско-правовой ответственности за коррупционное правонарушение может быть использован гражданско-правовой институт обязательств, вследствие причинения вреда[2]. Данный институт необходим для принуждения коррумпированных чиновников к полному или частичному возмещению имущественного вреда, нанесенного государству или муниципальному образованию в результате невыгодных для государства или органа местного самоуправления властно-распорядительных решений.

Большую опасность коррупция представляет в тех сферах, от которых зависит повседневная жизнедеятельность граждан, потому что она разрушает полное доверие общества к органам государственной власти и органов управления.

Рассмотрев гражданско-правовые аспекты противодействия коррупции, международные законодательства и опыт борьбы с коррупцией, можно сказать о том, что Конвенция о гражданско-правовой ответственности за коррупцию, является первым актом, призванным к созданию на международном уровне гражданско-правовое и гражданско-процессуальное регулирование в сфере борьбы с коррупцией. Поэтому предупреждение коррупционных преступлений на общесоциальном уровне предполагает решение ряда крупных вопросов в экономической, политической и социальной сферах жизни российского общества.

Не решаемость проблемы коррупции исключительно в правовом поле требует обращения к другим полям, например организационному. Пьер Бурдьё, один из крупнейших французских социологов, директор Центра европейской социологии, понимал под полем борьбу агентов за позиции в пространстве позиций:

«При синхронном рассмотрении поля представляют собой структурированные пространства позиций, которые определяют основные свойства полей... Пьер Бурдьё обнаруживает инвариантные закономерности их конституирования и функционирования: автономизация, определение «ставок» игры и специфических интересов, которые несводимы к «ставкам» и интересам, свойственным другим полям, борьба за установления внутреннего деления поля на классы позиций (доминирующие и доминируемые) и социальные представления о легитимности именно этого деления»[5, с. 18].

Организационное поле представлено в системном внутриорганизационном и внешнеорганизационном взаимодействии. Взаимодействия современных организаций, взаимонастроенность друг на друга, внутренняя отстроенность осуществляются на основе принципов открытости, нелинейности и непропорциональности затрачиваемых ресурсов и получаемых результатов. Базовым критерием эффективности внутриорганизационных взаимодействий выступает согласованность и релевантность целевой картины современных организаций (проблемы, для разрешения которой создана организация, миссии, цели, задач, кредо) с системой внутреннего управления, системой принятия управленческих решений, организационной культурой, организационной инноватикой, проектированием, организационно-управленческими и проектными рисками.

В ситуации внутриорганизационных взаимодействий субъектами и объектами рисков являются агенты, деятельность которых регламентирована ролями, функциями и должностями (позициями), масками или возможностями, которые предоставляет тот или иной персонаж (жертва, герой, лицедей, обыватель, служащий и т.д.)[7]. Агенты находятся в режиме латентного конфликта, борьбы за присвоенный символический капитал: «Структура поля есть состояние соотношения сил между агентами или институциями, вовлеченными в борьбу, где распределение специфического капитала, накопленного в течение предшествующей борьбы, управляет будущими стратегиями. Эта структура, которая представлена, в принципе, стратегиями, направленными на ее трансформацию, сама поставлена на карту: поле есть место борьбы, имеющее ставкой монополию легитимного насилия, которая характеризует рассматриваемое поле, т.е. в итоге сохранение или изменений распределение специфического капитала»[5, с. 19]. Согласно концепции П.Бурдьё, борьба интересов, борьба за позиции, за легитимность власти, за присвоение капитала поля политики (оно в наибольшей степени связано с проблемами коррупции) являются онтологически непреодолимыми причинами феномена коррупции.

Возникает вопрос, затрагивающий причины конфликтов интересов (современного условия социальных коррупционных процессов) внутри современных организаций. Следует говорить об исторических причинах, транспонированных в культурную плоскость. Именно они изменяют статус социальных действий (с целевых на ценностно-ориентированные). Главной стратегией становится не служение обществу, а стремление извлечь максимальную прибыль, ренту от ситуации или ранга: «...рента от ситуации, которая связывается с фактом нахождения рядом с дефицитными или желательными вещами (благами или услугами, такими как образовательное, культурное или санитарное оснащение) и с агентами (определенное соседство, приносящее выгоды от спокойной обстановки, безопасности и др.) или вдали от нежелательных вещей или агентов. Во-вторых, прибыли позиции или ранга (как те, которые обеспечиваются престижным адресом)-частный случай символических прибылей от отличия, которые связываются с монопольным владением отличающей собственностью»[5, с. 45]. Рента от ситуации и прибыли позиции или ранга – социальные причины, раскрывающие существование и устойчивость феномена коррупции.

Организационное поле – это поле взаимодействий современных организаций (современных – функционирующих в ситуации настоящего) в режимах кооперации, конкуренции, конфликта, риска и неопределенности. По своим сущностным характеристикам межорганизационное взаимодействие представляет собой отношения иерархий. Эти режимы взаимодействий предполагают различные конфигурации организаций в рыночном пространстве. Основой возникающих конфигураций являются главные и фоновые концепты: власть, управление, коммуникации, риски, конфликты.

Власть, понимаемая Н.Луманом как символически генерализированное средство коммуникации, направлено на управление селективностью в условиях неопределенности: «Этот постоянный переход от производства неопределенности к ее устранению является основной предпосылкой существования власти,

условием, которое образует пространство генерализации и спецификации особого коммуникативного средства...»[6, с. 18].

Ситуативная неопределенность, встроенная в системы социальных, коммуникативных, организационно-управленческих действий, является организационно-управленческой причиной коррупционных процессов и рисков, связанных с ними.

В работе «Власть» Н.Луман проводит аналитику и систематику рисков, связанных с властью: рост селективного сознания (риск совершения ошибок), социальная прозрачность результатов селекции, управляемых коммуникативными кодами процессов (риск злоупотребления властью), достижение социального консенсуса и концентрация рисков, эволюционный риск власти (потеря функциональности и дефицит власти)[6, с. 132].

Конфликты начинают рассматриваться в качестве случившегося факта, предмета исследований, средства исследований, области изучения для различных наук и искусственно создаваемым механизмом для интенсивной деятельности и мышления[7]. В границах организационного поля, в ситуации, когда конфликт является «фигурой», коррупция становится социально-организационным феноменом, фиксирующим конфликт интересов между персоналом и управленцами в современных организациях, между управленцами и потребителями услуг или продукции организации, между личными и ролевыми целями и интересами, между функциями и ролями управленцев, между позициями и персонажами организационной жизни. Рассогласованность между целями, задачами и функциями организаций, а также между функционированием и инновированием становятся причинами коррупционных взаимодействий.

К каким стратегиям можно прибегать для управления процессом коррупции? Изжить этот феномен – невозможно, бороться с ним – бессмысленно с точки зрения неэффективного перераспределения затрачиваемых ресурсов. Из предложенного анализа видно, что феномен коррупции нельзя сводить к экономической редукции: коррупция как поле борьбы, рисков, конфликтов интересов агентов за перераспределение материальных благ и статусов. Проводить аналитику коррупции и коррупционных процессов в политическом или экономическом полях также нерезультативно, учитывая сложность и нелинейность этого современного феномена. Коррупцию и социальные формы ее проявления необходимо рассматривать в организационно-управленческом поле современных организаций. Внимание к институциям, обеспечение согласованности, внутренней связанности целевых картин, управления, власти, процесса принятия управленческих решений, эффективности и результативности организационной деятельности, режимов функционирования и инновирования, проектных рисков способно снизить количество коррупционных проявлений.

#### Список используемой литературы:

1. Федеральный закон от 25.12.2008 N 273-ФЗ (ред. от 22.12.2014) "О противодействии коррупции"//Собрание законодательства РФ", 29.12.2008, N 52 (ч. 1), ст. 6228
2. "Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая)" от 26.01.1996 N 14-ФЗ (ред. от 29.06.2015) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2015)//"Собрание законодательства РФ", 29.01.1996, N 5, ст. 410
3. "Конвенция об уголовной ответственности за коррупцию" (заключена в г. Страсбурге 27.01.1999)//"Собрание законодательства РФ", 18.05.2009, N 20, ст. 2394
4. «Индекс Восприятия Коррупции» международной неправительственной организации по борьбе с коррупцией Transparency International, опубликован 23 сентября 2008 г.
5. Бурдые П. Социология политики: Пер. с фр./Сост., общ., ред. и предисл. Н.А. Шматко./-М.: Socio-Logos, 1993. – 18, 19, 45с.
6. Луман Н. Власть/Пер.с нем. А.Ю.Антоновского.- М.: Праксис, 2001. – 18, 132с.
7. Цой Л.Н. Организационный конфликт менеджмент. М.: Книжный мир,2007. 352с.

**Н.Ю. Буряк**

Кандидат культурологии, доцент кафедры технологий сервиса и деловых коммуникаций Академии маркетинга и социально-информационных технологий – ИМСИТ  
г. Краснодар, Российская Федерация

**Ю.С.Жданкина**

Студентка 4 курса факультета менеджмента Академии маркетинга и социально-информационных технологий – ИМСИТ  
г. Краснодар, Российская Федерация

## ПРОБЛЕМЫ ИСЧЕЗНОВЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ ЯЗЫКОВ И КУЛЬТУР

### Аннотация

Данная статья посвящена вопросам исчезновения национальных языков, национальных особенностей и традиций, характерных отличий в образе жизни людей причиной которых стала глобализация.

### Ключевые слова

Локальная культура, культурные ценности, национальная культура, глобализация, классификация языков, культурные и языковые традиции.

Каждая локальная культура формируется в специфических исторических и природных условиях, создает свою картину мира, свой образ человека и свой язык общения. Каждая культура имеет свою языковую систему, с помощью которой ее носители общаются друг с другом. Вне языка культура невозможна, поскольку язык образует ее фундамент, ее внутренний базис. Посредством языка люди передают и фиксируют символы, нормы, обычаи, передают информацию, научные знания и модели поведения, верования, идеи, чувства, ценности, установки. Так происходит социализация, которая выражается в усвоении культурных норм и освоении социальных ролей, без которых человек не может жить в обществе. Благодаря языку в обществе достигаются согласованность, гармония и стабильность. Язык по отношению к культуре обладает кумулятивным свойством, т.е. накапливает культуру и наследует ее[4]. Причиной исчезновения национальных языков, национальных особенностей и традиций, характерных отличий в образе жизни стала глобализация. Людям, которые не живут в закрытой, обособленной группе, приходится общаться друг с другом на каком-то общем языке. На этом языке издаются журналы и книги, ведутся телевизионные передачи и осуществляется деловое общение. Через поколение-два практическая необходимость в языке, на котором говорили предки, пропадает и постепенно очередной национальный язык исчезает – на нем уже никто не общается. Существует и экономические причины тому, что общение между людьми легче вести на едином языке. Использование разных языков усложняет международное общение, для которого в этом случае требуется многочисленный штат переводчиков. Самые распространенные языки населения Земли: китайский, хинди, английский, испанский, арабский, русский, португальский, французский и др. На этих языках разговаривает примерно 65% процентов населения Земли, хотя не все могут назвать их родными.

По данным ЮНЕСКО, на сегодняшний день в мире насчитывается порядка 6 тыс. языков. Каждую неделю ученые регистрируют в среднем исчезновение одного языка. Причина, как правило, кроется в потере носителей. С исчезновением народов и их языков человечество необратимо утрачивает часть своей культуры, а цивилизация становится беднее[2]. Необратимый характер этих процессов приводит к тому, что исчезает целый пласт цивилизации со своим мышлением, восприятием мира, представлениями о человеческом развитии и месте человека в мире. Выделим классификацию языков вымерших, возможно вымерших, исчезающих или благополучных по следующим критериям:

1. Вымершие языки — языки, для которых нет ни одного живого носителя, например, полабский,

южный манси, убыхский (или возможно вымерший), словинский, прусский, готский, чагатайский, далматинский, керекский. От них следует отличать древние мёртвые языки — языки либо вымершие до 1500 года (дата условна), либо развившиеся в современные языки (как латынь); книжные языки (мёртвые языки, тексты которых используются и сейчас); кроме того, существует несколько «возрождённых» вымерших (корнский, мэнский) и мёртвых (иврит) языков, которые являются особыми случаями.

2. Возможно вымершие языки — языки, существовавшие в недалёком прошлом, о современном состоянии которых нет достоверных сведений. Например, западный манси, каппадокийский греческий, убыхский язык, ферганско-кыпчакский язык, хотонский этнолект уйгурского языка.

3. На грани исчезновения (почти вымершие) — несколько десятков носителей (хотя может быть и до нескольких сотен), все из которых пожилого возраста. С их смертью язык однозначно вымрет. Например, ливский, водский, орокский, южноюкагирский, айнский, маньчжурский.

4. Исчезающие (вымирающие) языки — носителей больше (от двух сотен до десятков тысяч), но среди детей носителей практически нет. Такая ситуация может сохраняться на протяжении долгого периода, если язык является «вторым» и используется в обиходе только некоторыми взрослыми (ижорский, вепский, северноюкагирский, удэгейский, нижнелужицкий, селькупский, идиш (в России), нивхский, кетский).

5. Неблагополучные языки — некоторые дети (по крайней мере, в каком-то возрасте) говорят на языке, но их число сокращается. Общее число носителей может колебаться от одной тысячи до миллионов. Например, ненецкий, карельский, коми, ирландский, калмыцкий, хакасский.

6. Нестабильные языки — языком владеют люди всех возрастов, но у него нет никакого официального и иного статуса или он не пользуется большим престижем, либо этническая территория столь мала (1–2 деревни), что может легко исчезнуть в результате природного катаклизма (лавина с гор, наводнение, засуха). К таким языкам относятся долганский, эвенский, чукотский, малые языки Дагестана, мегрельский, чеченский, галисийский, фризский, баскский, идиш (в мире).

7. Благополучные языки (невывирающие) — английский, арабский, немецкий, испанский, русский, татарский, китайский, французский, украинский.

В группе риска языков, которым потенциально угрожает исчезновение, находится около половины (три тысячи языков). Это те языки, в которых дети носителей не наследуют родного языка от своих родителей. Процесс исчезновения языков происходил во все времена. Однако сейчас ученые констатируют, что темпы вымирания ускорились. Это во многом объясняется процессом глобализации и вытеснения отдельных языков другими, более сильными языками. В процессе вытеснения одних языков другими важную роль играют образование, телевидение и другие средства массовой информации, а также социальные и экономические факторы. Как и в природе, побеждают сильнейшие — английский, русский и китайский языки. На них говорят 80% населения мира. Самое печальное, что вместе с языком исчезает связанная с ним культура[1].

Будучи неотделимыми от национальных культур, языки проходят вместе с ними через те же перипетии судьбы. В наши дни подобная ситуация стала еще более сложной. Если в прошлом проблема выживания касалась главным образом языков зависимых и отставших в своем развитии стран и народов, то теперь она затрагивает и развитые европейские страны. Это вызывается растущей экспансией английского (американского) языка, который все больше становится универсальным средством общения. По этой причине возникают смешанные, гибридные языки, примером которых может служить так называемый «франгле» или «френглиш», представляющий собой «смесь» французского с английским[3].

При этом страдает, конечно, не только язык, но вся национальная культура, которая в своей стране становится неглавной, второстепенной. Происходит то, что западные теоретики называют «фольклоризацией» европейских культур, когда они начинают занимать место фольклора, переходят в разряд местной экзотики.

На данный момент очень важно принимать меры по сохранению языков и культур. Решение этой серьезной проблемы должно происходить на федеральном уровне и распространяться в регионы. В свою очередь, выделим некоторые пути решения проблемы:

- создать национальные районы и поселения в местах компактного проживания;

- обеспечить подготовку педагогов для обучения на национальных языках;
- в детских дошкольных учреждениях и школах изучать родной язык, литературу, историю и культуру народа;
- придать языку статус государственного языка субъекта Федерации;
- обеспечить за счет бюджетных средств выход радиопрограммы, телепрограммы, периодической печати и книг на данном языке;
- проводить молодежные слеты носителей данного языка и культуры, приглашая на них лиц, проживающих также и вне районов компактного проживания;
- создать режим максимального благоприятствования для национальных хозяйств;
- включить изучение истории и культуры данных народов в региональный компонент школьных программ;
- запись на пленку или диск фонетику, грамматику и лексику языков, донести их до следующих поколений и впоследствии восстановить по ним структуру языка.

Все шаги, которые предпринимаются к распространению и развитию родных языков, послужат не только языковому разнообразию, но и более глубокому знакомству с культурными и языковыми традициями людей по всему миру, а значит укреплению солидарности, которые основываются на взаимопонимании и мирному сосуществованию.

#### **Список использованной литературы**

1. Воробьев В.В. Лингвокультурология: Теория и методы. - М.: Изд. РУДН, 1997.-331с.
2. Ладо Р. Лингвистика поверх границ культур // Новое в зарубежной лингвистике. - Вып. 25. - М., 1989. - С. 32-63.
3. Абдулхаков Р. Р. Проблема исчезновения языков [Текст] / Р. Р. Абдулхаков // Филологические науки в России и за рубежом: материалы II междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, ноябрь 2013 г.). — СПб.: Реноме, 2013. — С. 33-37.
4. Буряк Н.Ю. Лингвопедагогическая культура. Учебное пособие для студентов подготовки направления бакалавриата.- Краснодар: Издательский дом «ХОРС», 2013. – 404с.

© Буряк Н.Ю., Жданкина Ю.С.,2015