

**Министерство образования Оренбургской области  
Департамент молодежной политики Оренбургской области  
Самарский государственный университет путей сообщения  
Оренбургский институт путей сообщения – филиал СамГУПС**



## **НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ - 2022**

*Материалы*

*Международной научно-методической конференции*

**22-23 марта 2022 г.**

**г. Оренбург, 2022**



*Редакционная коллегия*

***Председатель редакционной коллегии***

Попов А.Н. – директор ОрИПС – филиала СамГУПС

***Сопредседатель:***

Панов Е.И. – и.о. заведующего кафедрой «Логистика и транспортные технологии»  
ОрИПС – филиала СамГУПС

Конференция состоялась 22-23 марта 2022 г. в Оренбургском институте путей сообщения – филиале СамГУПС по адресу: г. Оренбург, проспект Братьев Коростелевых, №28/2-28/1.

Н34 Наука и образование: актуальные вопросы теории и практики: международ. науч.-методич. конф. 22-23 марта 2022 г. Самара-Оренбург/ редкол.: А.Н. Попов [и др.]. – Самара–Оренбург: СамГУПС, ОрИПС, 2022. – 168 с.

В работе конференции приняли участие доктора и кандидаты наук, преподаватели, магистранты, аспиранты, молодые ученые из Оренбурга, Донецка (ДНР), Иркутска, Челябинска, Уфы, Казани, Санкт-Петербурга, Алматы (Казахстан), Самары, Саратова, Пензы, Москвы, Нижнего Новгорода и других городов.

В материалах конференции рассмотрены современные технологии как драйвер технического развития; проанализированы проблемы, перспективы, инновации на транспорте; отражены актуальные вопросы фундаментальных и прикладных исследований; затронуты вопросы экологии и здоровьесбережения в контексте с современным цивилизационным развитием; представлены исследования в области информационных технологий, автоматизации и телекоммуникаций; рассмотрены гуманитарные, исторические, правовые аспекты развития образования, современные концепты филологии и межкультурной коммуникации; исследована транспортная система России и мира в общекультурном и историческом контекстах.

Конференция направлена на развитие научной и творческой активности ученых и практиков, расширение знаний в различных областях науки и техники.

Статьи публикуются в авторской редакции.

Содержание

<b>Секция 1. Современные технологии как драйвер технического развития.....</b>	<b>6</b>
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ НА СЛУЖБЕ ПРОФЕССИИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКА ПРИ РАЗВИТИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА <i>Целых И.А.</i> .....	6
ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ <i>Ларченко Е.А., Еременко А.А., Исмиева Р.А.</i>	10
СОВРЕМЕННЫЕ ДОРОЖНЫЕ ПОКРЫТИЯ <i>Хвостова А.А., Антоненко Н.Н., Орехов С.А., Дергунов С.А.</i> .....	13
ТЕХНИЧЕСКИЕ И НОРМАТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА СНИЖЕНИЕ РИСКОВ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ В ХОЗЯЙСТВЕ ПЕРЕВОЗОК <i>Тестова А.С.</i> .....	15
<b>Секция 2. Проблемы, перспективы, инновации на транспорте.....</b>	<b>19</b>
ВЛИЯНИЕ КРИТИЧЕСКОЙ СКОРОСТИ И ДЛИНЫ НЕРОВНОСТЕЙ НА РЕЗОНАНСНЫЕ КОЛЕБАНИЯ ВАГОНОВ <i>Мусаев Ж.С., Маханбет С.Ж., Хайдарова А.А., Айтуганова Ж.М.</i> .....	19
ИННОВАЦИОННЫЙ МОДУЛЬ АКВАЛИТ-1ЖТ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОДЫ ВАГОНОВ <i>Попов А.Э.</i> .....	23
НОВЫЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ РАЗРАБОТКИ В ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ОТРАСЛИ КАК ПРИМЕРЫ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ <i>Елисейев В.Н.</i> .....	26
ОГРАЖДЕНИЯ НА ДОРОГАХ, РАССЕЙВАЮЩИЕ ЭНЕРГИЮ УДАРА <i>Оденбах И.А., Таурит Е.Б.</i> .....	28
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОАО «РЖД» В УСЛОВИЯХ САНКЦИЙ 2022 ГОДА <i>Тарасенко Е.</i> .....	32
ПРОБЛЕМЫ ОЧИСТКИ ТЕРРИТОРИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД <i>Трубин С.В.</i> .....	34
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ОЧИСТКИ КОЛЕСНЫХ ПАР <i>Наумов Д.В.</i> .....	36
<b>Секция 3. Актуальные вопросы фундаментальных и прикладных исследований.....</b>	<b>38</b>
АНАЛИЗ ВИБРАЦИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ <i>Скосарев Г.С., Польшин А.А., Голубева Н.Д., Мелентьев Н.А.</i> .....	38
АУДИТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОХРАНЫ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИИ <i>Васильев А.С.</i>	41
МОДЕЛИРОВАНИЕ И ИЗУЧЕНИЕ ШАРНИРНО-РЫЧАЖНЫХ МЕХАНИЗМОВ <i>Нигматуллин Д.И., Казак А.Ю., Струков И.Г., Яночкина С.А.</i>	43
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ НА ОСНОВЕ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В МАТЛАВ И MSC. ADAMS <i>Рыбина А.В.</i> .....	46
ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ У СТУДЕНТОВ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ <i>Зотова Т.А., Грекова Л.А.</i> .....	49
ФОРМУЛА ОБЪЕМА ИКОСАЭДРА: НОВЫЙ СПОСОБ ВЫВОДА <i>Кухтин М.М.</i> .....	53
<b>Секция 4. Проблемы управления, экономики и логистики.....</b>	<b>54</b>
К ВОПРОСУ О СТРУКТУРЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ МЫСЛИ» <i>Вертиль Н.Н.</i> .....	54
КОМФОРТ ПЕРЕВОЗОЧНОГО ПРОЦЕССА НОВОГО ВРЕМЕНИ <i>Куликова М.А.</i> .....	56
МЕТОДЫ НОРМИРОВАНИЯ В ЛОГИСТИКЕ <i>Лоскутова Н.И.</i> .....	58
ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В ОАО РЖД	

<i>Бектимирова А.Б.</i> .....	63
ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ РИСКОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ <i>Адер А.В.</i> .....	66
СОГЛАСОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЗВЕНЬЕВ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ЦЕПИ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК <i>Тарасенко Е.А.</i> .....	68
<b>Секция 5. Экология и здоровьесбережение в контексте с современным цивилизационным развитием</b> .....	71
БЕЗОПАСНОСТЬ НА ТЯГОВОЙ ПОДСТАНЦИИ <i>Шейн А.А., Пластинина Л.И.</i>	71
ДОМКРАТОВИДНЫЕ УСТРОЙСТВА ЗАКРЕПЛЕНИЯ – СПОСОБ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ <i>Михайлова Д.Е., Щетинина И.А.</i> .....	75
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ЗДОРОВЬЕФОРМИРУЮЩАЯ СРЕДА ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА КАК ФАКТОР ФИЗИЧЕСКОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СТУДЕНТОВ В ПЕРИОД ОБУЧЕНИЯ	
<i>Плотников В.М.</i> .....	78
К ВОПРОСУ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ В ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗАХ <i>Зотова Т.А., Наличникова И.А.</i> .....	83
ФОРМИРОВАНИЕ КОНЦЕПТУАЛЬНЫХ ОСНОВ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ <i>Ярцев А.А., Малахова О.Ю.</i> .....	87
<b>Секция 6. Информационные технологии, автоматика и телекоммуникации</b>	89
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОМЕХОЗАЩИЩЕННОГО КОДИРОВАНИЯ В УСТРОЙСТВЕ УДАЛЕННОГО КОНТРОЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПЕРЕЕЗДНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ <i>Поляков И.А.</i> .....	89
ОРГАНИЗАЦИЯ СВЯЗИ НА ПЕРЕГОНЕ НА ОСНОВЕ ПАССИВНЫХ ОПТИЧЕСКИХ СЕТЕЙ <i>Хлудеева М.А.</i> .....	94
РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИИ В КОМПАНИИ «РЖД» ЗА 2021 ГОД <i>Елисеев В.Н.</i> .....	98
ШТРИХ-КОДИРОВАНИЕ НА СКЛАДАХ ВАГОННОГО ДЕПО <i>Попель А.А., Хренков Н.А.</i>	100
<b>Секция 7. Гуманитарные, исторические, правовые аспекты развития образования</b> .....	103
ВИРТУАЛЬНАЯ ЭКСКУРСИЯ КАК ОДНА ИЗ ЭФФЕКТИВНЫХ ФОРМ ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ	
<i>Волкова Ю.Ф.</i> .....	103
ВОЕННО-ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОРИЕНТАЦИЯ В ПРОЦЕССЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАДЕТ	
<i>Вознюк Е.Ю.</i> .....	106
ВОЗМОЖНОСТИ ДЕЛОВОЙ ИГРЫ В ФОРМИРОВАНИИ И ДИАГНОСТИКЕ ЭМОЦИОНАЛЬНО-ВОЛЕВОЙ СФЕРЫ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ <i>Попов А.Н., Хандримайлов А.А., Малахова О.Ю.</i> .....	110
ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА КАК ОДНА ИЗ СОСТАВЛЯЮЩИХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА <i>Елагин М.Г.</i> .....	113
К ВОПРОСУ О ВЛИЯНИИ ДОСУГА НА РАЗВИТИЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ РОДИТЕЛЕЙ И ДЕТЕЙ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ <i>Тимошкина Н.А.</i> .....	115
КОММУНИКАТИВНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ И СОЦИОКУЛЬТУРНЫЕ УГРОЗЫ В СОВРЕМЕННЫХ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ <i>Ярцев А.А., Малахова О.Ю.</i> .....	120
СИСТЕМА ПРООРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ В КАДЕТСКОМ УЧИЛИЩЕ	
<i>Ручкина Г.В.</i> .....	124
СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР – ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ТВОРЧЕСТВА <i>Пустовая О.В.</i> .....	128
СОЦИАЛЬНАЯ РОЛЬ ОБРАЗОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ	
<i>Азямова С.Н.</i> .....	131

РАЗВИТИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ РЕБЕНКА – СОВМЕСТНОЕ ДЕЛО РОДИТЕЛЕЙ, ВОСПИТАТЕЛЕЙ, УЧИТЕЛЕЙ <i>Грачева О.Н.</i> .....	135
РАЗВИТИЕ СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В 1970-е – 1980-е гг. (НА МАТЕРИАЛАХ ОТДЕЛА УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ СЕВЕРНОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ) <i>Смирнов Я.А.</i> .....	138
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ <i>Попель А.А., Роль Н.Д.</i> .....	142
СОЦИАЛЬНЫЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКОВ РОССИИ В НАЧАЛЕ XX ВЕКА <i>Лоскутов С.А.</i> .....	145
СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩЕГО ИНЖЕНЕРА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ <i>Егорова Ю.Н.</i> .....	149
ФОРМИРОВАНИЕ У КАДЕТ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ ЭМОЦИЙ К УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РАМКАХ ВОЕННО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ <i>Анохин Д.В.</i> .....	153
ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ ПОЛУШАРИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА КАК ОСНОВА ИНТЕГРАТИВНОГО ПОДХОДА В ОБУЧЕНИИ <i>Пуршел Н.М.</i> ...	155
<b>Секция 8. Современные концепты филологии и межкультурной коммуникации</b> .....	158
СТЕРЕОТИПЫ, ЭТНОЦЕНТРИЗМ И ЭТНОРЕЛЯТИВИЗМ КАК ЭЛЕМЕНТЫ МЕЖКУЛЬТУРНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ <i>Соловьева Н.Н., Лихачева Ж.В.</i> ....	158
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ПРОБЛЕМАТИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АФОРИЗМА <i>Наличникова И.А.</i> .....	161
<b>Секция 9. Транспортная система: общекультурный и исторический контексты</b> .....	163
ВАГОННИКИ ОРЕНБУРГА. ПРОШЛОЕ И НАСТОЯЩЕЕ <i>Попов А.Э.</i> .....	163

**Секция 1. Современные технологии как драйвер технического развития**

УДК 510.63

**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ НА СЛУЖБЕ ПРОФЕССИИ  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКА ПРИ РАЗВИТИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА**

*Целых И.А.*

*Уфимский институт путей сообщения – филиал ФГБОУ ВО «Самарский  
государственный университет путей сообщения»*

*В данной работе рассматривается проблема влияния математических аспектов на формирование профессиональных компетенций будущих железнодорожников на уроках математики. Особое внимание уделено практической значимости решения прикладных профессионально-ориентированных задач. Ключевой идеей является формирование и усовершенствование характеристик современного образа мышления железнодорожника: дивергентность, гибкость, строгость. Автор считает важным использовать темы математического анализа для всестороннего развития профессиональных компетенций современного специалиста железнодорожного транспорта. В работе приведены примеры конкретных задач, позволяющих студентам реализовать практико-ориентированный подход в образовании. Особое внимание автор уделяет формированию профессиональных компетенций будущих железнодорожников. В статье приводятся примеры заданий, которые возможно использовать на занятиях. Данная работа может быть интересна преподавателям и студентам организаций среднего профессионального образования, а также работникам железнодорожного транспорта.*

**Ключевые слова:** *технический прогресс, профессиональные компетенции, математические аспекты, графики, практические и прикладные навыки.*

Издавна принято считать, что «математика – царица всех наук». Значение математики в жизни человека трудно переоценить. С помощью математики мы можем просчитать всё что угодно, произвести расчеты любых вариаций. Невозможно назвать область науки или производства, в которой бы не применялась математика, так как вычисления происходят повсеместно. Математические методы дают мощный инструмент для глубокого анализа физической модели. Поэтому они оказываются востребованными как на передовом крае научных исследований, так и при решении практических задач. Мощным фактором практического использования математических моделей явилось развитие современных инструментальных средств – вычислительной техники и средств передачи данных. Стремительный прогресс вычислительной техники позволил оперативно осуществлять большие объемы расчетов и реализовать сложные алгоритмы обработки данных, присущие физико-математическим методам. Разработаны специализированные пакеты прикладных программ, с помощью которых осуществляются сложные многовариантные расчеты. Не менее важным оказалось развитие средств коммуникации и передачи данных, которое значительно расширило информационную базу. Современные информационные технологии стали неотъемлемым элементом на железнодорожном транспорте.

ОАО «Российские железные дороги» переживает проблему дефицита в современных специалистах, владеющих необходимым багажом знаний, умений и навыков. Современные требования ФГОССПО по железнодорожным специальностям говорят о необходимости формирования у будущих работников железной дороги таких компетенций, как умение принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести ответственность; организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и

качество[4]. Модернизация железной дороги требует изучения математики, которая приучает к точности, к умению видеть главное, решать задачи, возникающие в различных областях жизни современного человека. В данной работе сделана попытка показать влияние математики на профессиональную деятельность железнодорожника. Это и будет являться доказательством актуальности изучения математики в профессиональных образовательных учреждениях. Мы попытаемся решить **проблему**: можно ли считать математику существенной и необходимой частью в процессе деятельности на железнодорожном транспорте.

Часто приходится слышать высказывания ровесников: «Зачем нужно изучать математику, решать задачи, уравнения и неравенства, доказывать теоремы. Научились считать, этого достаточно в будущей жизнедеятельности». В нашей повседневной жизни мы настолько привыкли к математике, что даже не замечаем, что пользуемся ею постоянно. Люди, которые считают, что математика в их жизни не пригодилась, не правы. Большинство взрослых людей утверждают, что им очень часто приходится решать задачи с математическим содержанием в повседневной жизни, особенно решать задачи на проценты, и ежедневно решать задачи прикладного характера. Я придерживаюсь версии, что каждому человеку нужны навыки математического мышления, математика развивает умственные способности, умение обобщать, учит логически мыслить и рассуждать, даёт навык планирования вперёд, формирует способность удерживать в голове несколько последовательных шагов. Современные исследования в этой области доказывают, что формирование и усовершенствование характеристик современного образа мышления железнодорожника: дивергентность, гибкость, строгость возможны только при систематическом и стабильном изучении математики [2]. Сформировать и развить эти качества у будущего специалиста РЖД без успешного освоения курса математики в техникуме и вузе невозможно. Если обратим внимание на статистику аварийных ситуаций на предприятиях, становится очевидным что последствия несвоевременно решенных, а зачастую вообще недоведенных до положительного результата проблем, выглядят трагично. А ведь причиной любого непредвиденного инцидента служит проблема невыполнения должностных обязанностей специалистов той или иной области совокупной системы деятельности предприятий. Можно выделить причины риска некомпетентности персонала: невнимательность и халатность по отношению к своим прямым должностным обязанностям, низкое качество сервиса обслуживания, неумение применять профессиональные навыки, недостаточный объем знаний, безучастие в модернизации и инновационном развитии. На протяжении существования производственных структур при определенном разделении труда большое внимание уделяется понятию компетенции сотрудника. Компетентный сотрудник заранее закладывает определенное количество времени на случай непредвиденных обстоятельств: проблем, которые могут вскрыться по ходу работы, отвлекающих факторов, которые возникают внезапно и как нельзя более не вовремя. Для того чтобы работа выполнялась в полном объеме и добросовестно, сотрудник железной дороги должен обладать определенными знаниями в области естественных наук, в частности математики. Необходимо четко знать устройство и функции применяемых приборов, машин, инструментов. Важно запоминать и знать большое количество вычислений и количественных показателей, относящихся к режимам работы техники, ее эксплуатации, условиям безопасного труда. На железной дороге требуется повышенное внимание; способность к его сосредоточению, распределению и переключению; способность быстрого реагирования на ситуацию. Ценится способность принимать оптимальные решения в короткие сроки. Представителям железнодорожных профессий необходимы еще и такие качества, как эмоциональная сдержанность, устойчивость в чрезвычайных ситуациях, повышенное чувство (а не просто понимание), ответственность, так как цена ошибки на железной дороге очень велика. Не тайна для всех, что студент способен приготовить рефераты, да что там — курсовые за одну ночь? Так вот, с серьезными

проектами во взрослой жизни это не работает. Ответственность, в свою очередь, рождает взвешенный подход и тщательное выполнение поставленной задачи. Только в этом случае реальный результат совпадет с планами.

Диплом по специальности «Электроснабжение на железнодорожном транспорте» дает право к профессиональной деятельности в качестве техника по обслуживанию, ремонту, монтажу, наладке устройств и систем электроснабжения на предприятиях разных организационно-правовых форм, в научно-исследовательских и проектных организациях данного профиля. Все эти профессии востребованы в современной постоянно растущей сфере оказания услуг на железнодорожном транспорте. Современный технический прогресс требует обеспечения железнодорожного транспорта на всех уровнях профессионально подготовленными работниками массовых профессий, специалистами и руководителями. Необходима подготовка специалистов широкого профиля и развитие у персонала высокого компетенции для работы в условиях единой транспортной системы. Современные специалисты должны содействовать созданию систем, ориентированных на мотивированный и эффективный труд, повышать качество и производительность, активно участвовать в модернизации и инновационном развитии железнодорожного транспорта.

На уроках математики мы систематически решаем задачи, связанные с расчетами, необходимыми в нашей будущей профессии. Способность учитывать все возможные варианты, работать в темпе непрерывного роста современной транспортной сети железных магистралей позволит изучение тем, связанных с графическими способами [3]. Для этого мы изучаем различные виды функций, учимся определять их свойства, производим соответствие графической интерпретации с аналитически заданной функцией. Еще один большой и важный раздел математики – комбинаторика. Формулы комбинаторики играют ведущую роль во многих сферах человеческой деятельности, в частности в системе железнодорожных путей сообщения применяются при вычислении траектории путей, комплектации составов, при составлении расписания движения поездов и графика работы сотрудников. Многие специалисты в области математики считают, что именно комбинаторная задача может стать толчком в развитии всех технических наук. Достаточно лишь нестандартно подойти к решению тех или иных проблем, и тогда можно будет ответить на вопросы, которые уже несколько веков не дают покоя ученым. Некоторые всерьез утверждают, что комбинаторика является подспорьем для всех современных наук, в частности на железной дороге. Материал статьи подтверждает, что влияние математики на профессиональную деятельность железнодорожника велико. Математика жизненно необходима специалисту ОАО «Российские железные дороги». Неоспоримо, что математика существенная и необходимая часть в процессе функционирования железнодорожного транспорта.

Математика важная составляющая при развитии компетенций в образовательном процессе, формирует содержание общего и профессионального образования на основе модульных программ, обеспечивающих реальную интеграцию учебных дисциплин с применением математических действий. Продуктивный характер используемых в образовательном процессе технологий, в частности решение профессионально-прикладных задач направлен на формирование и усовершенствование компетенций. Профессионал железнодорожных путей сообщения в период технического прогресса вынужден ставить перед собой задачи стратегически важного направления: вовлечение персонала в эффективную реализацию корпоративных задач, совершенствование системы мотивации, повышение безопасности и качества предоставляемых услуг, обеспечение единого экономического пространства общенационального технического прогресса, формирование единой гармоничной транспортной системы, удовлетворение растущего спроса на услуги железнодорожного транспорта, владеть приемами социальной мотивации и морального воздействия на коллективы и отдельных работников: выявление и поощрение лучших специалистов и целых подразделений, формирование убежденности,



зрелости и активности трудящихся путем воздействия на их гражданские и патриотические чувства.

Учитывая необходимость обеспечения непрерывной работы огромной и разветвленной сети железнодорожных путей сообщения, от сотрудников требуется ответственность, надежность, умение быстро и адекватно реагировать на нестандартные ситуации, находить верное решение и молниеносно способствовать благоприятному исходу. Важно уметь принимать решения, брать на себя ответственность за их последствия, осуществлять действия и поступки на основе выбранных целевых и смысловых установок, ставить перед собой амбициозные цели, требующие приложения особых усилий для их достижения, в нестандартных ситуациях находить новые возможности для достижения результата.

Подводя итог работы, можно отметить, что для формирования профессиональных компетенций будущих железнодорожников требуется наличие высокого уровня математических знаний. Благодаря математике формируются практические и прикладные навыки моделирования жизненных ситуаций для развития технического мышления. Таким образом, мы определили практическую необходимость изучения математики для применения ее в профессиональной деятельности на железной дороге. Важно, чтобы каждый железнодорожник вкладывал максимум усилий для того, чтобы перевозки по железной дороге были безопасными, а поезда приходили строго по расписанию.

#### Список использованных источников

1. Курбатова Н.Н. Программа внеурочной деятельности по математике «Математика после уроков» // Молодой ученый, 2016. – №16.
2. Прийма Т.Б. Элективный курс «Человек. Математика. Железная дорога». М.: ИПУ РАН, 2016. – 56 с.
3. Шаипова Э.Р. МДК 02.02 Организация пассажирских перевозок и обслуживание пассажиров (по видам транспорта): методическое пособие. М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 81 с.
4. ФГОС СПО по специальности «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)». Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 г. N 376.

This paper discusses the problem of the influence of mathematical aspects on the formation of professional competencies of future railway men in mathematics lessons. Particular attention is paid to the practical significance of the solution of applied professionally oriented tasks. The key idea is forming and improving the characteristics of the modern way of thinking of the railway man: divergence, flexibility, and rigor. The author considers it important to use the topics of mathematical analysis for a comprehensive development of professional competencies of the modern railway transport specialist. The paper provides examples of specific tasks that allow students to implement a practice-oriented approach in education. The author pays special attention to the formation of professional competencies of future railway men. The article provides examples of tasks that can be used in classes. This article may be of interest to teachers and students of organizations of secondary vocational education, as well as railroad workers.

**Keywords:** technical progress, professional competence, mathematical aspects, graphics, plots, practical and applied skills.

## ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ

Ларченко Е.А., Еременко А.А., Исмиева Р.А.

Забайкальский институт железнодорожного транспорта – филиал  
ФГБОУ ВО «Иркутский университет путей сообщения»

В статье был проведён анализ функционального и процессного подхода в образовании. Были рассмотрены цели к системе образования в разрезе современных требований, предъявляемых к будущим специалистам. Переход на новый уровень подготовки будущих специалистов требует больших изменений методологии, в организации образовательной деятельности, а также внедряемой оценки качества образования.

**Ключевые слова:** образование, будущие специалисты, процессный подход, стандарты, высшее учебное заведение.

В настоящее время повышаются требования к будущим специалистам в связи с внедрением цифровых технологий.

Переход на новый уровень подготовки будущих специалистов требует больших изменений не только в организации образовательной деятельности, но и в обучающих подходах и оценки качества образования [1].

В настоящее время существует постановление, где высшим учебным заведениям предлагается внедрить систему менеджмента качества, в соответствии с требованиями международных стандартов ISO серии 9000, 9001, где одним из основополагающим принципом является процессный подход [2].

Процессный подход направлен не на традиционную, функциональную организационную структуру образовательной деятельности, а на сам процесс обучения и её организацию в процессно-ориентированной системе. Схема процессного управления в высшем учебном заведении представлена на рисунке 1.

Как видим из рисунка, на стадии заключения, на выходе процесса будет предоставленная услуга получения образования. Оказание услуги, как правило, требует индивидуализированного подхода, и её нельзя хранить или записать. Образовательная услуга отличается от других услуг тем, что имеется сложность подбора критериев оценки полученных результатов и чтоб они совпадали с требованиями заказчиков и потребителей, которые постоянно меняются.

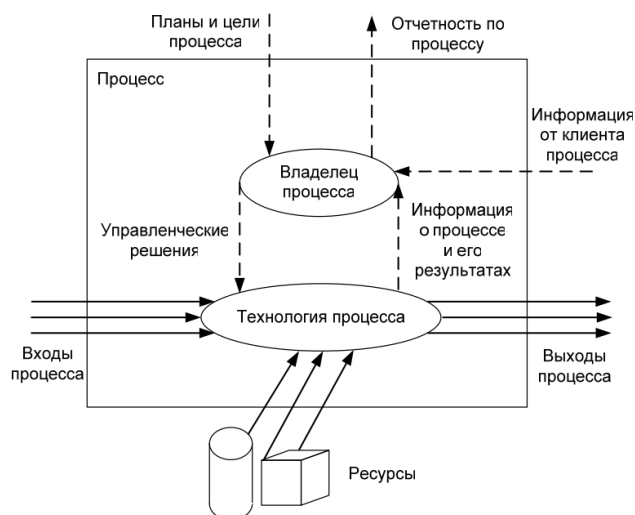


Рисунок 1 – Схема процессного управления в вузе

В процессном управлении важно также уметь различать основные процессы от вспомогательных или ещё их называют обеспечивающими (рис. 2). Процессы управления относят к вспомогательным процессам.

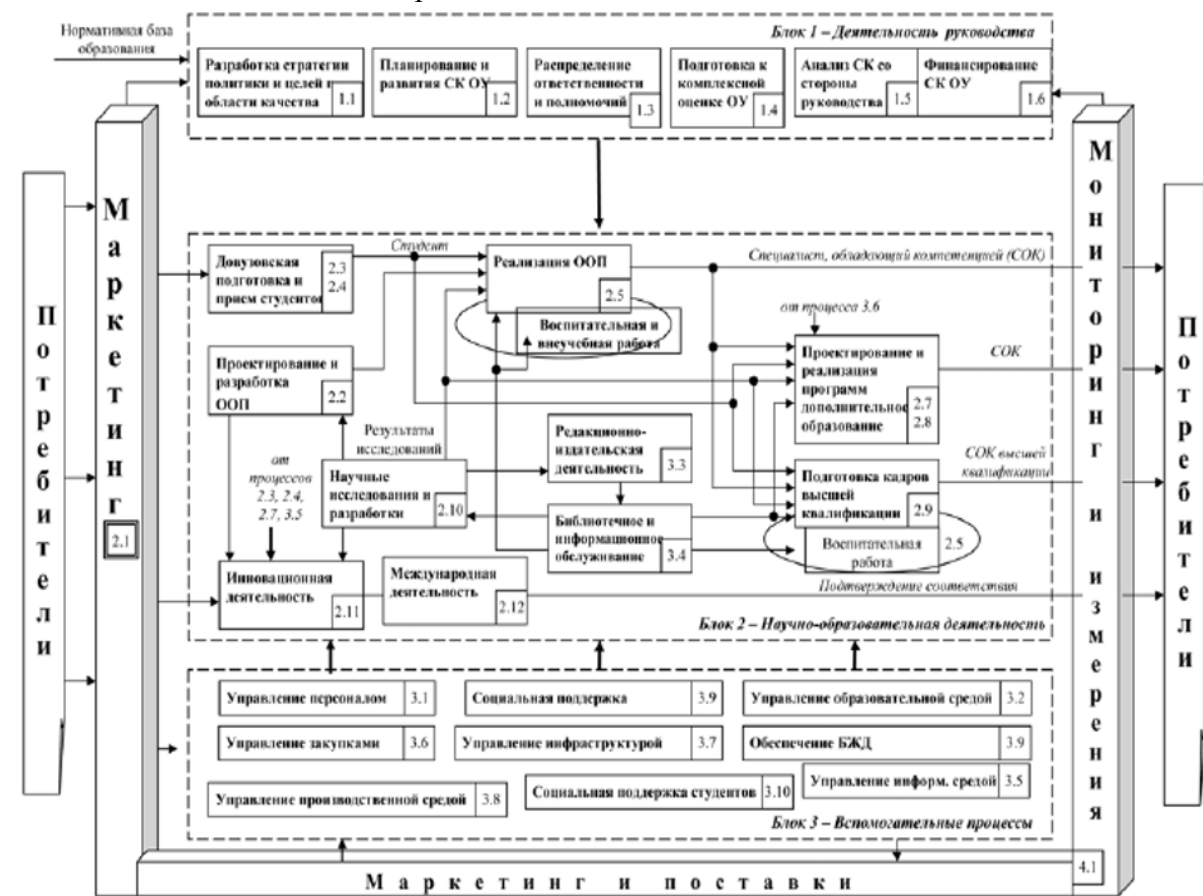


Рисунок 2 – Основные и вспомогательные процессы в образовательной организации

У каждого основного процесса должна быть своя цель, чёткие критерии к входу и выходу процесса, должен быть определен владелец процесса, нормативные документы, требуемые ресурсы, показатели эффективности и результативности.

Каждый год в образовательной организации должен проводиться внутренний аудит или самоисследование. На основе аудита проверяется состав основных и вспомогательных процессов, в ходе которого они могут пересматриваться в соответствии с новыми требованиями потребителей или регламентирующих документов [3,4].

Также при аудите процессов должна осуществляться проверка соответствия установленных шагов от входа в процесс до выхода (рис. 3).



Рисунок 3 – Проверка соответствия установленных шагов от входа в процесс до выхода

В ходе проверки должны проверяться все компоненты: от сотрудников и их квалификации, до учебного оборудования, образовательных методик, используемых материалов и т.д. На основе собранных материалов проводится анализ возникающих проблем на каждом этапе. [5,6] (рис.4)

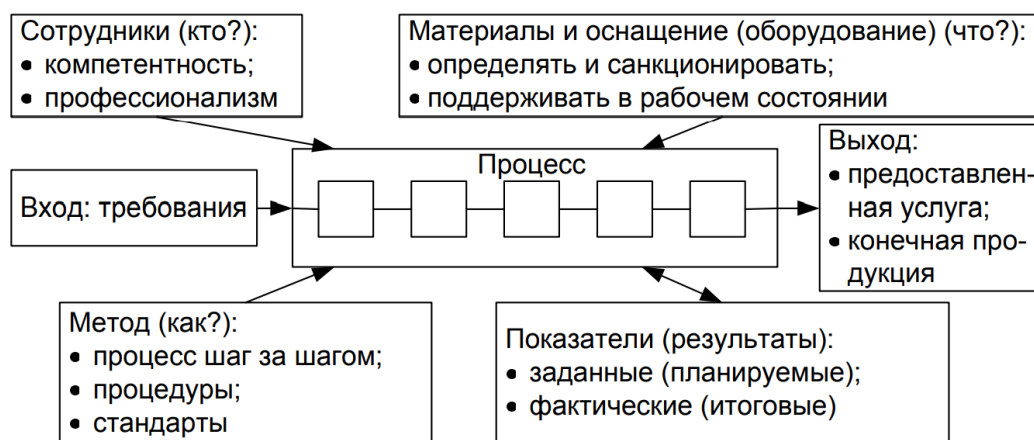


Рисунок 4 – Анализ возникающих проблем

На основе проведённого анализа и выявленных проблем, образовательным организациям необходимо разрабатывать корректирующие и предупреждающие мероприятия, правильно организовать процедуры и механизмы устранения выявленных проблем, которые повышают качество и эффективность организации обучения в высшем учебном заведении.

#### Список использованных источников

1. Ларченко Е.А., Ларченко А.В. Оценка системы менеджмента качества в образовательном процессе // материалы Всероссийской науч.-практ. конф. «Образование – Наука – Производство». – Чита, 2018. – С. 222-225.
2. Ларченко Е.А., Еременко А.А. Процессный подход в системе менеджмента качества в управлении организацией // материалы Всероссийской науч.-практ. конф. «Образование – Наука – Производство». – Чита, 2019. С. 46-51.
3. Бордовский Г.А., Нестеров А.А., Трапицын С.Ю. Управление качеством образовательного процесса: монография. СПб.: РГПУ им. А.И. Герцена, 2019. – 169 с.
4. Гарькина И.А., Данилов А.М. Системный подход к повышению качества образования // Вестник КГУ им. Н.А. Некрасова, 2017. – № 4. – Т. 19. – С. 4-7.
5. Горева О.М., Осипова Л.Б. Управление системой образования в условиях повышения качества обучения // Современные проблемы науки и образования, 2019. – № 1.
6. Горшков М.К. Модернизация российского образования: проблемы и перспективы. М., 2018. – 352 с.

*The article analyzes the functional and process approach in education. The goals for the education system were considered in the context of modern requirements for future specialists. The transition to a new level of training of future specialists requires major changes in methodology. in the organization of educational activities, as well as the implemented assessment of the quality of education*

**Keywords:** *education, future specialists, process approach, standards. institution of higher education.*

## СОВРЕМЕННЫЕ ДОРОЖНЫЕ ПОКРЫТИЯ

*Хвостова А.А., Антоненко Н.Н., Орехов С.А., Дергунов С.А.  
ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»*

*В данной статье рассмотрены общие понятия об акустических дорожных покрытиях. Были изучены известные способы нанесения и создания шумовых полос на поверхность дорожного покрытия, выявлены их преимущества и недостатки.*

*Шумовые полосы на автодорожных покрытиях широко используются для обеспечения безопасности дорожного движения. Шумовые полосы подают водителю сигнал при съезде с дороги или пересечении разделительной полосы, что значительно сокращает количество дорожно-транспортных сооружений.*

**Ключевые слова:** *акустические дорожные покрытия, вибрации, звук, шум, частоты, безопасность, шумовые полосы.*

Главной сложностью водителя является потеря бдительности на автомобильной дороге. Длительный путь и хорошее дорожное покрытие приводит к снижению концентрации и сонливости водителей, и, как следствие, к дорожно-транспортным происшествиям.

Важным элементом обеспечения безопасности дорожного движения является создание шероховатых шумовых краевых полос.

Шум, который создаётся шинами транспортного средства при его движении с высокой скоростью является основным источником внешнего акустического излучения.

В настоящее время существуют акустические дорожные покрытия, которые способны передавать вибрации через шум колёс автотранспорта так, что в результате соприкосновения колеса с покрытием дороги можно услышать мелодию.

Первой акустической дорогой является Асфальтофон (Asphaltophone), созданной в октябре 1995 года, в Дании. Здесь математические вычисления и музыкальная грамотность стали главной причиной создания музыкальных дорог. Подобные дорожные покрытия насчитываются и в Южной Корее, Японии и Соединенных Штатах Америки.

Такое дорожное покрытие представляет собой участок дороги с поперечными бороздками, которые имеют разную ширину и глубину, создавая, при движении по ним транспорта, низкие и высокие частоты, эти частоты формируют мелодию.

Дороги разрабатываются таким образом, что услышать музыку можно при определенной скорости, призывая водителей соблюдать скоростной режим и ППД.

У таких акустических дорожных покрытий недостатком считается высокая трудоемкость их изготовления, включающий в себя точный расчет, а также износ из-за их интенсивной эксплуатации движущимися автомобилями.

Для безопасности дорожного движения в России используются другие инженерные системы. Помимо предупреждающих знаков и систем видеofиксации стали чаще использоваться шумовые полосы. Шумовая полоса представляет собой искусственную неровность в виде сменяющихся поперечных полос на поверхности дорожного покрытия.

Для большей видимости на её поверхность наносят светоотражающие полосы, что значительно увеличивает её видимость в ночное время и при плохих погодных условиях.

Установка такой полосы легко демонтируется и заменяется. При движении по ним автотранспорта водитель чувствует шумовое и вибрационное воздействие.

Самым распространенным способом создания шумовых полос является фрезерованные продольные полосы. Так, при фрезеровании на асфальтобетонном покрытии толщина верхнего слоя должна быть больше глубины нарезки шумовых полос так, чтобы не деформировалась общность между верхним и нижними слоями.

У данного метода есть свои недостатки, например, затруднительность их изготовления, износ и изменение формы полос при их эксплуатации, потребность время от времени в чистке полос от грязи и устранения в них посторонних предметов.

Областью применения шумовых полос считаются опасные участки автомобильных дорог с высокой интенсивностью и напряженностью движения.

Но, кроме фрезерования, существуют другие новые технологии установки шумовых полос, без существенного разрушения дорожной одежды, к примеру, нанесение термопластика либо структурная разметка.

Сейчас самым общеизвестным материалом, принятым при создании шумовых полос, является термопластик. Такой способ более удобен, чем фрезерование, он позволяет сохранять целостность дорожного покрытия. Такие полосы можно окрашивать в желтый цвет, для привлечения внимания водителя.

К настоящим преимуществам стоит отнести быструю установку на поверхность дорожного покрытия и минимальное разрушение поверхности дорожной одежды. Установка полос с помощью анкерных болтов может произвести их дальнейшую замену или снятие. На полосах устанавливаются светоотражающие элементы, которые будут отражаться на большом расстоянии, предупреждая водителя об искусственной неровности.

К недостаткам стоит отнести вероятное негативное влияние на конструкцию автотранспорта при движении на больших скоростях. За счет сильных вибраций, которые передаются на колеса, подвеска автомобиля испытывает большие нагрузки.

При условии большой высоты дорожных выступов разумно использовать структурную дорожную разметку, что выполняет те же функции, что и шумовые полосы. Разметка разрабатывается из холодного пластика или термопластика. Её нанесение производится рядом расположенными фрагментами, с виду напоминающие капли.

Нанесение шумовой полосы – это дешевый и действенный метод снижения количества аварий на автомобильных дорогах. От правильно выбранных материалов зависит долговечность конструкции.

Безопасность дорожного движения направлена на защиту участников дорожного движения. Использование на дорожных покрытиях, предлагаемых в данной статье, шумовых полос будет способствовать снижению травматизма и смертности на дорогах.

Акустические или музыкальные дорожные покрытия привлекают туристов. Предотвратить аварии или водителей, превысивших скорость, такие дороги не могут.

Шумовые полосы эффективны в простоте изготовления и экономичности эксплуатации.

#### **Список использованных источников**

1. Луканина В.Н., Ленца К.Х. Автомобильные дороги: безопасность, экологические проблемы, экономика (российско-германский опыт). М.: Логос, 2002. – 624 с.
2. Иванов Н.И., Никифоров А.С. Основы виброакустики: учебник для вузов. СПб.: Политехника, 2000. – 482 с.
3. Пугин К.Г., Юшков В.С. Современные материалы нанесения дорожной разметки // материалы Междунар. науч.-практ. конф. «Проблемы функционирования систем транспорта». Тюмень, 2010. – С. 275-278.
4. Разметка автомобильных дорог с применением шумовых полос // материалы VI Междунар. науч.-практ. конф. «Технические науки – от теории к практике». Новосибирск: СибАК, 2012.
5. Кочетков А.В. Перспективы развития и актуальные задачи дорожной науки // Строительные материалы, 2014. – № 7. – С. 62-69.

*This article discusses the general concepts about acoustic road surfaces. The well-known methods for applying and creating noise bands on the surface of the road surface were studied, their advantages and disadvantages were revealed.*

*Noise strips on road coatings are widely used to ensure road safety. Noise bands give the driver a signal when a distance from the road or intersection of the separation strip, which significantly reduces the number of road transport facilities.*

**Keywords:** *Acoustic road surfaces, vibrations, sound, noise, frequency, safety, noise stripes.*

УДК 614.8.084

**ТЕХНИЧЕСКИЕ И НОРМАТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ  
НА СНИЖЕНИЕ РИСКОВ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ  
В ХОЗЯЙСТВЕ ПЕРЕВОЗОК**

*Тестова А.С.*

*Филиал ФГБОУ ВО «Самарский государственный университет  
путей сообщения» в г. Пенза*

*В статье приводятся риски безопасности движения и факторы, влияющие на них, а также приведены предложения, направленные на снижение рисков безопасности движения в хозяйстве перевозок.*

**Ключевые слова:** *сходы и столкновения поездов, порядки и нормы закрепления, тормозные башмаки, неисправности автоблокировки.*

Железнодорожный транспорт находится на особом положении по ряду особенностей его функционирования и, прежде всего, в части условий деятельности человека. В любую погоду, в любое время года, днем и ночью железнодорожники должны обеспечить пропуск поездов строго по графику и безаварийно. При этом от работников требуется высокая бдительность, внимательность, четкость в переговорах, безупречное знание технических средств станций, перегонов, локомотивов и нормативных документов. В сложных нестандартных и аварийных ситуациях, в условиях ограниченного времени на принятие решений эти знания обеспечивают правильные действия персонала и гарантируют безопасность движения поездов.

***Риски безопасности движения и факторы, влияющие на них***

Таблица 1 – Риск возникновения нарушений безопасности движения: «Сходы и столкновения поездов с другими поездами или железнодорожным составом»

2021 год			
I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.
11,8	11,8	11,8	11,8

***ФАКТОРЫ РИСКА***

**• Нарушения порядка и норм закрепления**

Таблица 2 – В 2021 г. выявлено 256 нарушений порядка закрепления, в т. ч. 127 случаев закрепления подвижного состава тормозными башмаками с деформациями ручек.

2021 год			
I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.
25,0	25,0	25,0	25,0

- **Количество совмещения профессий одним работником**

Таблица 3 – В 2021 г. 58 составителей поездов осуществляли работу по совмещению профессии – осмотрщик вагонов.

2021 год			
I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.
18,0	18,0	18,0	18,0

### Факторы риска при совмещении профессий

Согласно п. 31 приложения № 5 к ПТЭ: «На железнодорожных станциях, где нет пунктов технического обслуживания, каждый вагон перед постановкой в поезд должен быть осмотрен и подготовлен для следования до ближайшей железнодорожной станции, имеющей пункт технического обслуживания». Фактически осмотр вагонов в техническом отношении осуществляет составитель поездов.

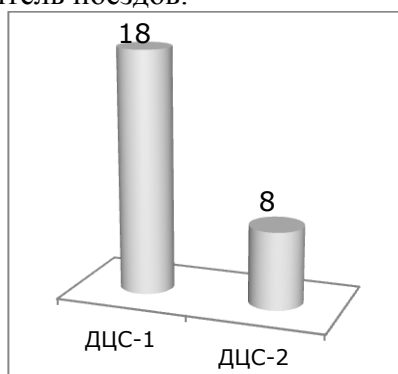


Рисунок 1 – Количество станций, на которых вагоны в техническом отношении после погрузки и выгрузки осматривали составители поездов.

*Предложение:* Внести изменения в Порядок совмещения профессий (должностей) в филиалах ОАО «РЖД», утвержденный распоряжением от 13.09.2016 № 1882р.

Таблица 4 – Сравнительные характеристики

Сейчас		После внесения изменений	
Основная профессия (должность)	Совмещаемая профессия (должность)	Основная профессия (должность)	Совмещаемая профессия (должность)
<b>Составитель поездов</b>	осмотрщик вагонов (опробование автотормозов), кондуктор грузовых поездов, дежурный стрелочного поста	<b>Составитель поездов</b>	<b>осмотрщик вагонов (всех наименований),</b> кондуктор грузовых поездов, дежурный стрелочного поста

### Факторы риска при закреплении подвижного состава

В настоящее время не запрещено закреплять подвижной состав укладкой тормозных башмаков в междвагонном пространстве

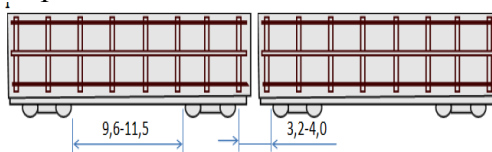


Рисунок 2 – Закрепление подвижного состава



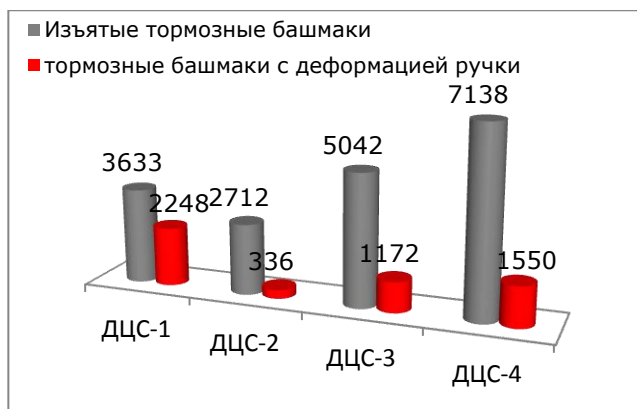


Рисунок 3 – Количество изъятых тормозных башмаков в 2021 году – 18525. В т.ч. с неисправностью ручек – 5306.

Паспорт, техническое описание и инструкция о эксплуатации башмака тормозного стояночного 37.10.2016 ПС. ПУНКТ 5.

*«ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатировать тормозные башмаки с деформацией или изломом ручки».*

Технические условия НРПС.318546.366.008ТУ Башмак тормозной горочный ПУНКТ 9.14: *«НЕ ДОПУСКАЕТСЯ эксплуатация тормозных башмаков с деформацией ручки»*

*Предложение:* Внести изменения в нормативные документы, в части запрета закрепления подвижного состава, укладкой тормозных башмаков в межвагонном пространстве.



Рисунок 4 – Факторы риска при организации работы ЦУС

В Дирекции разработаны следующие документы:

- Временная технология организации перевозочного процесса Центра управления железнодорожными станциями от 22.12.2021 № КБШ ПР-1627

- Порядок перевода станций на управление с АРМ ДСП, утвержденный распоряжением от 25.01.2022 № КБШД-12/р

- Порядок проведения стажировки ДСП Ц

***в ПТЭ НЕ УСТАНОВЛЕНО определение ЦУС и его функционал!***

Предложение по внесению изменений в ИДП, устанавливающее работу ЦУС:

- Правила приема, отправления и пропуска поездов при различных устройствах СЦ
- Правила приема и отправления поездов в условиях производства ремонтно-строительных работ на железнодорожных путях и сооружениях

- Правила производства маневров на железнодорожных станциях

- Правила, регламентирующие безопасность движения поездов и маневровой работы

### **Риски при отправлении поезда по неготовому маршруту**

В 2021 году предоставлено 2667 «окон» с закрытием перегона без выезда на перегон хозяйственных поездов (по одиночной смене рельсов и алюминотермитной сварке стыков)



Рисунок 5 – Окна

При закрытии перегона без отправления на него хозяйственных поездов ключ-жезл НЕ ИЗЫМАЕТСЯ, что создает риски отправления поездов на перегон, закрытый для движения поездов.



Рисунок 6 – Ключ-жезл

*Предложение:* Внести изменения в нормативные документы, регламентирующие:

- Использовать ключ-жезл для ограждения перегонов, на которых производятся работы с закрытием для движения поездов
- Утвердить порядок, при котором ограждение перегона, закрытого для движения поездов, осуществляется нажатием кнопки «секция маршрута»

#### **Факторы риска при неисправностях автоблокировки**

В настоящее время на участках ПЕНЗА-РЯЖСК и КИНЕЛЬ-БЕЗЕНЧУК отсутствует возможность смены направления автоблокировки с рабочего места ДНЦ.

Таблица 5 – Количество случаев неисправности автоблокировки:

участок	2020 г.	2021 г.
Пенза-Ряжск	106	48
Кинель-Безенчук	1	4

Согласно Подпункту 3 пункта 25 приложения № 1 к ИДП неисправность автоблокировки: «Невозможность смены направления, в том числе с помощью вспомогательного режима на однопутном перегоне или при отправлении поезда по неправильному железнодорожному пути на двухпутном перегоне с двусторонней автоблокировкой, а также на многопутных перегонах по железнодорожному пути с двусторонней автоблокировкой с однопутными правилами движения. Пользование автоблокировкой в установленном направлении при этом допускается.

При отсутствии технической возможности рассмотреть внесение дополнений в подпункт 3 пункта 25 приложения № 1 к ИДП. В случае отсутствия ДСП на железнодорожных станциях, ограничивающих перегон, и отсутствии технической

возможности использовать вспомогательный режим с рабочего места ДНЦ, ДНЦ вправе прекратить действие автоблокировки.

*Предложение:* Оборудовать рабочие места ДНЦ участка ПЕНЗА-РЯЖСК и КИНЕЛЬ-БЕЗЕНЧУК вспомогательным режимом смены направления автоблокировки.

#### Список использованных источников

1. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации выпущены по заказу ОАО «РЖД». Объявлены для руководства и исполнения распоряжением ОАО «РЖД» от 10 июля 2012 г. № 1362р.
2. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации выпущена по заказу ОАО «РЖД». Объявлена для руководства и исполнения распоряжением ОАО «РЖД» от 10 июля 2012 г. № 1362р.
3. Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации выпущена по заказу ОАО «РЖД». Объявлена для руководства и исполнения распоряжением ОАО «РЖД» от 10 июля 2012 г. № 1362р.

## Секция 2. Проблемы, перспективы, инновации на транспорте

УДК 629.4

### ВЛИЯНИЕ КРИТИЧЕСКОЙ СКОРОСТИ И ДЛИНЫ НЕРОВНОСТЕЙ НА РЕЗОНАНСНЫЕ КОЛЕБАНИЯ ВАГОНОВ

Мусаев Ж.С., Маханбет С.Ж., Хайдарова А.А., Айтуганова Ж.М.

Академия логистики и транспорта, Алматинский государственный колледж транспорта и коммуникации

*В статье рассмотрены основные подходы к оценке резонансных колебаний пассажирских вагонов. Выполнен анализ показателей жесткости эквивалентного одноступенчатого подвешивания, частоты и формат собственных колебаний, критической скорости движения, а также критической длины неровностей пути.*

**Ключевые слова:** пассажирский вагон, неровности пути, колебания, анализ

Оценка безопасности движения современных пассажирских вагонов выполняется, в том числе, на основе анализа критической скорости и с учетом неровностей железнодорожного пути [1, 2].

Наибольшие колебания кузова на рессорах возникают при равенстве частот собственных и выпущенных колебаний  $P = \omega$  (зона резонанса) соответствующие им критическая скорость  $V_{кр}$  и критическая длина неровности определяется зависимостями

$$V_{кр} = \frac{l_H P}{2\pi} = l_H n \quad (1)$$

$$l_H = \frac{v}{n}$$

здесь  $\omega = \frac{2\pi v}{l_H}$  – частота преобразования неровностей пути с длиной волны  $l_H$  при скорости движения вагона  $v$ .

Частота колебаний  $n$  выраженная числом колебаний в секунду ( $\Gamma u$ ) в отличии от круговой частоты  $P$  равна  $n = \frac{P}{2\pi}$ .

Рассмотрим колебания пассажирского вагона для межобластного сообщения

имеющего массы наддресорных частей кузова  $m_H = 43,4$  т, тележек  $m_T = 3,65$  т и моменты инерции кузова  $I = 89$  т/м,  $I_{kz} = 2200$  т/м относительно центра тяжести. Рессорное подвешивание этого вагона имеет статические прогибы в центральной ступени  $f_{1CT} = 145$  мм, и надбуксовой  $f_{2CT} = 47$  мм, жесткости в поперечном направлении комплекта пружин центрального подвешивания  $c_{2yn} = 770$  кН/м, надбуксового подвешивания  $c_{yn} = 1720$  кН/м, длину люлечной подвески  $l_n = 252$  мм.

Значения остальных параметров следующие:  $2l = 17$  м;  $h = 1,43$  м;  $2b = 2,036$  м;  $2s = 1,58$  м;  $r = 0,475$  м;  $n = 0,05$ .

Необходимо определить жесткости эквивалентного одноступенчатого подвешивания, частоты и формат собственных колебаний, критические скорости движения, а также критическая длина неровностей пути.

Предварительно определим жесткость в вертикальном направлении комплекта пружин:

- центральной ступени подвешивания

$$c_{1z} = \frac{m_K g}{4 f_{1CT}} = \frac{43,4 \cdot 9,8}{4 \cdot 0,145} = 734 \text{ кН};$$

- надбуксовой ступени подвешивания

$$c_{2z} = \frac{(m_K + 2m_T)g}{8 f_{2CT}} = \frac{(43,4 + 7,3) \cdot 9,8}{8 \cdot 0,047} = 1320 \text{ кН/м}.$$

Для определения жесткости в горизонтальном направлении комплекта пружин центрального подвешивания найдем эквивалентную длину люлечной подвески по формуле:

$$l_{лпэ} = l_{л} + \frac{m_K g}{4 c_{1yn}} = 0,252 + \frac{43,4 \cdot 9,8}{4 \cdot 770} = 0,39 \text{ м}.$$

Тогда жесткость комплекта элементов центральной ступени в поперечном направлении будет

$$c_{1y} = \frac{P_K}{4 l_{лпэ}} = \frac{m_K g}{4 l_{лпэ}} = \frac{43,4 \cdot 9,8}{4 \cdot 0,39} = 272 \text{ кН/м}.$$

При переходе к эквивалентному одноступенчатому подвешиванию получим: для вертикального направления по формуле

$$c_z = \frac{2c_{1z}c_{2z}}{c_{1z} + 2c_{2z}} = \frac{2 \cdot 734 \cdot 1320}{734 + 2 \cdot 1320} = 575 \text{ кН/м};$$

для поперечного направления соответственно

$$c_y = \frac{2c_{1y}c_{2y}}{c_{1y} + 2c_{2y}} = \frac{2 \cdot 272 \cdot 1720}{272 + 2 \cdot 1720} = 252 \text{ кН/м}.$$

Определим собственные частоты колебаний кузова пассажирского вагона с эквивалентным одноступенчатым подвешиванием:

для колебаний подпрыгивания по формуле:

$$\lambda_1 = 2\sqrt{\frac{c_z}{m_k}} = 2\sqrt{\frac{575}{43,4}} = 7,3 \text{ с}^{-1};$$

$$n_1 = \frac{\lambda_1}{2\pi} = \frac{7,3}{6,28} = 1,16 \text{ Гц}.$$

для колебаний галопирования

$$\lambda_2 = 2l\sqrt{\frac{c_z}{I_{ky}}} = 17\sqrt{\frac{575}{2200}} = 8,65 \text{ с}^{-1};$$

$$n_2 = \frac{\lambda_2}{2\pi} = \frac{8,65}{6,28} = 1,38 \text{ Гц}.$$

Коэффициенты системы боковых колебаний составляют  $a_{33}=23,2$ ;  $a_{34}= 3,2$ ;  $a_{43} = 49,4$ .

Тогда для колебаний боковой качки первого рода по формуле:

$$\lambda_3 = \sqrt{\frac{1}{2}\left[(23,2 + 49,4) - \sqrt{(23,2 - 49,4)^2 + 4 \cdot 33,2 \cdot 16,2}\right]} = 3,14 \text{ с}^{-1};$$

$$n_3 = \frac{\lambda_3}{2\pi} = \frac{3,14}{2 \cdot 3,14} = 0,5 \text{ Гц}.$$

для колебаний боковой качки второго рода

$$\lambda_4 = \sqrt{\frac{1}{2}\left[(23,2 + 49,4) + \sqrt{(23,2 - 49,4)^2 + 4 \cdot 33,2 \cdot 16,2}\right]} = 7,95 \text{ с}^{-1};$$

$$n_4 = \frac{\lambda_4}{2\pi} = \frac{7,95}{2 \cdot 3,14} = 1,26 \text{ Гц}.$$

для колебаний влияния

$$\lambda_5 = 2l\sqrt{\frac{c_y}{I_{kz}}} = 17\sqrt{\frac{252}{2220}} = 5,7 \text{ с}^{-1};$$

$$n_5 = \frac{\lambda_5}{2\pi} = \frac{5,7}{2 \cdot 3,14} = 0,91 \text{ Гц}.$$

Определим формы колебаний бокового отбоя и боковой качки, соответствующие нижней частоте  $\lambda_3$  (боковая качка первого рода) и высшей частоте  $\lambda_4$  (боковая качка второго рода):

$$\gamma_1 = \frac{a_{34}}{\lambda_3^2 - a_{33}} = \frac{33,2}{9,80 - 23,2} = -2,48;$$

$$\gamma_2 = \frac{a_{34}}{\lambda_4^2 - a_{33}} = \frac{33,2}{63 - 23,2} = 0,835.$$

Определим критические скорости движения пассажирского вагона по пути с неровностями продольного профиля, вызванными неравномерными просадками рельсов длиной  $l_p = 25 \text{ м}$ , и вследствие извилистого движения колесных пар, вызванного

коничностью колес.

Для вертикальных и горизонтальных колебаний имеем

$$v_{KP} = l_p n_i; v_{KP} = 2\pi \sqrt{\frac{sr}{n}} n_i .$$

Тогда критические скорости составят:

- от вертикальных возмущений

$$v_{KP1} = l_p n_1 = 25 \cdot 1,16 = 29 \text{ м/с (104 км/ч)};$$

$$v_{KP2} = l_p n_2 = 25 \cdot 1,38 = 34,5 \text{ м/с (124 км/ч)};$$

- от бокового откоса

$$v_{KP3} = l_p n_3 = 25 \cdot 0,5 = 12,0 \text{ м/с (45 км/ч)};$$

- от боковой качки

$$v_{KP4} = l_p n_4 = 25 \cdot 1,25 = 31,25 \text{ м/с (112 км/ч)};$$

- от извилистого движения

$$v_{KP5} = 2\pi \sqrt{\frac{sr}{n}} n_5 = 6,28 \sqrt{\frac{0,79 \cdot 0,475}{0,05}} \cdot 0,91 = 15,7 \text{ м/с (56,5 км/ч)}.$$

Критические длины неровностей при скорости движения 140 км/ч (38,9 м/с)

$$l_{нкp} = \frac{v}{n_l}$$

от вертикальных возмущений

$$l_{kp1} = \frac{38,9}{1,16} = 33,5 \text{ м};$$

$$l_{kp2} = \frac{38,9}{1,38} = 28,2 \text{ м};$$

от бокового откоса

$$l_{kp3} = \frac{38,9}{0,5} = 78 \text{ м};$$

от боковой качки

$$l_{kp4} = \frac{38,9}{1,25} = 31,1 \text{ м}.$$

Из этих расчетов видно, что рельсовое звено длиной 25 м вызывает резонансные колебания пассажирского вагона при скоростях движения 100-125 км/ч. Критические длины неровностей при скорости движения пассажирского поезда со скоростью 140 км/ч находятся в диапазоне 28-34 м. Такие неровности могут быть зафиксированы только вагонами-путеизмерителями ЦНИИ-4.

#### Список использованных источников

1. Тимков С.И. Оценка безопасности движения вагонов при синфазности колебаний: специальность 05.22.07 «Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация»: автореф. дисс. канд. тех. наук. М., 2007. – 24 с.
1. Скачков А.Н. Обзор методов гашения вертикальных изгибных колебаний кузовов современных пассажирских вагонов / А.Н. Скачков, В.Е. Трифонов, А.В. Зайцев // материалы VIII Всеросс. науч.-техн. конф. «Проблемы и перспективы развития вагоностроения». Брянск: БГТУ, 2019. – С. 166-169.

The article considers the main approaches to the assessment of resonant vibrations of

passenger cars. The analysis of the rigidity indicators of the equivalent single-stage suspension, the frequency and format of natural vibrations, the critical speed of movement, as well as the critical length of the track irregularities is carried out.

**Keywords:** passenger car, track irregularities, vibrations, analysis

УДК:625

## ИННОВАЦИОННЫЙ МОДУЛЬ АКВАЛИТ-1ЖТ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОДЫ ВАГОНОВ

Попов А.Э.

*Оренбургский институт путей сообщения – филиал ФГБОУ ВО «Самарский государственный университет путей сообщения»*

*В настоящей статье рассмотрены вопросы конструктивных особенностей модуля для обеззараживания питьевой воды АКВАЛИТ-1ЖТ в двухэтажных пассажирских вагонах.*

**Ключевые слова:** холдинг «Российские железные дороги», правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, двухэтажный вагон, Федеральная пассажирская компания.

Актуальность представленной темы заключается в том, что строгое соблюдение санитарно-гигиенических требований являются приоритетными задачами для здоровьесбережения пассажиров и работников поездных бригад при перевозке железнодорожным транспортом в дальнем сообщении.

В связи с такими требованиями был разработан инновационный модуль для обеззараживания питьевой воды АКВАЛИТ-1ЖТ и внедрен в двухэтажных пассажирских вагонах.

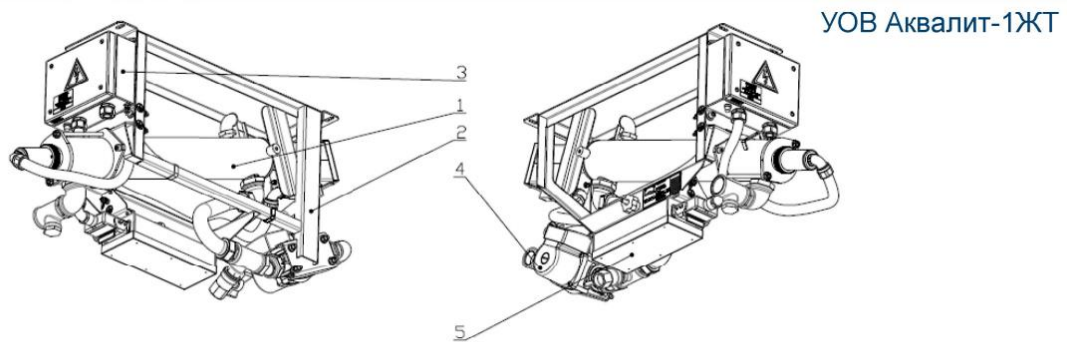
Модуль для обеззараживания питьевой воды АКВАЛИТ-1ЖТ для двухэтажных пассажирских вагонов (Далее, Модуль) является инновационным и ранее на серийных пассажирских вагонах сети ОАО «РЖД» не использовался.

Общий вид Модуля приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид модуля для обеззараживания воды АКВАЛИТ-1ЖТ

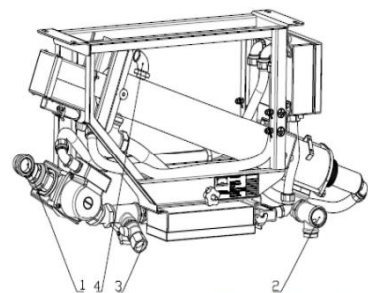
Устройство Модуля состоит из камеры обеззараживания -1, каркаса - 1, коробки соединительной-3, насоса-4 и электронного пускорегулирующего аппарата рис 2.



1 – камера обеззараживания, 2 – каркас, 3 – коробка соединительная, 4 – насос, 5 – ЭПРА (электронный пускорегулирующий аппарат)

Рисунок 2 – Устройство модуля для обеззараживания питьевой воды АКВАЛИТ-1ЖТ

Принцип работы Модуля состоит в следующем. Модуль подключается к системе водоснабжения вагона в соответствии с принципиальной гидравлической схемой, через входной патрубок 1 (рис. 3) вода засасывается насосом в камеру обеззараживания, затем через патрубок 2 обеззараженная вода поступает в систему водоснабжения вагона. Для слива воды из камеры обеззараживания предназначен кран 3. Дренаж воздуха при заполнении камеры обеззараживания Модуля происходит через дренажный патрубок 4.



1 – входной патрубок (Ш1), 2 – выходной патрубок (Ш2), 3 – кран для слива воды из УОВ (К1), 4 – дренажный патрубок (Ш3).

Рисунок 3 – Схема принципа работы Модуля

Одним из главных элементов Модуля является обеззараживающая камера (рис. 4).



1 – корпус, 2 – кварцевый чехол, 3 – УФ лампа, 4 – кассета мех. очистки, 5 – наконечник вала, 6 – электропривод мех. очистки, 7 – разъем электропривода мех. очистки, 8 – крышка, 9 – гайка, 10 – кольцо, 11 – входной патрубок(выходной), 12 – выходной патрубок(входной), 13 – дренажный патрубок, 14 – манжета, 15 – керамическая розетка, 16 – стакан, 17 – круглая гайка

Рисунок 4 – Устройство обеззараживающей камеры Модуля



Контроль над обеспечением надлежащей работой и управлением оборудования Модуля производится дежурным проводником вагона (рис. 5).



Рисунок 5 – Управление оборудованием Модуля

Наличие на пульте управления пассажирского вагона индикаторного табло (рис. 6) дежурным проводником обеспечивается визуализация контролируемых параметров Модуля.

Подача питания	~220В	КОНТРОЛЬ
Работа УОВ	~220В	КОНТРОЛЬ
Выход из строя лампы/ЭПРА	НЕИСПРАВНОСТЬ ~220В	КОНТРОЛЬ
Время работы 7000 часов	РЕСУРС ~220В	КОНТРОЛЬ
Время работы 8000 часов	РЕСУРС ~220В	КОНТРОЛЬ
Время работы 10000 часов	НЕИСПРАВНОСТЬ ~220В	КОНТРОЛЬ
Температура УОВ > 60°	ПЕРЕГРЕВ ~220В	КОНТРОЛЬ
Воды в баке менее 25%	НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ВОДЫ ~220В	КОНТРОЛЬ

Рисунок 6 – Индикаторное табло Модуля

### Список использованных источников

1. Попов А.Э., Затынайченко Н.Н., Коломынцев В.М. Усовершенствование конструкции тормозного (горочного) башмака // материалы III Междунар. науч.-практ. конф. «Развитие инфраструктуры и логистических технологий в транспортных системах». СПб., 2019.
2. Попов А.Э., Нор Е.В. Перспективы применения пьезоэлектрического покрытия на ж/д транспорте // Цифровая наука, 2020. – № 2.
3. Попов А.Э., Паталахин В. Системы автономного управления на подвижном составе. // Цифровая наука, 2020. – № 2.
4. Адер А.В., Емец М.С., Криволапов В.Г., Малахова О.Ю., Попов А.Э. Корреляционная зависимость профессиональных и образовательных стандартов при подготовке инженерных кадров в контексте реализации национальной системы квалификаций // ЦИТИСЭ, 2020. – №2 (24).
5. Правила технической эксплуатации в РФ.

*This article discusses the design features of the module for disinfection of drinking water AQUALIT-IZHT in double-deck passenger cars*

**Keywords:** Russian Railways holding, rules of technical operation of railways of the Russian Federation, double-decker car, federal passenger company.

## НОВЫЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ РАЗРАБОТКИ В ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ОТРАСЛИ КАК ПРИМЕРЫ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

*Елисеев В.Н.*

*Оренбургский институт путей сообщения – филиал ФГБОУ ВО «Самарский государственный университет путей сообщения»*

*В статье описывается важность и влияние железных дорог на развитие страны, преимущества перед другими видами транспорта. Рассмотрены мероприятия правительства страны по поддержке транспортной отрасли и современные отечественные разработки в железнодорожной отрасли как примеры успешного импортозамещения.*

**Ключевые слова:** *железнодорожный транспорт, отечественные разработки, импортозамещение, электровоз.*

Железные дороги в России традиционно оказывали существенное влияние на развитие как страны в целом, так и в частности на промышленность и обороноспособность. Железнодорожный транспорт обладает стратегическим преимуществом по отношению к другим видам транспорта и становится всё более рентабельным при увеличении объёмов грузов и дальности перевозок. При перевозке определённых видов грузов специального назначения, учитывая высокую массу и невозможность перевозок по дорогам общего пользования, железнодорожный транспорт становится необходим при проведении определённых мероприятий по обеспечению безопасности рубежей страны. В условиях санкций, направленных против России, железнодорожная отрасль должна помочь преодолеть тяжёлые переходные периоды и быть готовой к новым вызовам.

Учитывая санкции западных стран, правительство России ожидаемо предложило поддержать транспортную отрасль, в том числе железнодорожный транспорт, как и в период пандемии, но уже не из-за снижения спроса на транспортные услуги, а для повышения устойчивости и обеспечения бесперебойной работы сферы перевозок. Законопроект «О внесении изменений в Воздушный кодекс и отдельные законодательные акты Российской Федерации (о повышении устойчивости транспортного комплекса в условиях санкционного давления)» внесён правительством РФ в Госдуму и уже одобрен в первом чтении. В пояснительной записке указывается на меры по обеспечению бесперебойной работы транспортной отрасли, следующим шагом будет внесение изменений в закон «О железнодорожном транспорте в РФ». В настоящее время Россия ещё входит в различные международные организации по железнодорожному транспорту. В определённых условиях данные организации могут принять решения, противоречащие интересам нашей страны, поэтому необходимо внести изменения, разрешающие Министерству транспорта России самостоятельно определять особенности применения решений международных организаций. Например, зарубежные коллеги могут в одностороннем порядке удержать российский железнодорожный подвижной состав, для недопущения таких ситуаций и для реагирования предлагается обязательное прохождение составом пономерного учёта. В качестве финансовых мер поддержки компаний, связанных с железнодорожной инфраструктурой, предполагается отсрочка проведения сертификации технических средств обеспечения транспортной безопасности [2].

Из современных отечественных разработок можно выделить новый грузовой электровоз ЗЭС8 «Малахит», собранный на заводе «Уральские локомотивы» (Свердловская область) без использования иностранных комплектующих и презентованный 11 марта 2022 года. Глава РЖД Олег Белозёров на презентации нового электровоза отметил: «Импортозамещение – одна из ключевых государственных задач, которая успешно решена в этом современном локомотиве. Это повод для нашей общей

гордости, это даст возможность российским железным дорогам по-прежнему быть лучшими в мире» [3].

Асинхронный тяговый двигатель электровоза полностью разработан и изготовлен в России челябинским заводом «Русские электрические двигатели» (входит в ПАО «Транснефть») совместно с ООО «Тяговые компоненты», которое входит в Группу Синара.

Новый локомотив 3ЭС8 сможет вести поезда массой 7,1 тыс. тонн и длиной более 1 километра в условиях горного рельефа и сурового климата, в отличие от электровоза 2ЭС10 с импортным двигателем способного везти 6,3 тыс. тонн. Учитывая возможные сложности с использованием импортных комплектующих, следует сравнивать новый отечественный электровоз с аналогичным отечественным электровозом. Предыдущее поколение электровозов – 2ЭС6, могло перевозить поезд массой только 5 тыс. тонн, что существенно меньше грузоподъёмности нового электровоза. До октября текущего года планируется провести испытания и сертификацию электровоза.

Полномочный представитель Президента в Уральском федеральном округе Владимир Якушев выделил важность проведения всех производственных процессов, начиная от разработки чертежей конструкторской документации и заканчивая выпуском и обслуживанием подвижного состава, силами завода «Уральские локомотивы», что особенно актуально в новых экономических условиях. Губернатор Свердловской области Евгений Куйвашев заверил, что область будет стремиться создавать комфортные условия для развития машиностроения и железнодорожных перевозок. Генеральный директор – председатель правления ОАО «РЖД» Олег Белозёров отметил решение задачи импортозамещения в новом отечественном локомотиве, задача, которая на данный момент является одной из ключевых в стране. На основе данной разработки будет создана линейка перспективных электровозов с разными характеристиками и назначением.

Из последних отечественных разработок можно отметить специализированный грузовой контейнер типоразмера 1ССС РW, сертифицированный в феврале компанией «РМ РейлАбаканвагонмаш» (входит в «РМ Рейл»). Данные контейнеры могут быть востребованы на рынке, учитывая более чем двукратный рост экспорта зерна в контейнерах в Китай. Новый контейнер предназначен для перевозки как тарных, так и сыпучих грузов (например, зерно, мука, гранулированные минеральные удобрения и другие) навалом. Генеральный директор «ТД РМ Рейл» Александр Куликов отметил, что все комплектующие для контейнера, включая фитинговые упоры, изготовлены на отечественных предприятиях «РМ Рейл».

В начале февраля пресс-центр ОАО «РЖД» сообщил, что в 2022 году Федеральная пассажирская компания (ФПК) закупит 249 пассажирских вагонов производства Тверского вагоностроительного завода. В состав нового парка войдут 151 двухэтажный вагон и 98 одноэтажных, выполненных в виде двухвагонных сцепов. Кроме того, Дирекция скоростного сообщения получит шесть новых «Сапсанов» и четыре «Ласточки». И если новые «Сапсаны» поступают из Германии, то «Ласточки» производят на предприятии ООО «Уральские локомотивы».

Из приведённых примеров можно сделать вывод о большой проделанной работе по реализации мероприятий по обеспечению самостоятельного и независимого производства стратегически важных элементов железнодорожной сферы страны. Несмотря на изначальную исторически сложившуюся самостоятельность и традиционность железнодорожного транспорта России, элементы зарубежного производства присутствуют и своевременно были приняты меры по сохранению безопасности отечественного железнодорожного транспорта.

**Список использованных источников**

1. Стратегия развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года (утв. постановлением Правительства Российской Федерации № 877-р от 17 июня 2008 г.).
2. Транспортную отрасль защитили от рисков / Гудок. – 2022. – 11 марта.
3. Электровоз «Малахит»: сверхмощность для горного рельефа и сложного климата / Гудок. – 2022. – 13 марта.

*The article describes the importance and influence of railways on the development of the country, the advantages over other modes of transport. The measures of the country's government to support the transport industry and modern domestic developments in the railway industry are considered as examples of successful import substitution.*

**Keywords:** railway transport, domestic developments, import substitution, electric locomotive.

УДК 625.745.55

**ОГРАЖДЕНИЯ НА ДОРОГАХ, РАССЕИВАЮЩИЕ ЭНЕРГИЮ УДАРА**

*Оденбах И.А., Таурин Е.Б.*

*ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»*

*В данной статье рассматриваются дорожные ограждения, рассеивающие энергию удара. Представлена классификация ограждений по типам, группам, видам, а также требования, предъявляемые к боковым ограждениям. Описан принцип работы представленных дорожных конструкций. В статье говорится о металлических и железобетонных ограждениях, ограждениях перильного типа.*

**Ключевые слова:** дороги, дорожные ограждения, классификация дорожных ограждений, дорожные ограждения, рассеивающие энергию удара, ограждения перильного типа.

Дорожные ограждения устанавливаются для предотвращения непреднамеренных и неуправляемых съездов транспортных средств с откосов насыпей, падения с мостов, путепроводов, эстакад, наездов на массивные препятствия, переездов разделительной полосы, упорядочения движения пешеходов.

В связи с этим ограждения устанавливаются:

- на обочинах автомобильных дорог;
- на газоне, полосе между тротуаром и бровкой земляного полотна, тротуаре городской дороги или удины;
- на разделительной полосе дороги, городской дороги или улицы, мостового сооружения;
- с обеих сторон проезжей части мостового сооружения.

Классификация подразделяет ограждения на классы, типы и группы:

Класс ограждения определяют признаками расположения ограждения на дороге:

- боковые ограждения имеют линейное расположение вдоль проезжей части и характеризуются значительной протяженностью вдоль дороги по сравнению с малыми размерами в поперечном сечении;
- фронтальные ограждения характеризуются сосредоточенным расположением перед ограждаемым препятствием.

Боковое ограждение – это барьер, фронтальное ограждение – это буфер. Боковые ограждения могут быть недеформируемыми или деформируемыми и не обладать или обладать свойством рассеивания энергии удара, фронтальные ограждения могут быть только деформируемыми и должны рассеивать энергию удара.

Тип бокового ограждения определяют признаками способа передачи нагрузки от главного элемента ограждения – балки, на полотно дороги.

У бокового ограждения первого типа этим признаком является наличие стоек, осуществляющих передачу нагрузки. Для бокового ограждения второго типа – парапет характерна передача нагрузки самой балкой.

Тип фронтального ограждения определяют способами его взаимодействия с удерживаемым автомобилем. Фронтальное ограждение первого типа взаимодействует только с передней частью транспортного средства, второго типа – охватывает транспортное средство с боков и спереди.

Группа ограждения определяет способ его соединения с полотном дороги. Ограждение дорожной группы характеризуется заделкой балки или стоек в земляное полотно. Ограждение мостовой группы – креплением балки или стоек к пролётному строению мостового сооружения.

Вид ограждения определяют признаками его компоновки и исполнения. Например, боковое ограждение может быть выполнено двусторонним или односторонним, может быть монолитным или сборным. Боковые ограждения должны соответствовать основным требованиям:

– иметь достаточную податливость для достижения расчётного прогиба ограждения согласно ГОСТ и ограничения инерционных перегрузок в долях от ускорения свободного падения), измеренных в центре массы транспортного средства; продольная перегрузка – не более 12, вертикальная – 10, поперечная – 9;

– плавно корректировать траекторию движения транспортного средства так, чтобы при ударе угол его отхода от ограждения был не более угла наезда: не вызывать потери устойчивости транспортного средства против опрокидывания при его контакте с ограждением. Но такие требования не могут быть выполнены при больших значениях скорости и угла наезда транспортного средства. Поэтому, необходимо ограничивать область применения той или иной конструкции ограждения с учётом его работоспособности. Работоспособность конструкций ограждения можно установить, определяя показатель соответствия ограждения функциональным критериям с учётом фактических скоростей принятых расчётных транспортных средств, а также допустимых углов наездов транспортных средств на ограждения.

Ограждения из металлических балок в наибольшей степени отвечают требованиям обеспечения безопасности дорожного движения. К балкам, имеющим W-образную форму поперечного сечения, прикрепляют жёсткие консоли, а консоли – к стойкам в виде швеллера № 12). Разработаны четыре модификации конструкции дорожного одностороннего ограждения барьерного типа с шагом стоек соответственно 1, 2, 3 и 4 м по ГОСТ.

Принцип работы таких конструкций: При наезде транспортного средства на ограждение основную нагрузку воспринимает балка, а стойки, на которые передаётся часть нагрузки, деформируются. При угле наклона стойки около 35° происходит отделение от неё жёсткой консоли, и это даёт возможность сохранить горизонтальное положение балки и предотвратить её опускание к земле, что предотвратит опрокидывание транспортного средства через ограждение. Для обеспечения работы балки в момент удара по принципу «натянута нить» предусмотрено устройство начального и конечного участков ограждения, в пределах которых шаг стоек принят 2 м, длина каждого участка 12 м.

Для установки на разделительной полосе ГОСТ предусматривает двустороннее барьерное ограждение, представленное на рисунке 1. Высокие эксплуатационные показатели таких двусторонних и односторонних ограждений достигают за счёт ослабления жёсткости стоек, обеспечения натяжения балки, отделения консоли с балкой от стойки при ударе и увеличения расстояния между бровки земляного полотна дороги и краем стойки для обеспечения расчётного динамического прогиба ограждения.

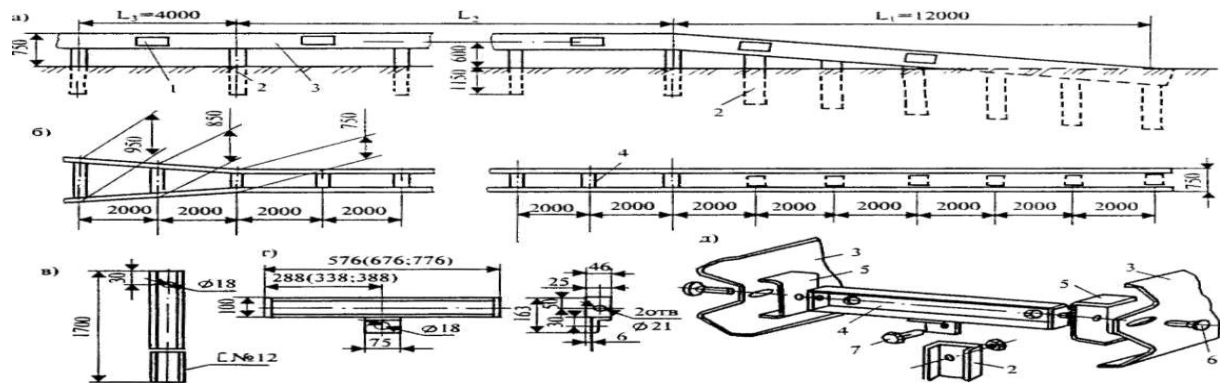


Рисунок 1 – Металлическое двустороннее ограждение по ГОСТ: а – фасад; б – план; в – конструкция стойки; г – консоль-распорка; д – соединение балок со стойкой;  $L_1$  – начальный участок;  $L_2$  – рабочий участок;  $L_3$  – переходный участок; 1 – световозвращающий элемент; 2 – стойка; 3 – планка; 4 – консоль-распорка; 5 – скоба; 6 и 7 – болты.

В последние годы распространение получают железобетонные ограждения сборные и монолитные парапетного типа. Монолитные ограждения изготавливают непосредственно на дорогах, применяя при этом бетонную смесь и специальную бетоноукладочную машину со скользящей опалубкой. Сборные ограждения изготавливают в виде блоков длиной 9 м. Применяют несколько разновидностей стыковых соединений блоков, чаще те, которые имеют повышенную жёсткость и обеспечивают минимальную деформацию ограждения. Железобетонные ограждения парапетного типа рассчитаны на удержание транспортного средства из-за изменения наклона его поперечной оси, а также силового воздействия на подвеску и колёса.

В поперечном сечении парапетные ограждения имеют форму ломаной трапеции и рассчитаны на двустороннее или одностороннее силовое воздействие транспортных средств, представленные на рисунке 2. Сборные блоки закрепляют к железобетонной плите штырями, а монолитные ограждения заглубляют в грунт или слои дорожной одежды на глубину 400 мм. Во избежание удара транспортного средства о торец ограждения начальные и конечные блоки изготавливают с наклонной верхней гранью. Армирование блоков выполняют с учётом эксплуатационных нагрузок.

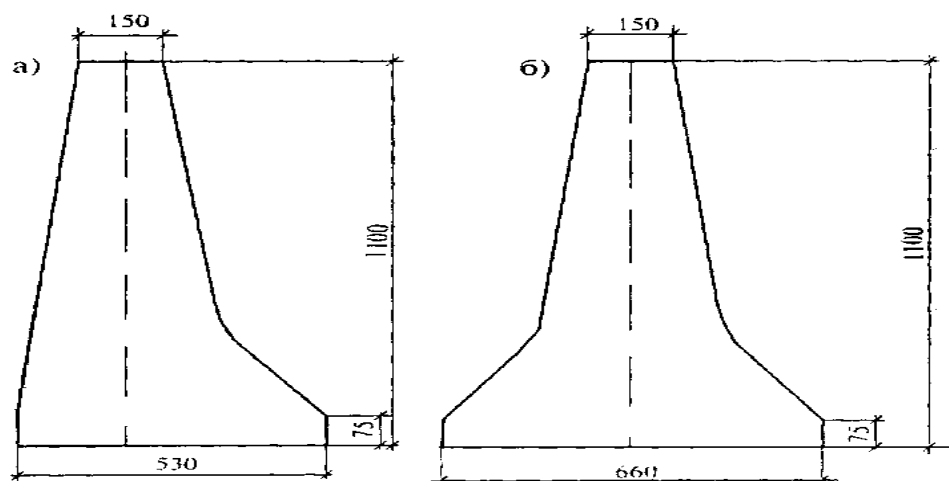


Рисунок 2 – Железобетонные ограждения парапетного типа: а – в одностороннем исполнении; б – в двустороннем.

На путепроводах и мостах применяют конструкции ограждений, отличающиеся материалами, из которых они изготовлены, способами закрепления к тротуарным блокам и пролетным строениям, высотой. Кроме направляющих ограждений на дорогах получают

распространение амортизирующие устройства, рассчитанные на полное рассеивание кинетической энергии транспортного средства при фронтальном ударе.

К числу дорожно-транспортных происшествий с тяжёлыми последствиями относят фронтальные столкновения транспортных средств с массивными препятствиями и съезды транспортных средств с дороги в местах разделения транспортного потока по направлениям.

Фронтально-боковое ограждение обеспечивает безопасную остановку транспортных средств перед ограждаемым препятствием при фронтальном наезде на ограждение и коррекцию направления движения транспортного средства при наезде на боковую его часть.

Для получения необходимой энергоёмкости в конструкции фронтально-бокового ограждения применяют принцип суммарного поглощения энергии транспортного средства при деформациях элементов металлических конструкций ограждения и перемещении упругих инерционных элементов – инерционные модули, сгруппированных вдоль балок боковых частей ограждения. Схема устройства и работы ограждения представлены на рисунке 3.

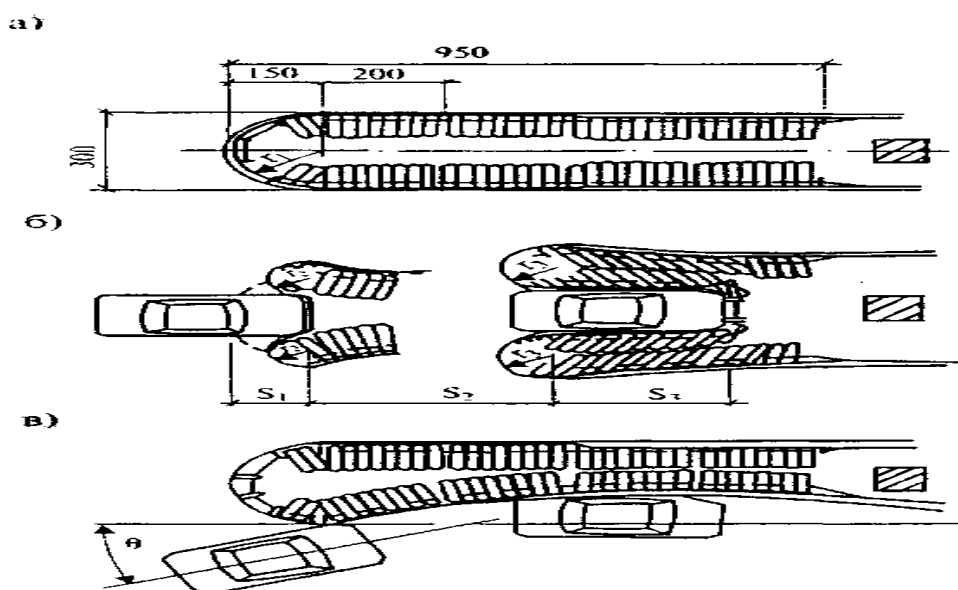


Рисунок 3 – Схема устройства и работы фронтально-бокового ограждения при фронтальном и боковом наездах: а – схема устройства ограждения; б – характер деформации ограждения при фронтальном наезде; в – характер деформации ограждения при боковом наезде.

При фронтальном наезде транспортного средства происходит прогиб торцевой радиусной части балки внутрь ограждения с образованием центральной и двух боковых петель. Центральная петля схватывает переднюю часть транспортного средства и удерживает его за счёт сил сопротивления деталей металлических конструкций ограждения и перемещения инерционных модулей.

Высота ограничивающих ограждений перильного типа должна быть 1 м, сеток – 1,5 м. Ограждения перильного типа высотой 1 м должны иметь две перекладины, расположенные на разной высоте.

#### Список использованных источников

1. Справочная энциклопедия дорожника / под ред. Г.А. Федотова. М., 2002. – Т. V. – 176 с.
2. ГОСТ 33128-2014 Ограждения дорожные. М., 2019. – 12 с.

This article discusses road barriers that dissipate the impact energy. The classification of fences by types, groups, types, as well as the requirements for side fences is presented. The

principle of operation of the presented road structures is described. The article talks about metal and reinforced concrete fences, railings of the railing type.

**Keywords:** roads, road fences, classification of road fences, road fences that dissipate impact energy, railing type fences.

УДК 625.745.55

## ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОАО «РЖД» В УСЛОВИЯХ САНКЦИЙ 2022 ГОДА

Тарасенко Е.А.

*Оренбургский институт путей сообщения – филиал ФГБОУ ВО «Самарский государственный университет путей сообщения»*

*Во всем мире сфера перевозок занимает доминирующее положение для бесперебойной доставки материально-технических ресурсов всех торговых и производственных предприятий, деятельность которых, в свою очередь, является важным условием для экономического развития страны. В статье проведен обзор мероприятий, направленных на поддержание функционирования железнодорожного транспорта ОАО «РЖД» в условиях санкций – 2022. Для поддержания бесперебойности и устойчивости цепей поставок предпринимается комплекс мер, которые включают в себя программы по импортозамещению, а также по удержанию стоимости грузо- и пассажироперевозок.*

**Ключевые слова:** санкции, железнодорожные перевозки, импортозамещение, тарифы, грузооборот.

В связи с геополитической ситуацией в мире сложилась ситуация, когда все отрасли нашей страны, в том числе предприятия ОАО «РЖД» подверглись влиянию антироссийских санкций, которые в значительной мере затронули транспортно-логистическую деятельность. Среди негативных последствий введения санкций в отношении нашей страны особое место занимает снижение международных железнодорожных перевозок, влекущее за собой сокращение импорта.

По словам экспертов, на данный момент достаточно сложно оценить уровень влияния санкций деятельность ОАО «РЖД». Пока в его отношении введены санкции только в размещении и привлечении инвестиционных ресурсов после 12 апреля 2022 г., что является ограничением возможности компании в части привлечения валютных средств для финансирования инвестиционных программ. Но на сегодняшний день ОАО «РЖД» подготовило мероприятия по снижению рисков своей деятельности.

Предприятия российского железнодорожного транспорта изначально придерживаются идеи поддержки российских производителей. ОАО «РЖД» для нужд предприятий своих структурных подразделений использует продукцию крупнейших российских компаний – поставщиков, работающих в таких областях как металлургия, транспортная энергетика, машиностроение и др. [1].

Однако, в свою очередь, данные предприятия также осуществляли международное сотрудничество, которое из-за санкций может подвергнуться угрозе поставок необходимых материально-технических ресурсов.

В связи с этим, еще в 2014 году на заседании правления ОАО «РЖД» была утверждена программа импортозамещения закупаемой для нужд предприятий железнодорожного транспорта продукции иностранного производства и продукции с импортными комплектующими, целью которого стало повышение российской доли производства железнодорожной техники до 80%.

По словам старшего вице-президента, главного инженера ОАО «РЖД» В.А. Гапановича, главной проблемой для ОАО «РЖД» и других российских предприятий является отсутствие на российском рынке серверного оборудования, маршрутизаторов,



коммутаторов и другой цифровой IT-продукции, которая могла бы обеспечить снижение стоимости автоматизированных и аппаратно-программных систем управления, применяемых в том числе в ОАО «РЖД». Поэтому госкомпания РЖД решила создать собственную IT-систему для импортозамещения, в которой будут содержаться списки иностранной продукции в привязке к подразделениям компании и к данным о возможных отечественных аналогах для замещения импортной продукции. Внедрение этой системы позволит ОАО «РЖД» координировать и контролировать процесс импортозамещения с наибольшей эффективностью.[2]

Таким образом, российские железные дороги, учитывая влияние санкций 2014 года, были готовы к тому, чтобы перевести отрасль железнодорожного машиностроения на российское производство и предприняло меры, позволяющие снизить зависимость от импорта. Поэтому можно говорить о том, что в России есть все необходимое для вагоностроения и строительства тягового подвижного состава.

К сожалению, под ударом оказывается высокоскоростные железнодорожные перевозки, например, «Ласточка» и «Сапсан», которые производится в Германии.

Влияние антироссийских санкций также имеет свою положительную сторону: как сообщил глава ОАО «РЖД» Олег Белозеров, в госкомпании приостановили сокращение численности персонала, несмотря на ранее запланированное доведение численности сотрудников до 709 тыс. человек к 2025 году, сократив 28 тыс. человек, или 4% персонала. С 1 марта 2022 года оплата труда была проиндексирована на 4,2%. В то же время под запретом оказались «организационно-структурные преобразования», требующие увеличения численности сотрудников и расходов «РЖД».

С целью экономии средств ОАО «РЖД» временно отказывается от всех мероприятий, не связанных напрямую с организацией перевозок. К ним относятся консалтинговые, научно-исследовательские, юридические и другие заключения договоров на оказание услуг общехозяйственной направленности. Запрещаются командировки, не связанные с перевозочной деятельностью.

В 2022-2024 гг. в ремонт железнодорожной инфраструктуры планировалось вложить в целом более 1 трлн руб., еще 723,3 млрд руб. – в приведение объектов путевого комплекса к нормативным требованиям, обновление искусственных сооружений, устройств электроснабжения, автоматики и телемеханики, должно быть отремонтировано 14,8 тыс. км пути и реконструировано более 900 км контактной сети. Теперь правительство РФ рассматривает вопрос о докапитализации ОАО «РЖД» на 250 млрд. рублей [3].

Что касается стоимости железнодорожных перевозок, то по сообщению ОАО «ФПК» стоимость билетов для пассажиров была увеличена на 4,3% в январе 2022 года. Это связано с применением системы динамического ценообразования, при которой стоимость билетов формируется в зависимости от сезона, дня недели, спроса и количества проданных мест. При покупке билетов пассажирам необходимо учесть невозможность их оплаты такими платежными сервисами как ApplePay, GooglePay и SamsungPay, которые приостановили свою деятельность под влиянием санкций.

Кроме того, по сообщению «Ростуризма» пассажирооборот ожидаемо будет увеличиваться за счет отмены авиарейсов из-за приостановления нескольких аэропортов южной части страны. В связи с этим ОАО «РЖД» планирует увеличить количество поездов из городов Юга России, а также включить дополнительные вагоны в уже имеющиеся составы. При этом динамическое ценообразование на билеты по новым рейсам будет отменено.

Также с января 2022 года на 6,3% проиндексированы тарифы на грузоперевозки железнодорожным транспортом, что также является ежегодным сезонным явлением [3].

Из-за новых санкций по всем сферам экономики России нанесен серьезный удар, последствия которого на данный момент предсказать сложно. Но можно заметить, что «Российские железные дороги» делают все возможное, чтобы минимизировать их

последствия. Поэтому, учитывая достаточность ресурсов, можно ожидать, что транспортная деятельность страны не только не сбавит свои обороты, но и со временем полностью восстановится, продолжая обеспечивать необходимыми товарами и услугами население страны.

#### Список использованных источников

1. Тарасенко Е.А. Порядок материально-технического снабжения предприятий ОАО «российские железные дороги» / Е.А. Тарасенко, Д.А. Карх // Логистика: форсайт-исследования, профессия, практика : материалы II Национальной науч.-образоват. конф., – СПб.: СПбГЭУ, 2021. – С. 259-264.
2. [https://www.cnews.ru/news/top/2022-03-04\\_rzhd\\_sozdayut\\_sistemu\\_dlya\\_importozameshcheniya](https://www.cnews.ru/news/top/2022-03-04_rzhd_sozdayut_sistemu_dlya_importozameshcheniya) (дата обращения 15.03.2022)
3. <https://company.rzd.ru/ru/9401/page/78314?id=199388> (дата обращения 15.03.2022)

*All over the world, the transportation sector occupies a dominant position for the uninterrupted delivery of material and technical resources of all trade and manufacturing enterprises, whose activities, in turn, are an important condition for the economic development of the country. The article provides an overview of measures aimed at maintaining the functioning of railway transport of JSC "Russian Railways" in the conditions of sanctions - 2022. To maintain the continuity and stability of supply chains, a set of measures is being taken, which include import substitution programs, as well as to retain the cost of cargo and passenger transportation.*

**Keywords:** *sanctions, rail transportation, import substitution, tariffs, cargo turnover.*

УДК 625.745.55

## ПРОБЛЕМЫ ОЧИСТКИ ТЕРРИТОРИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

Трубин С.В.

Оренбургский институт путей сообщения – филиал ФГБОУ ВО «Самарский государственный университет путей сообщения»

*В зимний период очистка от снега территории предприятия выполняется обычно двумя единицами тракторной техники. У одного трактора лопата установлена прямо у другого трактора с отвалом снега вбок. Первый трактор сгребает снег с валов в кучи, а второй трактор образует данные валы.*

*Предлагается установка универсальной лопаты на трактор, которая одним движением тракториста лопата переводится вбок с прямого направления и наоборот.*

*Применение универсальной лопаты позволяет экономить материальные и человеческие ресурсы при очистке территории от снега.*

**Ключевые слова:** снег, очистка территории предприятия в зимний период, тракторная техника с универсальной лопатой впереди.

Надежность, безопасность и доступность территорий промышленных предприятий является важным аспектом в обслуживании клиентов и работе предприятия в целом в зимний период. И если в летний период обслуживание территорий промышленных предприятий, в части ремонтно-восстановительных работ не требует значимых усилий, то в зимний период обслуживание значительно усугубляется низкими температурами и обильными снегопадами.

Несмотря на то, что руководство предприятий находят и применяют новые меры по очистке территорий в зимний период, эти решения не несут типизированный или

технический характер. И при возникновении той же проблемы, как очистка территории предприятия, решение может быть отличным от ранее использованных типовых решений.

Остро встает проблема непосредственной очистки территорий промышленных предприятий снегоуборочной тракторной техникой. Для выполнения работ необходимо, как минимум, 2 единицы техники. Существующие трактора с лопатой впереди имеют один вид жесткого закрепления лопаты. Один трактор с жестко закрепленной «косой» лопатой и второй трактор с жестко закрепленной «прямой» лопатой. Трактор с «косой» лопатой собирает с территории снег в валок, а трактор с «прямой» лопатой сдвигает валы снега в кучу. После того, когда снег будет собран в кучи, данная снегоуборочная техника уезжает.

Далее погрузчик грузит снег в самосвалы и снег увозят с территорий предприятий на согласованные с местной администрацией полигоны.

Даже когда возникает необходимость убрать снег с небольших территорий, то в любом случае необходимо два трактора.

В данной статье, в качестве решения вышеописанной проблемы, предлагается к рассмотрению идея изменяющейся лопаты трактора с «прямой» на «косую» и обратно.

Необходимо к штатному креплению лопаты добавить поворотный механизм и устройства закрепления лопаты в прямом и «косом» направлении. Тракторист приподнимает лопату от земли, вытаскивает шток крепления, поворачивает лопату и вновь вставляет шток крепления в другие запорные отверстия поворотного механизма.

Благодаря данному предложению необходимости в двух тракторах с разными лопатами для очистки снега нет необходимости. Тракторист сам повернет лопату так ему необходимо в текущей ситуации в течении 2-3 сек. и продолжит дальнейшую работу по очистке территории.

Данное предложение экономит человеческие и материальные ресурсы, а также осуществляет идею универсальной лопаты трактора.



Рисунок 1 – Снегоуборочная техника

#### **Список использованных источников**

1. Схема санитарной очистки территории МО закрытое административно-территориальное образование «Александровск» Мурманской области. СПб., 2016. – 45 с.
2. Воплощение идеи универсальной лопаты трактора МТЗ-80 на одном из предприятий железной дороги.

In winter, snow removal from the territory of the enterprise is usually carried out by two units of tractor equipment. One tractor has a shovel installed directly next to the other tractor with a snow plow to the side. The first tractor rakes snow from the shafts into piles, and the second tractor forms these shafts.

It is proposed to install a universal shovel on a tractor, which, with one movement of the tractor driver, shifts the shovel sideways from a straight direction and vice versa.

The use of a universal shovel allows you to save material and human resources when clearing the area from snow.

**Keywords:** Snow, cleaning of the territory of the enterprise in winter, tractor equipment with a universal shovel in front.

УДК 629.488.25

## ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ОЧИСТКИ КОЛЕСНЫХ ПАР

Наумов Д.В.

*Оренбургский институт путей сообщения – филиал ФГБОУ ВО «Самарский государственный университет путей сообщения»*

*Статья посвящена одной из актуальных проблем ремонтных предприятий железнодорожного транспорта – очистке колесных пар при их подготовке к неразрушающему контролю и восстановлению ресурса. Проведен анализ механического метода очистки колесных пар и конструктивно-технологических решений его реализации. Выявлены пути совершенствования технологических основ процесса очистки колесных пар от различного рода загрязнений, а также повышение его эффективности.*

**Ключевые слова:** колесная пара, очистка, загрязнения

Ходовая часть железнодорожных составов включает в свою конструкцию множество элементов, но ключевым из них является колесная пара. Существуют различные конструкционные вариации этого компонента, отличающиеся не только размерами и формой, но и способностью выдерживать различные нагрузки. Во многом эта характеристика является определяющим фактором для рабочего ресурса ходовой части. Производители изначально наделяют колесную пару высоким эксплуатационным потенциалом, но это не гарантирует полного устранения поломок и неисправностей. В результате эксплуатации вагонов изменяются геометрические параметры колеса, ухудшаются прочностные характеристики и качество металла, что, как следствие, снижает уровень обеспечения безопасности движения на железнодорожном транспорте. Согласно анализу статистики отцепок грузовых вагонов на сети железных дорог по итогам работы вагонного хозяйства за 2020 год, в 68,3 % случаев причиной постановок вагонов на внеплановый ремонт ТР-1, ТР-2 являлись различного рода неисправности колесных пар. В тоже время, ряд исследователей отмечают рост отцепок вагонов после плановых ремонтов, который они связывают с несоблюдением технологии ремонта колесных пар [1].

Важнейшим условием качественного ремонта колесной пары является обнаружение дефектов, в том числе зарождающихся, что определяет повышенные требования к чистоте контролируемых поверхностей. При этом, под чистой поверхностью следует понимать такое ее состояние, когда на ней остается допустимое для данного процесса или производства количество загрязнений. Таким образом, актуализируется научно-техническая задача в достижении высокой производительности и культуры труда на вагоноремонтных предприятиях в аспекте удаления с составных частей колесной пары разнообразных загрязнений.

Механический метод очистки, заключается в разрушении загрязнений путем протирания, соскабливания, иглофрезерования, воздействия струй жидкости (воды), воздуха, твердых частиц (стеклосферы, льда, чугуновой дроби, косточковой крошки) и т.п. В большинстве случаев при проведении обыкновенного освидетельствования колесной пары применяется сухой способ механического метода очистки, что обусловлено

невозможностью при всех других способах гарантированно исключить попадание моющей жидкости внутрь буксового узла.

Техническая реализация сухого способа очистки колесной пары осуществляется на вагоноремонтных предприятиях перед проведением неразрушающего контроля и заключается в удалении загрязнений с поверхностей оси и дисков колесных пар путем приложения к ним нормальных и тангенциальных сил вращающимися металлическими дисковыми и торцовыми щетками.

В общем случае устройства для очистки колесной пары вагона, содержат рабочую камеру, механизмы загрузки колесной пары, механизм ее вращения, приводные узлы металлических щеток. В некоторых вариантах конструкций для очистки оси применяется одна или две цилиндрические щетки, которые могут располагаться стационарно либо перемещаться вдоль оси колесной пары [2]. К недостаткам данного технического решения можно отнести низкое качество очистки поверхности оси от стойких загрязнений, присутствующих в микронеровностях, расположенных продольно, так как ось вращения цилиндрических щеток параллельна оси колесной пары. Известны конструктивно-технологические схемы, реализующие высокую угловую скорость вращения колесной пары с целью применения механизма пассивной очистки, который содержит профильные щетки с гидро- или пневмоприводами, обеспечивающими их прижатие к поверхностям. Однако, относительно такого решения имеются сведения о низкой эффективности очистки боковых поверхностей дисков колесной пары в связи с появлением необработанных участков, причиной возникновения которых выступает неравномерный износ щеток [3]. В то же время техническая реализация механизмов активной очистки сопряжена с применением индивидуального привода вращения каждой отдельной щетки, что влечет за собой повышенные затраты электроэнергии.

В этой связи, исследовательский интерес представляет вопрос совершенствования технологических основ процесса очистки колесных пар от различного рода загрязнений и расширения функциональной возможности установок сухой очистки.

На основе проведенного анализа научной и технической литературы были выявлены перспективные направления конструктивно-технологического развития устройств очистки щеточного типа. Повысить качество обработки поверхностей колесных пар предлагается за счет воздействия щетками на единицу очищаемой поверхности в нескольких направлениях, с обеспечением принципа перекрытия, при этом снижение энергоемкости предполагается осуществлять на основе рационального построения кинематической схемы приводных устройств.

#### **Список использованных источников**

1. Оценка работы комплекса технических измерений и применение инновационных технологий на Восточно-сибирской железной дороге / О.В. Горякина, Л.В. Мартыненко, Е.А. Тимакова [и др.] // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование, 2019. – № 2(62). – С. 119-127.
2. Патент на полезную модель № 49507 U1 Российская Федерация, МПК В61К 9/12. Устройство для механической очистки колесных пар при их освидетельствовании : № 2004121940/22 : заявл. 19.07.2004 : опубл. 27.11.2005 / В.В. Попов, В.П. Новосельцев, П.В. Новосельцев.
3. Патент № 2306235 С2 Российская Федерация, МПК В60S 3/00, В60S 3/06. Устройство для очистки колесной пары вагона: № 2005112052/11 : заявл. 21.04.2005 : опубл. 20.09.2007 / В.А. Аксенов, В.В. Банул, Е.О. Юркова ; заявитель ГОУ ВПО «Сибирский государственный университет путей сообщения»

The article is devoted to one of the urgent problems of railway repair enterprises - cleaning of wheel sets in their preparation for non-destructive testing and resource recovery. The analysis of the mechanical method of cleaning wheelsets and structural and technological solutions for its



implementation is carried out. The ways of improving the technological foundations of the process of cleaning wheelsets from various kinds of pollution, as well as increasing its efficiency, are revealed.

**Keywords:** wheelset, cleaning, pollution

### Секция 3. Актуальные вопросы фундаментальных и прикладных исследований

УДК 678

#### АНАЛИЗ ВИБРАЦИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Скосарев Г.С., Польшин А.А., Голубева Н.Д., Мелентьев Н.А., Любимый Н.С.  
ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический  
Университет им. В.Г. Шухова»

*В статье рассмотрено анализ вибраций технологических систем. В результате этого выявлены основные плюсы и минусы данных установок. Решение выявленных плюсов будет рассматриваться и воплощаться в политику предприятия и организации труда.*

*Ключевые слова:* условия труда, способы применения, система организации труда.

Вибрация – это механические колебания тел. При диагностике вибраций детально рассматриваются параметры, такие как: виброскорость, вибросмещение, виброускорение.

Измерение профиля вибрации двигателя имеет важную роль не только для понимания его состояния, но и для дальнейшего прогноза его работы в будущем, на этом основывается прогнозное техническое обслуживание.



Рисунок 1– Вибрационная диагностика

Анализ вибраций различных технологических систем производится в несколько этапов. На рисунке 1 представлен один из вариантов проверки системы.

На сегодняшний день существует много различных систем виброуплотнения материала.

В экструзионном виброформовании вибрационное воздействие при экструзии полимеров в зависимости от преследуемых целей накладывается как в экструдере, так и в формирующей головке.

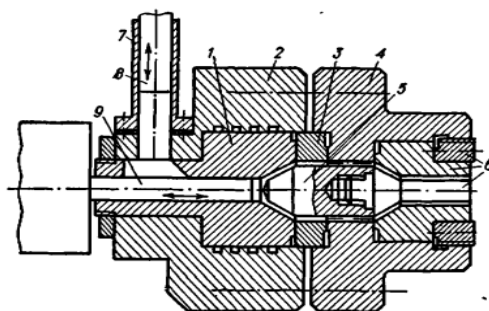


Рисунок 2 – Схема пластикатора: 1 – цилиндр, 2 – корпус, 3 – кольцо, 4 – головка, 5 – торпеда, 6 – мундштук, 7 – цилиндр, 8 – поршень, 9 – поршень.

В данном устройстве (рис.2) пластикация полимера осуществляется за счет продавливания его через узкий канал под действием пульсирующего давления большой амплитуды до 1000 МПа. В процессе продавливания через узкий сдвиговый зазор полимер переходит в вязкотекучее состояние за время, не превышающее 1 с, при этом реализуемое на данном устройстве повышение температуры прямо пропорционально перепаду давлений в сдвиговом зазоре и обратно пропорционально плотности и удельной теплоемкости полимера.

Преимуществом является малое время нахождения полимера в пластикационном цилиндре и головке, высокая температурная гомогенность расплава, простота конструкции и малые габариты, а основной недостаток – высокая энергоемкость.

В литьевом виброформовании периодическое воздействие прикладывается в мундштуке или в специальной приставке, установленной между пластикационным цилиндром и мундштуком, а также в литьевой форме и в пластикационном цилиндре.

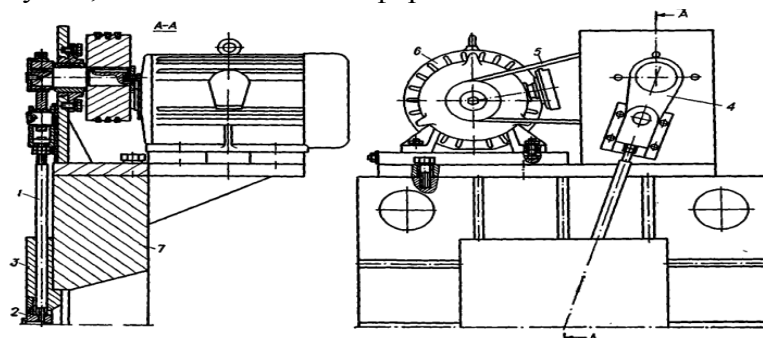


Рисунок 3 – Конструкция литьевой формы с вибропоршнем, введенный в литниковую втулку: 1 – вибропоршень, 2 – литниковая втулка, 3- форма, 4 – эксцентриковый вибратор, 5 – клиноременная передача, 6 – электродвигатель, 7 – неподвижная плита литьевой машины.

Преимуществом данной компоновки (рис.3) является более эффективная передача колебаний в оформляющую полость формы, так как исключается затухание вибрационных импульсов в канале мундштука.

Чтобы исключить затухание колебаний в литниковой системе формы, можно вибропоршень ввести непосредственно в полость формы. В этом случае для привода вибропоршня целесообразно использовать гидравлический вибратор, на стадии съема изделия вибропоршень может выполнять роль выталкивателя.

В ультразвуковом вибропрессовании достигается более равномерный нагрев формируемого изделия, повышается текучесть и снижается внешнее трение перерабатываемого материала.

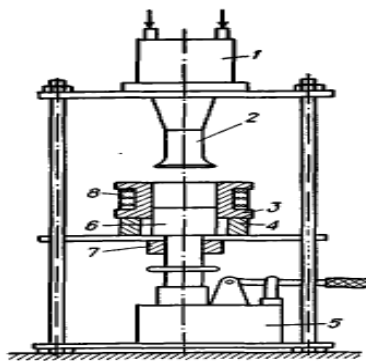


Рис. 4 Установка для ультразвукового прессования полимерных материалов: 1 – магнитострикционный преобразователь, 2 – сменный формирующий инструмент, 3 – матрица пресс формы, 4 – ограничительное кольцо, 5 – гидравлический пресс, 6 – нижний пуансон, 7 – установочная втулка, 8 – электронагреватели.

На устройстве (рис.4) формование осуществляется следующим образом: в термостатированную форму закладывается холодная заготовка, далее посредством гидроцилиндра создается давление прессования при одновременном озвучивании резиновой смеси через излучатель, связанный с генератором ультразвука.

При наложении ультразвукового воздействия с амплитудой 12-15 мкм уменьшается давление, необходимое для ведения процесса, увеличивается на 10-15% объемная скорость заполнения формы и скорость вулканизации, увеличивается производительность оборудования.

Таким образом, на основе анализа, можно сделать вывод, что каждая из рассмотренных установок хороша по-своему. Исходя из того, что требуется изготовить, и в каких условиях будет выбираться соответствующая установка.

#### Список использованных источников

1. Басов Н.И., Любартович С.А., Любартович В.А. Виброформование полимеров. М., 1979
2. Кирилов И.В., Ханин С.И. Возможности повышения эффективности работы машин непрерывного безопалубочного виброформования // материалы Международной науч.-тех. конф. молодых ученых. Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова, 2016. – С. 2155-2159.
3. Еремин А.В., Ханин С.И. Направление совершенствования машин непрерывного виброформования // материалы Междунар. науч.-техн. конференции «Интерстроймех – 2015». Казань: КГАСУ, 2015. – С. 86-92.
4. Чашин Д.В. Моделирование процесса виброформования вертикального типа // Молодой ученый, 2016. – № 14 (118). – С. 199-201.
5. Берман М.А., Гольденберг Л.Г., Пыльнев В.Г., Ям В.М. Установка для виброформования изделий // Авторское свидетельство SU 1388288 А1, 15.04.1988. Заявка № 4097777 от 19.05.1986.

The article considers the analysis of vibrations of technological systems. As a result, the main pros and cons of these installations were identified. The solution of the identified advantages will be considered and embodied in the policy of the enterprise and labor organization.

**Keywords:** working conditions, methods of application, labor organization system.



## АУДИТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОХРАНЫ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИИ

Васильев А.С.

ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет»

*Показатели охраны труда формируются по различным параметрам и предоставляют информацию о безопасности и гигиене труда производительной системы с вкладом на различных уровнях (индивидуальный, групповой, организация), в виде количественного или качественного значения. В области охраны труда четкую взаимосвязь между причиной и следствием трудно установить. Так, например, показатели безопасности могут быть функцией инвестиций в охрану труда или показатели безопасности могут быть функцией обучения технике безопасности. В этой работе представлен критический анализ набора показателей охраны труда для проведения аудита на предприятии.*

**Ключевые слова:** охрана труда, показатели, безопасность, аудит.

Аудит показателей охраны труда приобрел особую значимость после окончания первой мировой войны благодаря Международной организации труда и в основном был направлен на мониторинг показателей, характеризующих последствия нарушения охраны труда на предприятии. Постепенная смена парадигмы подхода к аудиту показателей охраны труда (от отслеживания последствий к профилактике) актуализирует данную тему.

Вопросы мониторинга и аудита показателей охраны труда отражены в исследованиях L. Harms-Ringdahl, M. Hodgkinson, A. Hopkins, K. Mearns и др.

Целью исследования является определение универсального перечня показателей охраны труда для проведения их аудита на предприятии.

Среди различных авторов нет единого мнения, аудит каких показателей по охране труда необходимо осуществлять. Большинство авторов делит показатели охраны труда на две большие группы: реактивные и про-активные. K. Mearns определяет показатели про-активных, как «то, что предоставляет информацию, которая помогает ответить на новые обстоятельства и принять меры для достижения желаемых результатов или избежать нежелательных результатов» и показатели реактивных как «мера последствий, возникших в результате действий» [1, с. 491]. A. Hopkins поднимают дискуссию на новый уровень, заявляя о типизации показателей, происходящих из экономики: «lead indicators» аудит показателей факторов, которые меняются быстрее, чем изменения отражаются в экономике и «lag indicators» аудит показателей, которые изменяются вследствие изменения экономики [2-3]. M. Hodgkinson утверждает, что оба вида должны использоваться (одновременно) организациями [4, с. 469]. L. Harms-Ringdahl упоминает еще, что важно учитывать тот факт, что, традиционно, показатели охраны труда рассматриваются Международной организацией труда только с точки зрения получения статистической информации и не учитывает размер организации, ее характер деятельности, цели и потребности [5, с.481].

Чтобы правильно характеризовать показатели безопасности труда в организации должен использоваться набор количественных и качественных показателей. Предлагается базовый набор показателей для аудита охраны труда, применимый к любому предприятию, независимо от его масштаба и уровня сложности организационной структуры и имеющихся ресурсов (табл. 1).

Этот набор показателей охраны труда может быть дополнен другими, которыми предприятие сочтет целесообразным. Когда руководство предприятия выбирает набор показателей по охране труда для аудита, оно должно понимать, что хочет измерить, как измерить и какой результат это позволит получить. Данные действия по аудиту должны способствовать конечной цели по созданию благоприятных условий для жизни на предприятии. Проведенный обзор литературы позволяет сделать вывод, что подавляющее

большинство показателей имеют количественные характеристики в ущерб качественным. В процессе выбора и определения показателей охраны труда для аудита, руководство предприятий должно учитывать и такие факторы как: стоимость ресурсов, необходимые ресурсы, характер деятельности предприятия, корреляцию между усилиями по профилактике и числом несчастных случаев.

Таблица 1 – Набор показателей по охране труда для проведения аудита на предприятии

Показатель	Характеристика
Индекс частоты проверок охраны труда	Количество инспекций проведенных по проверке охраны труда; количество машин, рабочего оборудования проверенного на соответствие требованиям по охране труда
Индекс инцидентов	Количество выявленных в ходе проверки несоответствий требованиям охраны труда; количество реализованных мер по исправлению положения в сфере охраны труда
Индекс частоты профессиональных заболеваний	Соотношение количества заболевших к отработанному времени
Количество инцидентов, способных повлиять на безопасность труда	Скорость обслуживания оборудования
Число выявленных преступлений	Не соблюдение рабочих процедур; нарушение требований, установленных законом

Таким образом, весомую роль в современном мире играет аудит показателей охраны труда на предприятии, который необходимо проводить регулярно с учетом специфики предприятия, что позволит осуществлять мониторинг показателей по охране труда более «осознаннее» с пониманием, какая информация получена и для чего она необходима.

Перспектива дальнейших исследований заключается в использовании подхода нечетких множеств для учета качественных показателей при аудите охраны труда на предприятии.

#### **Список использованных источников**

1. Mearns K. From reactive to proactive – Can LPIs deliver? // Safety Science, 2009. – № (4) 47. – P. 491-492.
2. Hopkins A. Thinking about process safety indicators // Safety Science, 2009. – № (4) 47. – P. 460-465.
3. Hopkins A. Reply to comments // Safety Science, 2009. – № (4) 47. – P. 508-510.
4. Hodgkinson M. Process safety indicators: Response to Andrew Hopkins // Safety Science, 2009. – № (4) 47. – P. 469.
5. Harms-Ringdahl L. Dimensions in safety indicators // Safety Science, 2009. – № (4) 47. – Pp. 481-482.

Labor protection indicators are formed according to various parameters and provide information about the safety and health of the productive system with contributions at various levels (individual, group, organization), in the form of quantitative or qualitative values. In the field of occupational safety, it is difficult to establish a clear relationship between cause and effect. So, for example, safety indicators can be a function of investments in occupational health or safety indicators can be a function of safety training. This paper presents a critical analysis of a set of occupational safety indicators for conducting an audit at the enterprise.

**Keywords:** labor protection, indicators, safety, audit.

## МОДЕЛИРОВАНИЕ И ИЗУЧЕНИЕ ШАРНИРНО-РЫЧАЖНЫХ МЕХАНИЗМОВ

Нигматуллин Д.И., Казак А.Ю., Струков И.Г., Яночкина С.А.

Оренбургский техникум железнодорожного транспорта – СП Оренбургского института путей сообщения – филиала ФГБОУ ВО «Самарский государственный университет путей сообщения»

Статья посвящена методикам моделирования различных механизмов. В частности, рассматриваются этапы моделирования кривошипно-ползунного механизма.

**Ключевые слова:** моделирование, механизм, движение, кривошип, шатун, ползун.

За длительный период технической истории человечества было создано огромное количество различных механизмов, предназначенных для передачи усилия или преобразования движения. Довольно большое распространение получили шарнирно-рычажные механизмы, которые характеризуются высоким показателем КПД и повышенной нагрузочной способностью, простотой функционирования и долговечностью.

Целью данной работы является разработка методики моделирования различных механизмов и изучение характера их движения в программном комплексе WorkingModel 2D.

WorkingModel 2D – это среда моделирования движения, которая позволяет инженерам и дизайнерам быстро проектировать и анализировать механические системы на компьютерах с возможностью импортирования геометрии из популярных CAD-систем или создания их чертежей в самой программе (рисунок 1).

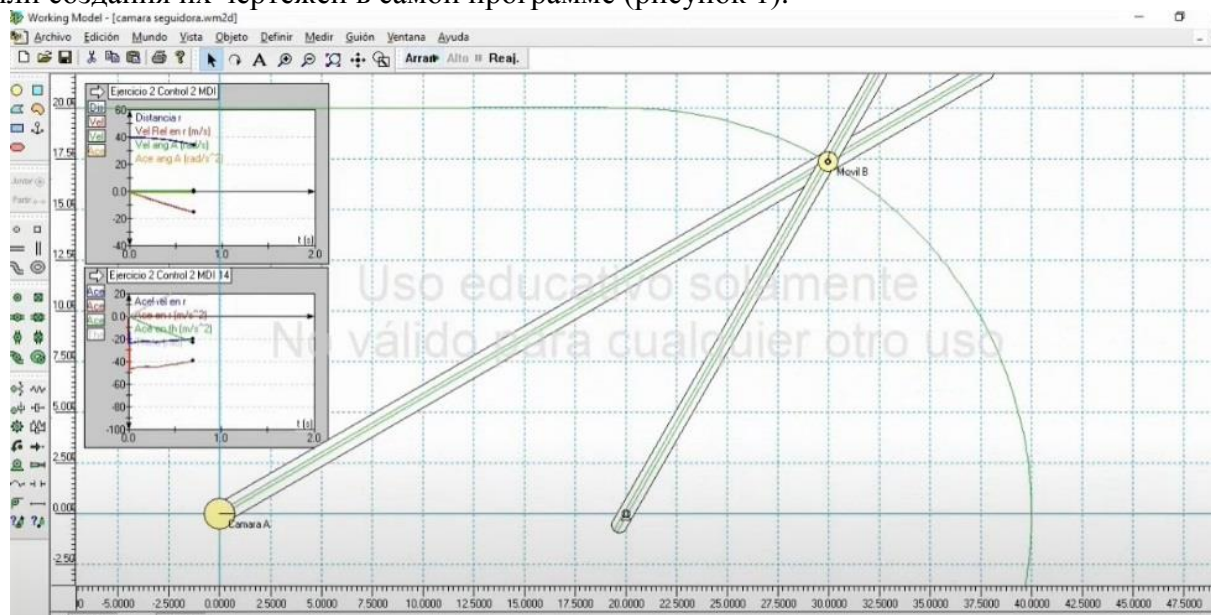


Рисунок 1– Интерфейс программы WorkingModel 2D.

Шарнирно-рычажные механизмы состоят из отдельных звеньев, связанных между собой кинематическими парами.

Кинематические пары (КП) классифицируются по следующим признакам:

1. По виду места контакта (места связи) поверхностей звеньев: низшие, в которых контакт звеньев осуществляется по плоскости или поверхности (пары скольжения), и высшие, в которых контакт звеньев осуществляется по линиям или точкам (пары, допускающие скольжение с перекатыванием).

2. По относительному движению звеньев, образующих пару: вращательные, поступательные, винтовые, плоские и сферические.

3. По способу замыкания (обеспечения контакта звеньев пары): силовое (за счет действия сил веса или силы упругости пружины), геометрическое (за счет конструкции рабочих поверхностей пары).

4. По числу условий связи, накладываемых на относительное движение звеньев (число условий связи определяет класс кинематической пары).

5. По числу подвижностей в относительном движении звеньев.

Два звена четырехзвенного механизма, которые соединены с основанием, называются основными звеньями; если основное звено способно по отношению к стойке совершать полный оборот, то его именуют кривошипом, иначе – коромыслом. Оставшееся звено, которое соединяет между собой основные звенья и не связано непосредственно с основанием, носит название шатуна.

Основное звено, к которому приложено внешнее силовое воздействие, называют ведущим звеном, а другое – является ведомым, и его движение (как и движение шатуна) полностью задаётся движением входного звена.

Разберем создание действующей модели на примере кривошипно-ползунного механизма (рисунок 2), состоящего из кривошипа – 1, шатуна – 2, ползуна – 3 и направляющих – 0.

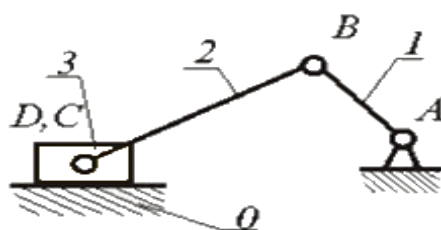


Рисунок 2 – Схема механизма

Создание модели механизма состоит из нескольких шагов. Рассмотрим их по порядку. Первый шаг – при помощи команды «Rectangle» создаем первое звено – кривошип заданной длины (рисунок 3).

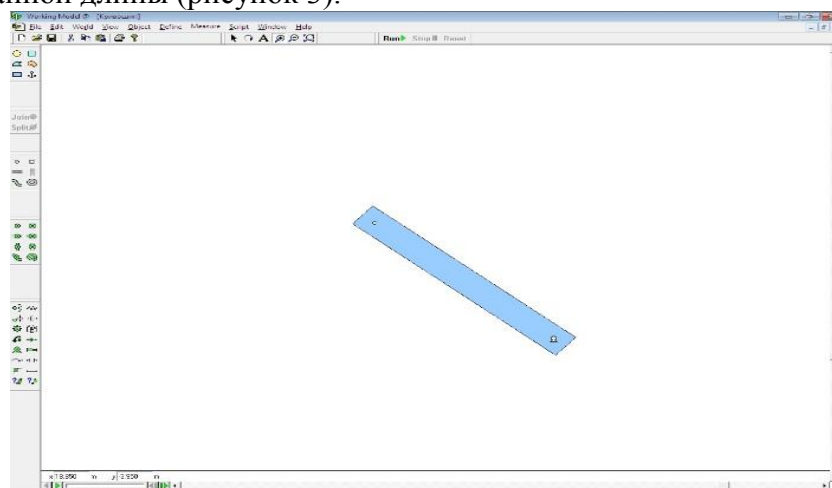


Рисунок 3 – Шаг 1. Первое звено – кривошип

На втором шаге соединяем первое звено с двигателем и задаем характеристики вращения (рисунок 4).

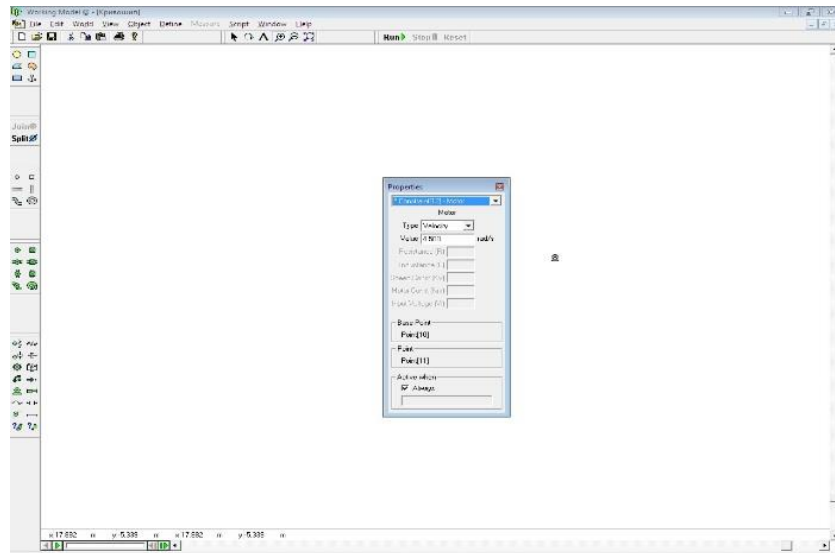


Рисунок 4 – Шаг 2. Соединение первого звена с двигателями

На третьем шаге конструируем второе звено – шатун и шарнирно соединяем его с первым звеном (рисунок 5).

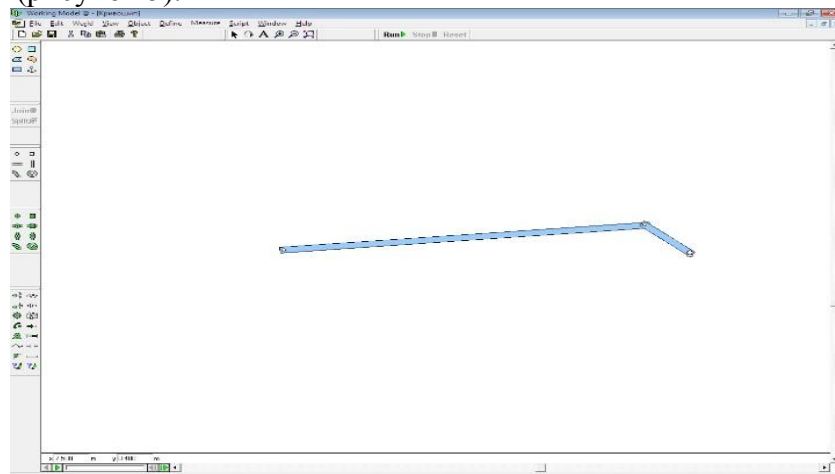


Рисунок 5– Шаг 3. Второе звено – шатун

На четвертом шаге создаем третье звено – ползун (поршень) и соединяем его с шатуном при помощи шарнира (рисунок 6).

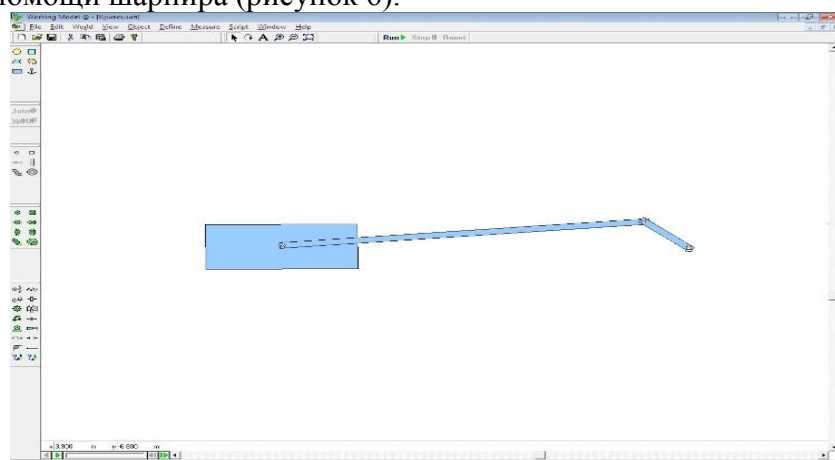


Рисунок 6 – Шаг 4. Третье звено – ползун

На пятом шаге проектируем направляющие (цилиндр) и задаем направление движения командой «Slotjoint» (рисунок 7).

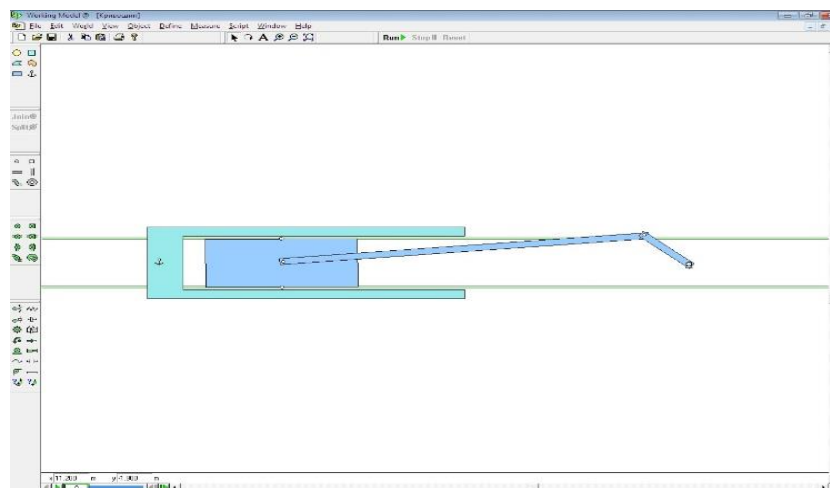


Рисунок 7 – Шаг 5. Направляющие

В результате механизм создан и готов к работе. Для запуска смоделированного механизма используем команду «Run». Для того чтобы иметь возможность продемонстрировать конструкцию и работу механизма, создаем анимацию – видеофайл требуемого размера, скорости и длительности воспроизведения.

#### Список использованных источников

1. Артоболевский И.И. Механизмы в современной технике: пособие для инженеров, конструкторов и изобретателей. М.: Наука, 1970-1971. Т. I: Рычажные механизмы, 1970. – 607 с.
2. Шашкин А.С. Зубчато-рычажные механизмы. М.: Машиностроение, 1971. – 193 с.
3. Creating a crank-slider in Working Model 2D [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://youtu.be/-OJdAPZtpJ8> – свободный.

The article is devoted to methods of modeling various mechanisms. In particular, the stages of modeling the crank-slider mechanism are considered.

**Keywords:** modeling, mechanism, movement, crank, connecting rod, slider.

УДК 004.94

### ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ НА ОСНОВЕ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В MATLAB И MSC.ADAMS

Рыбина А.В.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова»

*В статье представлена модель для исследования процесса точения, разработанная на основе Matlab/Simulink и MSC.Adams. Представлены некоторые результаты исследования параметров технологической системы резания на виброперемещения инструмента. Полученная имитационная модель процесса резания позволит определять рациональные режимы токарной обработки без высокоамплитудных вибраций.*

**Ключевые слова:** имитационное моделирование, вибрации, температура резания, точение.

Применение математических моделей процесса резания позволяет подбирать режимные параметры для обеспечения стабильности, высокого качества поверхности и точности величины срезанного слоя. В работе [1] представлен обзор подходов к



моделированию обработки металлов резанием, а в [2] представлена модель, учитывающая все существующие гипотезы возникновения автоколебаний режущего инструмента. В настоящее время развиваются подходы, основанные на разработке термомеханической модели процесса резания.

В работе [3] представлен подход к разработке обобщенной модели системы управления процессом токарной обработки в Matlab/Simulink с учетом взаимодействия силовых, вибрационных и температурных процессов, на рис. 1а представлена подсистема расчета виброперемещений инструмента. Данная модель позволяет прогнозировать температуру в зоне резания, амплитуду и частоту виброперемещений инструмента и рассчитывать процесс точения на устойчивость. Однако для проведения исследований необходимо определить приведенную массу, коэффициенты демпфирования и жесткости отдельных компонентов технологической системы.

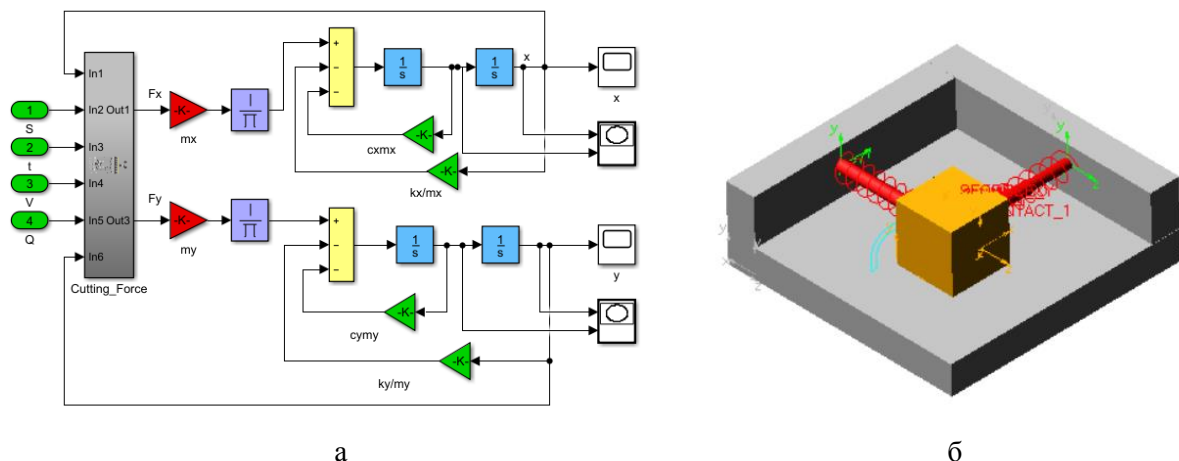


Рисунок 1 – Модель процесса точения с двумя степенями свободы в Matlab (а) и MSC.Adams (б)

Для уточнения параметров модели использован программный пакет MSC.Adams. В системе виртуального моделирования MSC.Adams необходимо задать свойства материалов, кинематическую схему и приложить нагрузки. Используя данную программу, можно получить данные, полностью соответствующие результатам натурных испытаний объекта без необходимости расчета аналитической модели.

Модель процесса резания в MSC.Adams представлена точечной массой с двумя степенями свободы, совершающей колебания в направлениях поперечной и продольной подачи. В каждом направлении масса режущего инструмента подкреплена упругими и демпфирующими элементами (рис. 1б). На массу действует возмущающая сила резания, являющаяся результатом взаимодействия материала заготовки с режущими кромками инструмента.

$$\begin{cases} m_x(t)\ddot{x}(t) + c_x\dot{x}(t) + k_x x(t) = F_x(t), \\ m_y(t)\ddot{y}(t) + c_y\dot{y}(t) + k_y y(t) = F_y(t), \end{cases} \quad (1)$$

где  $F_x(t)$ ,  $F_y(t)$  – динамические силы резания вибрирующей системы, приложенные к центру масс тела в направлениях X и Y, (Н);  $c_x$ ,  $c_y$  – эквивалентные коэффициенты демпфирования вибрирующей системы в направлениях X и Y, (Н·с/мм);  $k_x$ ,  $k_y$  – эквивалентные коэффициенты жесткости основной вибрирующей системы в направлениях X и Y, (Н/мм).  $m_x$ ,  $m_y$  – эквивалентные массы основной вибрирующей системы в направлениях X и Y, (кг), рассчитанные по соотношению между коэффициентом жесткости и частотой в направлениях X и Y соответственно.

Параметры технологической системы резания влияют на характеристики колебаний режущего инструмента, как известно, вибрации приводят к снижению стойкости резца и

ухудшению качества обработанной поверхности. На рис. 2 для примера показано влияние изменения жесткости на колебательный процесс режущей кромки инструмента T5K10 при обработке заготовки 12X18H10T.

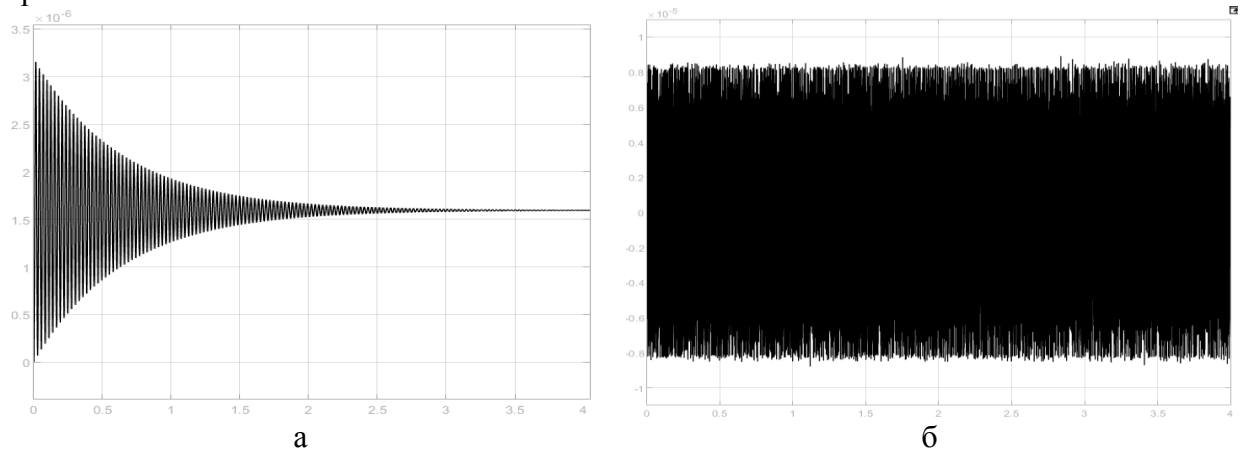


Рисунок 2 – Виброперемещение режущего инструмента при изменении коэффициента жесткости  $k_x = 1,2 \cdot 10^7$  Н/м (а) и  $k_x = 1,2 \cdot 10^5$  Н/м (б) для  $t=1$  мм,  $V=80$  м/мин,  $S=0,15$  мм/об

Как видно, при неустойчивом процессе резания амплитуда колебательных движений вершины резца быстро возрастает до достижения некоторой установившейся величины, в результате волнистость поверхности может не соответствовать требованиям точности и шероховатости высоты. При выборе конструкции резца с соответствующими параметрами жесткости и демпфирования необходимых режимов резания амплитуда относительных колебаний инструмента небольшая, поэтому на поверхности детали образуется волнистость в пределах допуска.

Используя имитационную модель, разработанную на основе Matlab и MSC. Adams, можно исследовать вибрации для технологической системы с различными статическими характеристиками на разных режимах резания при обработке различных материалов. Данную модель можно применить при проектировании процессов точения с целью улучшения их динамических характеристик для синтеза адаптивных алгоритмов управления и определения оптимальных параметров динамических компенсирующих устройств.

#### Список использованных источников

1. Корендясев Г.К. О физических моделях возбуждения автоколебаний при резании // Вестник научно-технического развития, 2013. – № 7 (71). – С. 15-25.
2. Фадин Д.М., Шуваев А.В. Расчет вибраций режущей кромки инструмента при токарной обработке с автоколебаниями жаропрочных сплавов // Известия высших учебных заведений. Машиностроение, 2011. – № 4. – С. 57–63.
3. Рубанов В.Г., Рыбин И.А., Сильченко С.А., Рыбина А.В. Моделирование системы управления режимами токарной обработки с учетом изменения температуры в зоне резания // Известия ЮЗГУ, 2020. – №3/4(10). – С. 50-63.

The article presents a model for research of the turning process, developed on the basis of Matlab/Simulink and MSC.Adams. Some results of the research of parameters on vibration movement of the tool are presented. The obtained simulation model of the cutting process will allow determining rational turning modes without high-amplitude vibrations.

**Keywords:** simulation modeling, vibration, cutting temperature, turning



**ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ У СТУДЕНТОВ  
В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ**

*Зотова Т.А., Грекова Л.А.*

*Оренбургский институт путей сообщения – филиал ФГБОУ ВО «Самарский  
государственный университет путей сообщения»  
Университетский колледж ФГБОУ ВО «Оренбургский  
государственный университет»*

*Данная статья посвящена поиску психолого-педагогических условий воспитания профессиональной ответственности в условиях пандемии.*

**Ключевые слова:** *ответственность, педагогические условия, профессиональная ответственность, пандемия.*

XXI век становится временем использования новых технологий и форм в образовании студентов железнодорожного вуза, особенно в период пандемии. Объем возросших потребностей и повышенные требования к специализированной подготовке будущих инженеров путей сообщения в период пандемии предопределили необходимость обучения высококвалифицированных рабочих, технических специалистов, инженеров, специалистов по широкому кругу направлений подготовки.

Железнодорожная отрасль имеет важное стратегическое значение для нашей страны. Главной составляющей стабильной работы отрасли является кадровый потенциал предприятия. В связи с этим, подготовка инженера путей сообщения, соответствующего требованиям производства, науки и общества в целом занимает ключевое значение в железнодорожном вузе. Следует отметить, что отрасль тоже реагирует на социально экономические изменения в стране и мире, а, следовательно, тоже предъявляет свои требования к уровню подготовки специалиста. Современная производственная ситуация востребует инженеров, которые не боятся строить и осуществлять сложные инженерно-технические проекты, разрабатывать бизнес-идеи для реализации комплексных производственных, железнодорожных задач.

В образовательном процессе вуза формировать профессиональную ответственность студента необходимо целостно, формируя совокупность знаний, убеждений, умений, потребностей на основе гуманной позиции личности, составляющих базис успешной профессиональной деятельности будущего инженера. Это требует особого внимания к организации образовательного процесса железнодорожного вуза, интегрирующего учебную, внеаудиторную и практическую деятельность студентов. Исходя из вышесказанного, авторами проводятся исследования, которые позволяют определить направления и ориентиры формирования профессиональной ответственности у студентов института путей сообщения, включая в образовательный процесс различные методические приемы организации учебного процесса, а также во внеаудиторной деятельности.

Учебный процесс железнодорожного вуза регламентируется федеральными государственными образовательными стандартами. Участники образовательного процесса в свою очередь должны выстроить довольно таки сложную систему взаимодействия, которая обеспечивает подготовку будущих инженеров путей сообщения соответствующим требованиям транспортной отрасли.

Востребованность инженеров, способных генерировать бизнес-идеи для решения производственных задач, реализовывать научно-технические проекты, способные продвижению отрасли на мировом рынке, подтверждается федеральными документами, среди которых указы президента РФ «О национальных и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (№ 204 от 07.05.2018), паспорт

национального проекта «Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол № 7 от 04.06.2019), федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования последнего поколения.

Формирование профессиональной ответственности студента заключается в особенностях направленности личности, характера, темпераменте, способностях, в мотивах поведения, уровне знаний, умений, интеллектуальной и общественной активности, что составляет внутреннюю основу развития ответственности. Сформированность профессиональной ответственности студента железнодорожного вуза имеет место лишь тогда, когда ответственность стала значимой ценностью, когда происходит необходимая позитивная динамика в опыте, отношении к обязанностям, профессиональному долгу. Соблюдение ответственности должно быть активно действенным мотивом поведения. Если же она соблюдается формально, то формирование профессиональной ответственности студента идет замедленно, а при систематическом возникновении отрицательных эмоций может развиваться безответственное отношение к учебной деятельности, будущей профессии. При недостаточном знании требований профессиональной ответственности будущего инженера путей сообщения, отсутствием умений выполнять ее предписания и нормы, нельзя говорить о достаточном уровне развития личности. Ответственность охватывает все виды деятельности человека. В учебной деятельности студент проявляет учебную ответственность, которая подразумевает, что он будет добросовестно выполнять задания, инициативность, самостоятельность, исполнительность и совесть. Прежде чем, будущий инженер путей сообщения приступит к своей профессиональной деятельности на железной дороге необходимо, чтобы учебно-воспитательный процесс в институте был направлен на формирование у них понимания последствий своих профессиональных действий, ответственности за эти действия.

Таким образом, формирование профессиональной ответственности будущих инженеров путей сообщения, обладающих чувством долга, ответственности является важнейшей задачей технических вузов.

Анализ реальной образовательной практики подготовки кадрового потенциала для железнодорожной отрасли определяет основное противоречие – между новыми позициями требований современной ситуации производственной сферы инженера, к способности инновационно, качественно, эффективно, экономически целесообразно решать профессиональные задачи и недостаточной разработанностью теоретических и методологических основ развития профессиональной ответственности будущего инженера, обладающего данными позициями умений.

Важным условием формирования профессиональной ответственности стало обогащение общепрофессиональных дисциплин программы профессиональной подготовки профессии инженера, что способствовало созданию ориентировочной основы ответственных действий. Содержание тем, включенных в рабочие программы общепрофессиональных дисциплин, расширили представления студентов о взаимосвязи нормативных основ профессиональной деятельности с формами ответственности, за качество, результаты и последствия собственного и коллективного труда. Например, в рабочую программу «Инженерная экология», были включены темы «Экологическая ответственность», «Ответственность за нарушение правил, норм и инструкций по безопасному ведению работ на дороге». Педагогами были проведены проблемные лекции по данной тематике (видеофильмы, видеоситуации), что способствовало повышению степени осмысления основ организации труда и увеличению значимости ценного отношения к результатам своего труда.

Наряду с аудиторной работой значительное внимание уделялось самостоятельной работе студентов – будущих инженеров путей сообщения. Задания носили как индивидуальный характер (подготовка докладов по предложенным темам), так и

групповой характер (решение ситуативных упражнений, участие в деловых играх и тренингах). Результаты выполненных самостоятельных работ студентов обсуждались на лекционных занятиях и были представлены во время проведения научных конференций.

Сферой для формирования профессиональной ответственности студента стала и внеаудиторная деятельность: участие в воспитательных мероприятиях факультета, студенческом совете, студенческих отрядах, действующих на факультете Высшего образования Института путей сообщения. Принимая участие в их работе будущие инженеры путей сообщения выполняли роли наставников организаторов, общественных деятелей ит.д. Эти роли требовали от студентов ответственного отношения к выполнению поставленных задач, а также проявлять такие качества как отзывчивость, стремление к сотрудничеству. Особое значение на этом этапе приобретала педагогическая поддержка со стороны педагогов, суть которой состояла в том, чтобы помочь будущему специалисту преодолеть то или иное препятствие, решить индивидуальные проблемы, помочь в осуществлении той или иной деятельности. Необходимо отметить, что для обогащения профессиональной ответственности новыми сущностными свойствами приобретают важное значение педагогические действия преподавателя, организующего, ориентирующего, поддерживающего обучающегося на протяжении всего периода обучения.

Актуализация ответственности как значимого профессионального качества, осознание его важности в профессиональной деятельности способствовали переходу студента от пассивно-ответной позиции к активной, самостоятельной.

Важно было не только усвоение знания как такового, а извлечение из массы информации собственного, личностного знания; не использование предложенной извне оценки, а построение собственного оценочного суждения; не выполнение заданной деятельности, а выработка ее индивидуального стиля, способа самовыражения через эту деятельность.

Только тогда студент может продуктивно на высоком уровне компетентности осознавать ответственность за решение таких принципиально важных задач, как отбор содержания для учебных занятий, выбор наиболее эффективных для тех или иных условий методов обучения, диагностику и прогнозирование развития личности студента, создание всей системы условий, обеспечивающих личностное развитие будущего профессионала железнодорожной отрасли, когда он овладеет новым педагогическим мышлением, гибкими педагогическими технологиями.

Самостоятельная работа студентов наряду с аудиторной представляла одну из форм образовательного и воспитательного процесса и являлась существенно его частью. Самостоятельная работа студентов предназначена для формирования навыков самостоятельной работы в учебной, научной, профессиональной деятельности, способности принимать на себя ответственность, самостоятельно решать проблему, находить конструктивные решения, выход из кризисной ситуации.

Волонтерское движение объединяло студентов на добровольных началах. Студентами в помощь и поддержку детей детского дома были собраны игрушки, одежда и книги, а также студенты факультета оказывают помощь приюту для животных. Движущими силами добровольной помощи нуждающимся было милосердие и желание помочь ближнему, возможность самоутвердиться и реализовать свои способности.

Полноценное формирование профессиональной ответственности студента Института путей сообщения невозможно было невозможно без целенаправленной организации культурно-досуговой деятельности. Досуговая деятельность является очень важным моментом для студенческой молодежи. Для будущего специалиста железнодорожной отрасли имеет значение развитие творческого мышления, умение нестандартно мыслить, предвидеть результаты своего труда.

В творческой деятельности сочеталась направленность на развитие не только индивидуальности будущего специалиста железнодорожной отрасли, но и умение

работать в коллективе и оценивать свои действия и возможности через призму совместной творческой деятельности. Теоретически такой вид деятельности основывался на потребности личности в самовыражении, самореализации, т.е. "объективации" личности своего "Я" в формах жизни и профессиональной деятельности.

Опытно-экспериментальная работа показала, что процесс формирования профессиональной ответственности студента проходит эффективно в ходе интеграции учебных занятий научно-исследовательской деятельности студентов, что повысило интерес к обучению, обеспечивало свободное самоопределение студента, представило возможность самореализации и умение быть самим собой. Значимым явилось накопление собственного практического опыта в процессе учебной, учебно-производственной практики, организуемой на базе железнодорожных учреждений. Это повысило уровень собственного теоретического и практического исследования, как значимого аспекта внеаудиторной деятельности студента.

Электронное обучение имеет значительный потенциал для внедрения в сферу высшего профессионального образования. Одним из наиболее результативным способом достижения высокой эффективности информационного потенциала среди сотрудников вуза в условия пандемии является использование электронных информационных ресурсов контролируемых преподавателем. С этой целью в Оренбургском институте путей сообщения вот уже более десяти лет используется электронная образовательная среда на базе Moodle.

Таким образом, педагогическое сопровождение обучающихся в Оренбургском институте путей сообщения является одним из ключевых ресурсов по вовлечению в научную, образовательную и воспитательную деятельность.

#### Список использованных источников:

1. Зотова Т.А. Формирование профессиональной ответственности студента: монография. – Оренбург, 2014. – 125с.
2. Вавилова Е.Ю. Ответственность и ее контрдискурс / Е.Ю. Вавилова, А.Е Смирнова // Инновационная наука. 2016. – №9. – С. 203-205.
3. Егорова Ю.Н., Синкина Е.В., Зотова Т.А Формирование общекультурных компетенций будущего инженера путей сообщения при изучении общеобразовательных дисциплин // Мир науки, культуры, образования, 2019. – № 1 (74). – С. 32-34.
4. Егорова Ю.Н., Синкина Е.В., Зотова Т.А Формирование адаптивных способностей будущего инженера в образовательной среде технического вуза // Вестник современных исследований, 2019. – № 2-1(29). – С. 31-34.
5. Лежнева Н.В. Развитие профессиональной ответственности у будущих авиатехников в процессе их подготовки в колледже / Н.В. Лежнева, Т.Ф. Рымарева // Современные проблемы науки и образования, 2013. – №2.
6. Чучалин А.И. Модернизация трехуровневого инженерного образования на основе ФГОС 3++ и CDIO++ // Высшее образование в России, 2018. – № 4. – С. 22-33.
7. Мазниченко М.А., Папазян Г.С. Педагогические условия личностного и профессионального роста студентов в контексте волонтерской деятельности // Высшее образование в России, 2018. – № 2. – С. 103-114 .

This article is devoted to the search for pedagogical conditions for the education of professional responsibility in a pandemic.

**Keywords:** responsibility, pedagogical conditions, professional responsibility, pandemia.

## ФОРМУЛА ОБЪЕМА ИКОСАЭДРА: НОВЫЙ СПОСОБ ВЫВОДА

Кухтин М.М.

ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет»

*В тезисах предлагается простой способ вывода формулы объема икосаэдра, который использует инструментарий школьного курса математики и потому имеет дидактическое значение.*

**Ключевые слова:** икосаэдр, дидактика математики, платоновы тела.

**Введение.** Правильные многогранники принадлежат к числу достаточно сложных тем школьной геометрии. Доказательство формулы, позволяющей вычислить объем икосаэдра по длине его ребра, выходит за рамки стандартной программы. Отчасти это связано со сложностью традиционных обоснований данного соотношения. Между тем, здесь возможно простое доказательство.

**Задача:** найти объем икосаэдра по данному ребру  $x$ .

**Решение:** разобьем икосаэдр на 20 равных треугольных пирамид, основаниями которых являются его грани, а общей вершиной – его центр симметрии. Тогда объем икосаэдра будет равен  $\frac{20}{3}Sh$ , где  $h$  – радиус его вписанной сферы, а  $S$  – площадь его грани, равная  $\frac{x^2\sqrt{3}}{4}$  (равносторонний треугольник). Таким образом, вся задача свелась к нахождению  $h$ . Отношение ребра  $x$  икосаэдра, вписанного в куб, к ребру  $a$  данного куба равно  $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$  (число  $\phi$ ) [1, с. 339-340]. Теперь построим прямоугольник, двумя противоположными сторонами которого будут параллельные ребра икосаэдра, лежащие в противоположных гранях куба. В силу симметрии правильных многогранников, каждое такое ребро икосаэдра симметрично расположено на отрезке, делящем грань куба пополам. Следовательно, двумя оставшимися сторонами прямоугольника будут высоты куба, равные его ребру. Разделим получившийся прямоугольник диагональю на два равных прямоугольных треугольника. В каждом из них один катет по построению равен ребру икосаэдра  $x$ , другой – ребру куба  $a$ . Их общая гипотенуза равна диаметру описанной сферы икосаэдра (расстоянию между двумя его противоположными вершинами). Следовательно,

$$D = 2R = \sqrt{x^2 + a^2} = x\sqrt{\frac{5+\sqrt{5}}{2}}; R = \frac{x}{2}\sqrt{\frac{5+\sqrt{5}}{2}}.$$

По построению, радиус  $R$  описанной сферы икосаэдра равен каждому боковому ребру каждой из 20 пирамид, на которые мы вначале его разбили. Теперь построим прямоугольный треугольник, катетами которого будут высота такой пирамиды (искомое  $h$ ) и радиус описанной окружности ее основания ( $\frac{x}{\sqrt{3}}$ ). Его гипотенуза равна  $R$ . Следовательно,

$$h = \sqrt{R^2 - \frac{x^2}{3}} = x\sqrt{\frac{5+\sqrt{5}}{8} - \frac{1}{3}} = x\frac{3+\sqrt{5}}{4\sqrt{3}}.$$

В итоге получаем объем икосаэдра:

$$V = \frac{20}{3}Sh = \frac{20}{3} \frac{x^2\sqrt{3}}{4} x \frac{3+\sqrt{5}}{4\sqrt{3}} = \frac{5}{12} (3 + \sqrt{5})x^3.$$

**Заключение.** Для вывода формулы нам понадобились только теорема Пифагора, умение решать квадратные уравнения и знание элементарных алгебраических преобразований. Следовательно, ее можно включить в школьный курс геометрии, практически не затронув структуру последнего.

**Список использованных источников**

1. Энциклопедия для детей. Т. 11. Математика / глав. ред. М. Д. Аксенова; метод. и отв. ред. В. А. Володин. М.: Аванта+, 2003. – 688 с.

The points offer a simple way to derive the formula for the volume of the icosahedron, which uses tools of the school mathematics course and therefore has didactic value.

**Keywords:** icosahedron, didactics of mathematics, Platonic solids.

**Секция 4. Проблемы управления, экономики и логистики**

УДК 005:378

**К ВОПРОСУ О СТРУКТУРЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ  
УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ МЫСЛИ»**

*Вертиль Н.Н.*

*ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет»*

*В статье представлены подходы к периодизации истории управленческой мысли, которые легли в основу методологии одноименной дисциплины. Обоснована логика ее изложения в высших учебных заведениях.*

**Ключевые слова:** менеджмент, история управленческой мысли, подходы к изложению дисциплины

Подготовка специалистов – менеджеров в современных условиях, которые характеризуются стремительным ростом научного знания, обусловливаемых рядом доминирующих технологических трендов, которые представлены активным развитием технологий обработки больших массивов данных; переходом к безлюдным технологиям, предполагающим роботизацию, аддитивное производство; развитие «умных» и экологически чистых, а также «прорывных» технологий: искусственный интеллект, нанотехнологии, биотехнологии и ресурсосберегающие технологии, требует комплексности, системности, научности.

Представленные выше факторы обуславливают существенный рост турбулентности среды функционирования организаций и требуют особого внимания к процессам управления. Необходимо отметить, что усиление внимания к управлению экономическими системами является также одним из доминирующих трендов трансформации современного мирового хозяйства, способность к выживанию и успешному функционированию во многом определяется эффективностью менеджмента предприятия, который позволяет преодолевать испытания и выходить из них сильнее. При этом наибольшего успеха достигают предприятия, способные быстро реагировать и адаптироваться к меняющимся условиям внешней среды. Все это является предпосылкой для быстрого принятия управленческих решений, что в свою очередь обуславливает необходимость использования менеджерами знаний и опыта, накопленных в рамках данной науки предыдущими поколениями, а также их адаптации к современным условиям.

В связи с этим цель представленной работы – представить оптимальную структуру преподавания дисциплины «История управленческой мысли» как части профессиональной подготовки современных менеджеров.

По своей сути данная дисциплина может рассматриваться с точки зрения двух позиций. С одной стороны она является частью истории развития человечества. В этом случае ее периодизация может осуществляться аналогично периодизации истории, где традиционно выделяют следующие основные подходы:

1. Историко-хронологический подход, основанный на рассмотрении развития человеческого общества и отдельных сообществ во временном разрезе.

2. Формационный подход, основанный на выделении строго последовательных и обязательных для всех народов стадий общественно-экономического развития, представленный К. Марксом.

3. Цивилизационный подход, основанный на рассмотрении исторического процесса как смены цивилизаций, локализованных во времени и пространстве, в основе которого лежит идея уникальности социальных явлений и неповторимости пути, пройденного отдельными народами.

4. Технологический подход, основанный на кардинальных изменениях в технологическом базисе.

5. Страновой подход, основанный на рассмотрении всех аспектов хозяйствования и управления в отдельно взятой стране с учетом ее внешнего окружения.

Однако такой подход к изложению «Истории управленческой мысли» не отвечает требованиям подготовки специалиста, так как не учитывает специфики менеджмента как науки и вида практической деятельности. Для оптимизации учебного процесса целесообразнее рассматривать данную дисциплину как части менеджмента. Необходимо отметить, что существует множество подходов к разделению современного менеджмента с точки зрения его эволюции на ряд этапов. Наиболее интересными представляются следующие:

1. Подход А. Хажински. В книге «Гуру менеджмента: дорога к успеху» он выделил четыре основных исторических периода в развитии научных школ менеджмента (рационально-экономический, социальный, психологический, предпринимательский).

2. Подход И.И. Мазура, В.Д. Шапиро, А.Г. Поршнева, Э.М. Короткова, Н.Г. Ольдерогге и А.Ю. Забродина, предложенный авторами в популярном учебнике «Всеобщая история менеджмента».

3. Подход О. Виханского, который является максимально «нейтральным» по отношению к каким-либо школам и направлениям управленческой мысли.

В тоже время наиболее логично, последовательно и рационально представлена периодизация развития управленческой науки в работе М. Мескона, М. Альберта и Ф. Хедоури «Основы менеджмента». В ней авторы выделили древнюю практику (по сути, фрагментарные вопросы управления до становления науки менеджмента); подход с точки зрения школ (в рамках каждой из которых были разработаны важнейшие управленческие вопросы, а также заложены основы для развития многих смежных концепций и дисциплин); подходы в управлении (которые являются современной основой менеджмента). Недостатком данного исследования является его исключительная избирательность идей американских и западноевропейских ученых, в то время как в рамках отечественной научной мысли были предложены эффективные идеи управления.

Таким образом, исходя из цели данной дисциплины, а именно накопление и систематизация знаний об эволюции и трансформации управленческих идей с последующим их практическим применением, представляется логичным и обоснованным выбор второго подхода к периодизации истории управленческой мысли как части менеджмента в качестве основы структуры ее изложения.

#### Список использованных источников

1. Гвишиани Д.М. Организация и управление. М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1998. – 331 с.
2. История менеджмента: учебное пособие / Е.П. Костенко, Е.В. Михалкина. Ростов-наДону: Издательство Южного федерального университета, 2014. – 606 с.
3. Классики менеджмента: пер. с англ. / под ред. М. Уорнера. СПб.: Питер, 2001.
4. Кравченко А.И. История менеджмента: учеб. пособие. Москва: Академический Проект: Трикста, 2009. – 555 с.
5. Маршев В.И. История управленческой мысли: учебник. М.: ИНФРА-М, 2010. – 731 с.

6. Основы менеджмента / М. Альберт, М. Мескон, Ф. Хедоури. Москва: Litres, 2021. – 623 с.

The article presents approaches to the periodization of the history of managerial thought, which formed the basis of the methodology of the discipline of the same name. The logic of its presentation in higher educational institutions is substantiated.

**Keywords:** management, history of managerial thought, approaches to the presentation of the discipline

УДК 631331

## КОМФОРТ ПЕРЕВОЗОЧНОГО ПРОЦЕССА НОВОГО ВРЕМЕНИ

*Куликова М.А.*

*Филиал ФГБОУ ВО «Самарский государственный университет  
путей сообщения» в г. Казани*

*В статье отражена тема повышения комфортабельности пригородных перевозок, увеличения пассажиропотока, улучшения качества доступной среды, а также совершенствование инфраструктуры города.*

**Ключевые слова:** *остановочная платформа, доступная среда, экологическая стратегия, пригородное сообщение, комфортная среда.*

Город Казань по праву считается третьей столицей Российской Федерации. В границах города активно развито пригородное сообщение, функционирует более 25 станций и остановочных платформ с активным пассажиропотоком.

В настоящее время непрерывно развивающаяся инфраструктура и потребности населения требуют модернизации городских обустройств.

В проекте хотелось бы рассмотреть вопрос модернизации остановочной платформы «804 километр», расположенной в жилом массиве Дербышки города Казани.

Данная остановочная платформа территориально расположена в крупном жилом массиве, население которого более 89 тысяч человек.

В рассматриваемом жилом массиве функционирует 4 огромных промышленных предприятия: «Казанский оптико-механический завод» (число работников более 1500), «ОАО Хитон» (число работников более 500), АО «НПО Государственный институт прикладной оптики» (число работников более 400), ЦКБ «Фотон» (число работников более 300). Также в поселке осуществляют работу 7 общеобразовательных школ, 16 детских садов, которые посещают дети с районов республики, так как рассматриваемый жилой массив находится на границе с сельскими поселениями Высокогорского района.

В поселке функционирует стадион, бассейн, городской пляж, которые также посещает как городское население, так и соседнего района.

До рабочих мест, образовательных учреждений и объектов инфраструктуры люди добираются на автобусах, а также пригородным сообщением [4].

В проекте модернизации остановочной платформы предлагаются следующие усовершенствования:

1. Установка пандуса для подъема людей с ограниченными возможностями при помощи пандуса на электрическом приводе. Данные устройства устанавливаются на 1 входной группе перрона, и нажатием кнопки пандус с надежным ограждением производит подъем на платформу. Помощь третьих лиц при наличии вышеуказанного подъемника не требуется.

В Российской Федерации и Республике Татарстан успешно реализуется программа «Сопровождения инвалидов молодого возраста при трудоустройстве в рамках мероприятий по содействию занятости населения». Таким образом, на функционирующих



заводах трудоустроено более 100 работников, имеющих инвалидность. Также и образовательные учреждения поселка посещают более 100 детей-инвалидов.

Таким образом, данная категория граждан получит возможность самостоятельного передвижения, не только на автобусах, но и на пригородном сообщении, которое значительно сокращает время в пути, а также имеет более высокое качество передвижения [4-5].

2. Монтаж отопляемого помещения (мать и дитя), совмещенного с крышей перрона. На рассматриваемой железнодорожной платформе навеса не предусмотрено, соответственно она не защищена от неблагоприятных погодных условий.

В данном проекте предусмотрен монтаж отдельного отопляемого помещения, совмещенного с основным навесом и боковым прозрачным ограждением площадью около 8-9 м<sup>2</sup>. Данное помещение создаст пассажирам с детьми наибольший комфорт, а также позволит переждать неблагоприятные погодные условия в ожидании пригородного поезда.

Отапливать помещение предлагается электрическими радиаторами, которые получают питание от комплексной трансформаторной подстанции, балансодержателем которой является Горьковская дирекция по энергообеспечению. Указанная подстанция находится в 10 метрах от перрона и имеет необходимый для этого ресурс мощности. Таким образом удастся избежать дополнительных затрат на монтаж нового КТП и прокладку кабелей.

Альтернативным же источником питания рассматриваемого в проекте теплого помещения предлагается питание от солнечного модуля Silasolar, который возможно установить на крыше перрона. Установка подобных модулей не только будет способствовать экономии электрической энергии, но и способствовать снижению негативного воздействия на окружающую среду, что сопутствует Экологической стратегии холдинга ОАО «РЖД» до 2030 года.

3. Монтаж световой и звуковой сигнализации приближения подвижного состава. Световая сигнализация будет исполнена в виде светящейся красной полосы за 30 сантиметров от края платформы. Звуковая сигнализация будет подавать сигнал о приближении поезда за 500 метров. Датчики этих устройств планируется расположить на охраняемом железнодорожном переезде. В обязанности дежурного по переезду входит встреча всех поездов. Таким образом, при встрече поезда, дежурным по переезду будут включаться датчики световой и звуковой сигнализации. Вышеуказанный переезд располагается в 500 метрах от пассажирской платформы. Дополнительных затрат на датчики движения и звука и отдельный работник для этого не потребуется.

Установка двух видов сигнализации приближения поезда позволит снизить случаи производственного травматизма на железнодорожном транспорте, в части наезда подвижного состава, в том числе детского. Также звуковая сигнализация поможет людям с ограниченными возможностями зрения, а световая – с ограниченными возможностями слуха, заранее знать о приближении подвижного состава [3-4].

4. Установка контейнеров для раздельного сбора мусора. Селективный сбор мусора набирает все большую популярность в России, так как бережет экологию и способствует снижению затрат на вывоз мусора. Есть как минимум 4 причины установок подобных контейнеров: уменьшение количества свалок, забота о природе, повторное использование ресурсов, экономия затрат на вывоз и последующую сортировку на заводах.

Это также является неотъемлемой частью стратегии развития холдинга и выполнения мероприятий, предусмотренных Экологической стратегией до 2030 года [2].

5. Установка USB розеток для зарядки портативных мобильных устройств и беспроводного интернета. Это значительно повысит уровень комфорта пассажиров, а также увеличит конкурентоспособность в части комфорта, в сравнении с наземным железнодорожным транспортом. Питание вышеуказанных устройств, также может частично осуществляться от солнечных модулей [4].

6. Установка камер видеонаблюдения на платформе. Это повысит уровень безопасности пассажиров, а также будет способствовать скорейшему расследованию возможных случаев непроизводственного травматизма вблизи платформы [3].

7. Установка информационного табло. Повышает комфортную среду пассажирам, дает информацию о расписании пригородных поездов, текущем времени, дате и температуре окружающего воздуха.

8. Установка оборудования для билечивания пассажиров. Данный автомат будет установлен под специальным навесом для защиты от неблагоприятных погодных условий, напротив входа на перрон. Это сократит расходы на заработную плату билетных кассиров, обеспечение жизнедеятельности помещения билетной кассы и т.д. Данный автомат будет установлен в паре с турникетом, который будет осуществлять пропуск на перрон, только после сканирования штрих кода с заранее купленного билета.

Вышеуказанные предложения по модернизации пассажирской платформы «804 километр» могут внедряться и на других объектах пригородного сообщения для увеличения пассажиропотока, комфорта пассажиров, конкурентоспособности железнодорожного транспорта, а также выполнению мероприятий по снижению непроизводственного травматизма и выполнению основных задач экологической стратегии холдинга ОАО «Российские железные дороги» [4-5].

#### Список использованных источников

1. Распоряжение ОАО «РЖД» от 28.01.2014г. №200р Об утверждении документов по системе управления брендом РЖД.
2. Распоряжение ОАО «РЖД» от 12.05.2017г. №1143р Об утверждении «Экологической стратегии ОАО «РЖД» на период до 2017 года и на перспективу до 2030 года».
3. Распоряжение ОАО «РЖД» от 28.12.2017г. №Горьк-305/р Об утверждении Положения об организации работы по профилактике непроизводственного травматизма граждан на объектах инфраструктуры в границах железной дороги.
4. Долгосрочная программа развития ОАО «РЖД» до 2025 года.
5. Финансовая стратегия развития холдинга ОАО «РЖД».

The article reflects the topic of improving the comfort of suburban transportation, increasing passenger traffic, improving the quality of the accessible environment, as well as improving the infrastructure of the city.

**Keywords:** stopping platform, accessible environment, environmental strategy, commuter service, comfortable environment.

УДК 338.984

#### МЕТОДЫ НОРМИРОВАНИЯ В ЛОГИСТИКЕ

*Лоскутова Н.И.*

*Челябинский институт путей сообщения – филиал ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет путей сообщения»*

В статье рассматриваются порядок и размеры нормирования запасов МР. Правильная группировка норм запасов для каждого предприятия имеет большое значение при планировании оборотных средств, при обобщении материалов с различными единицами измерения. Наряду с методическими документами определен свой порядок нормирования запасов для предприятий. Причиной этого являются недостатки в составе страхового, подготовительного и сезонного запаса. Страховой запас рекомендуется принимать в пределах до 50% от уровня текущего запаса. Подготовительный запас предназначен для обеспечения строительного производства материалами в период их подготовки к использованию. По мнению некоторых авторов, для МР, входящих в

комплект, необходимо определить только комплектовочный и страховой запас без учета, текущего и подготовительного запасов.

**Ключевые слова:** нормы запасов, среднегодовая интенсивность, потребление ресурсов, планово-расчетная партия, величина текущего запаса.

Нормы запасов для каждого предприятия устанавливаются дифференцированно, при учете объемов и структуры работ, важности объектов, их территориальной удаленности, а также по результатам исследований рынка материальных ресурсов (МР). Из анализа содержания работ [1, 2, 3, 4, 10, 12, 13, 14] исследование рынка МР осуществляется по этапам, приведенным в таблице 1.

Норматив переходящего запаса в натуральных единицах измерения определяется как произведение нормы и среднегодовой интенсивности потребления ресурсов в планируемом году. Образование нормативного переходящего запаса обеспечивается выделением строительному предприятию фондов на МР в объеме, необходимом для удовлетворения потребности и формирования запаса. При этом учитывается ожидаемый остаток МР на начало года. Устанавливаемый норматив запаса на планируемый год считается величиной постоянной в течение всего планового периода.

Такой порядок нормирования запасов приводит к тому, что норматив запаса не является величиной обоснованной, так как определяется без учета реальных условий поступления и потребления МР и, следовательно, не отражает фактической потребности строительного предприятия в запасах [6, 12].

Таблица 1– Этапы исследования рынка материальных ресурсов

Этапы	Содержание исследования
Определение проблемы и целей исследования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Возможные поставщики МР;</li> <li>- Место расположения поставщиков;</li> <li>- Объем поставок МР и цена;</li> <li>- Расходы на транспортировку возможными видами транспорта;</li> <li>- Определение необходимого уровня запасов МР;</li> <li>- Условия поставки;</li> <li>- Условия оплаты;</li> <li>- Дополнительные условия.</li> </ul>
Отбор источников информации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Договоры на поставку за прошлые периоды;</li> <li>- Информационные материалы представителей поставщиков МР;</li> <li>- Рекламная информация в специализированных источниках о биржевых товарах и динамике их цен;</li> <li>- Специализированные выставки;</li> <li>- Ярмарки, аукционы;</li> <li>- Совещания, семинары.</li> </ul>
Выявление факторов, определяющих необходимость проведения дополнительных исследований	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Монопольное производство необходимых потреблению МР;</li> <li>- Невыгодность транспортировки МР из других регионов;</li> <li>- Сужение рынка МР;</li> <li>- Повышение спроса на данный вид МР.</li> </ul>
Оценка дополнительных финансовых затрат	
Сбор и анализ дополнительной информации	
Подготовка рекомендаций для управленческого персонала ССБО	

Таким образом, наряду с методами, рекомендуемыми методическими документами,

сложился свой порядок нормирования запасов, характерный для большинства предприятий. Одной из причин такого положения являются недостатки, связанные с выделением в его составе текущего, страхового, подготовительного и сезонного запасов.

Так в соответствии с сужениями [7, 10] норма текущего запаса принимается в размере половины средневзвешенного интервала между поставками. Величина последнего принимается равной частному от деления плано-расчетной партии поставки на среднесуточную потребность данного типосорторазмера материала в плановом году. Размер плано-расчетной партии определяется делением суммарного объема поставок на число поставок за год, откорректированное с учетом одновременно поступивших партий.

По мнению Н.Д. Фасоляка, размер запаса, равный половине интервала, будет достаточным лишь в том случае, когда материал будет поступать равномерно по срокам и объемам, а расходоваться ежедневно в равных количествах [15]. Поэтому в норму текущего запаса Н.Д. Фасоляк предлагает вносить поправки на колебания интервалов и объемов поставок вокруг среднего значения [15]. Величина текущего запаса определяется в этом случае по следующей формуле:

$$H_{m=1/2} = \left[ t_{CP} \sqrt{\frac{(t_{\phi} - t_{CP})^2}{n}} + \sqrt{\frac{(\epsilon_{\phi} - \epsilon_{CP})^2}{n}} \cdot P \right], \quad (1)$$

- где,  $t_{CP}$ - средний интервал поставок в днях;
- $t_{\phi}$ - фактические интервалы поставок в днях;
- $v_{CP}$ - средние партии поставок в физических единицах;
- $v_{\phi}$ - фактические партии поставок в физ. ед.;
- $P$  - среднесуточный расход в физ. ед.;
- $n$  - число поставок, участвующих в расчете.

Норма запаса в этом случае увеличивается почти в 2 раза. «Только такой интервал, – отмечает Фасоляк, – будет гарантировать строительство от перебоев в снабжении на 60%» [15].

В работе [5] предлагается другой подход к определению величины текущего запаса. Норма запаса определяется как средневзвешенная его величина за анализируемый период и выражается частным от деления площади фигуры, ограниченной ломаной линией изменения уровня запасов и принятой границей текущего и страхового запасов, на величину анализируемого периода времени. За границу, разделяющую текущий и страховой запасы, здесь принято среднеарифметическое значение уровней запасов перед каждым поступлением МР на предприятие, однако при этом необходимо иметь ввиду, что наличие излишних и неиспользуемых запасов в анализируемом периоде может привести к необоснованным увеличениям норматива запаса в оперативном периоде.

Страховой запас в соответствии с исследованием [7] рекомендуется принимать в пределах до 50% от уровня текущего запаса. Более оправданным представляется подход, при котором определение страхового запаса осуществляется на основе анализа отклонений фактического объема и интервалов поставок от их средних значений. Так, согласно утверждениям [10], норма страхового запаса принимается в размере 25% от максимального отклонения. В то же время, по мнению автора работы [8], метод максимальных отклонений имеет ряд недостатков: сложность исключения из расчетов единичных и выпадающих наблюдений, а также большие затраты средств и времени, поскольку в этом случае необходимо пользоваться не выборочной, а генеральной совокупностью. Более надежным методом нормирования страхового запаса является, по его мнению, статистическая обработка ряда среднеквадратических отклонений  $G$  фактических интервалов поставок от средневзвешенного интервала.

В условиях неопределенности, вызванной различными причинами, но главным образом случайным характером ежедневного спроса и продолжительности функционального цикла, Бауэрсокс Д. Дж., Клосс Д. Дж., рекомендовали формулу для

расчета требуемой величины страхового запаса как произведение коэффициента, определяемого с помощью табулированной функции (функция потерь, определяющая площадь, ограниченную правой «ветвью кривой нормального распределения») и общего среднего квадратического отклонения [2, 11].

Вопросы нормирования страховых запасов ( $t_{стр}$ ) рассмотрены и в работе К.В. Инютиной [8], где проведены исследования меры колеблемости интервалов поставок и их влияния на величину страховых запасов. По мнению автора, запас, создаваемый преждевременными поставками, значительно уменьшает размер страхового запаса, хотя и не ликвидирует потребности в нем. И далее автор отмечает: «Установив страховой запас в размере  $t_{стр} = 2G$ , можно считать, что только 0,15% фактических интервалов превысит размер его. Иными словами, вероятность превышения будет приближаться к вероятности, соответствующей  $t_{стр} = 3G$ , так как превышение - это величина, которая не превосходит  $3G$ » [8].

Существует также ряд предложений относительно методики расчета  $t_{стр}$  как уровня надежности материального обеспечения производства. В работе [8] предлагается установить три категории текущего запаса: 25%, 50%, 75% от уровня среднего текущего запаса, что соответствует одному, двум, и трем среднеквадратичным отклонениям от средних интервалов поставок в зависимости от конкретных условий потребления материалов, например, возможности замены одного ресурса другим.

Подготовительный запас предназначен для обеспечения строительного производства материалами в период их подготовки к использованию. Размер этого запаса обычно не превышает одного-трех дней. В соответствии с [9] норма подготовительного запаса МР определяется с учетом времени, необходимого для комплектации.

По мнению некоторых авторов, для МР, входящих в комплект, необходимо определить только комплектовочный и страховой запас без учета, текущего и подготовительного запасов [13]. Размер  $t_{стр}$  в этом случае принимается в размере 25% от комплектовочного.

Таким образом, основными недостатками, присущими большинству рассмотренных методик нормирования запасов, являются отсутствие экономического критерия при определении норм запасов; использование средних величин, которые часто не учитывают вероятностного характера поступления и потребления МР в снабженческо-сбытовой организации (ССБО) и предприятиях в течение оперативного периода; недостаточная методологическая разработанность учета фактора случайности, вызывающего колебания интервалов и объемов партий поставок от запланированного уровня, вследствие чего методы расчета страховой части запасов представляются наименее обоснованными.

Однако рассматривать процесс и способы нормирования запасов вне процесса и способов нормирования оборотных средств по меньшей мере некорректно.

В плановой экономике много внимания уделялось нормированию оборотных средств и их составляющей – запасов. При этом нормирование запасов и резервов отождествлялось с нормированием оборотных средств, несмотря на то, что и то, и другое не тождественны ни по своей потребительской стоимости, ни по своему качественному и количественному составу. Причина такого внимания к нормированию оборотных средств заключалась в том, что на основе такого нормирования решался вопрос о той сумме финансов, которые выделялись предприятию в виде имеющихся оборотных средств. Многие предприятия приглашали ученых для нормирования оборотных средств. Предприятия были заинтересованы в возможно большей сумме оборотных средств, соответственно они материально стимулировали разработчиков норматива оборотных средств к его возможно большему завышению. Поэтому нормативные (фактически излишние – сверхнормативные) запасы концентрировались в снабженческо-сбытовой сети, омертвляя средства в запасах. Некоторые материальные ресурсы так и не перешли в следующую стадию использования.

Часто ученые, специализирующиеся на нормировании запасов, отстаивали такое понимание, которое приводило к существенному завышению их величины, соответственно – и их норматива. Это завышение имеет место за счет включения в состав оборотных средств таких элементов стоимости затрат, на покрытие которых оборотных средств не требуется.

Например, во-первых – это амортизация и заработная плата с социальными отчислениями в составе незавершенного производства, а во-вторых – амортизация и заработная плата (с социальными отчислениями) и прибыль в составе себестоимости и стоимости готовой продукции и выручке от ее реализации.

Что касается амортизации и заработной платы с начислениями, то здесь сохраняет силу все сказанное несколько выше относительно этих же элементов в составе незавершенного производства.

Прибыль вообще не требует оборотных средств (оборотного капитала) для своего покрытия, поскольку является избытком стоимости в составе стоимости реализованной продукции над затратами.

В рыночной экономике нет перспективности завышению величины оборотных средств в процессе их нормирования. Но в связи с этим, значительно снизился интерес и внимание к нормированию оборотных средств и запасов. Однако, в условиях превращения этого нормирования во внутреннее дело ССБО и предприятия, крайне важно оптимизировать запасы, остатки готовой продукции, резервы денежных средств на предприятии, в связи с чем необходимо уделять пристальное внимание нормированию оборотных средств.

Эффективное нормирование оборотных средств и запасов может быть осуществлено только при определении порядка этого нормирования по некоторым этапам:

Этап А. Определение стадий оборота капитала, с учетом их оптимизации, с опорой на маркетинговую стратегию и тактику ССБО и предприятия.

Этап В. Нормирование производственных запасов, остатков готовой продукции, резервов денежных средств.

Этап С. Определение величины оборотных средств, необходимых для покрытия нормируемых запасов и резервов денежных средств (эффективное планирование запасов).

Этап D. Нахождение источников покрытия оборотных средств.

Теперь целесообразно рассмотреть методы планирования запасов, рекомендуемые в литературе по управлению запасами.

#### **Список использованных источников**

1. Андреев В.Н. Оптимизация норм резервных производственных запасов на машин-приборостроительных предприятиях: дис. ... канд. экон. наук. Л.: ЛИЭИ, 1970.
2. Бауэрсокс Д.Дж., Клосс Д.Дж. Логистика. Интегрированная цепь поставок. 2-е изд. пер. с англ. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2005. – 635 с.
3. Винокуров С.Г. Модели и методы систем оперативного менеджмента промышленных предприятий: автореф. дис. ... д. экон. наук. Новосибирск, НГТУ, 2007.
4. Васильев В.М., Панибратов Ю.П. и др. Управление в строительстве: учебник для вузов - 2. изд., перераб. и доп. М.; СПб.: Изд-во Ассоц. строит.вузов, 2001. – 348 с.
5. Висюлин Ф.П., Михнович Л.М. Обеспечение материальными ресурсами и коммерческая деятельность предприятий. Минск: Вышэйш., 1991. – 270 с.
6. Ефимова С.А. Управление сбытом или как увеличить объем продаж. М.: ИНФРА–Пресс, 2007. – 203 с.
7. Зуб А.Т. Стратегический менеджмент: теория и практика: Учебное пособие для вузов. 2-е изд., испр. и доп. М.: Аспект Пресс, 2004. – 414 с.
8. Инютина К.В. Нормирование производственных запасов с применением статистических методов. М.: Статистика, 1969. – 112 с.

9. Ковалев К.Ю., Уваров С.А., Щеглов П.Е. Логистика в розничной торговле: как построить эффективную сеть. СПб.: Питер, 2007. – 272 с.
10. Методика определения норм производственных запасов сырья и материалов [Госплан СССР, НИИПИИ]. М.: Б.И., 1973. – 59 с.
11. Модели и методы теории логистики. 2-е издание/ под ред. В.С. Лукинскогo. СПб.: Питер, 2008. – 450 с.
12. Мочалов Б.М., Смирнов К.А. Экономия и нормирование материальных ресурсов. М.: Высшая школа, 1986. – 287с.
13. Покарев Г.М., Евдокимов Д.К., Зайцев А.А. Экономия материальных ресурсов: планирование, организация, эффективность. М.: Экономика, 1982. – 191 с.
14. Рыжиков Ю.И. Управление запасами. М.: Наука, 1969. – 343 с.
15. Сирота И.Н., Трахтенбройт Г.А. Оперативное планирование комплексных поставок в промышленном строительстве с использованием ЭВМ // Повышение эффективности МТС и комплектации в КС.
16. Токманев С.В. Методология логистического управления запасами активаторов и операторов оптово-посреднических услуг: автореф. дисс... д.э.н. Самара: СамГУПС, 2011. – 41с.

The article discusses the order and size of the rationing of MR stocks. The correct grouping of stock norms for each enterprise is of great importance when planning working capital, when generalizing materials with different units of measurement. Along with the methodological documents, the procedure for rationing stocks for enterprises was determined. The reason for this is the shortcomings in the composition of the insurance, preparatory and seasonal stock. It is recommended to take the insurance stock within up to 50% of the current stock level. The preparatory stock is intended to provide construction production with materials during their preparation for use. According to some authors, for the MP included in the kit, it is necessary to determine only the picking and insurance stock without taking into account the current and preparatory stocks.

**Keywords:** stock norms, average annual intensity, resource consumption, planned and calculated batch, the value of the current stock.

УДК 005

## ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В ОАО РЖД

*Бектимирова А.Б.*

*Филиал ФГБОУ ВО «Самарский государственный университет  
путей сообщения» в г. Саратове*

*Исследованы факторы, влияющие на изменение системы управления персоналом ОАО «РЖД» в современных условиях. Рассмотрены вопросы развития человеческого капитала за счет проведения комплекса мероприятий, показаны результаты работы рекрутингового центра Приволжской железной дороги, представлена системы профессионального обучения для повышения эффективности персонала.*

**Ключевые слова:** *человеческий капитал, социально-кадровая политика, компетенции, мотивация работников, рекрутинг, системы обучения.*

Инновационное развитие экономики напрямую связано с человеческим капиталом. Человеческий капитал — производительный фактор в форме интеллектуальных способностей и практических навыков, полученных в процессе образования и практической деятельности человека, а также совокупность знаний, умений и навыков [5].

«Российские железные дороги» являются крупнейшим в стране работодателем: в компании трудятся свыше 730 тысяч человек, что составляет около 1% занятых в

экономике страны [2]. Существуют два внешних фактора, которые влияют на изменение системы управления персоналом ОАО «РЖД». Первый связан с выходом на рынок труда новых поколений работников, которые предъявляют к работодателю принципиально новые требования. Второй фактор — это автоматизация процессов. Объем обрабатываемых данных увеличивается, что значительно упрощает и ускоряет работу. В то же время появляются новые профессии, растет необходимость развития цифровых компетенций у работников [1].

Для решения масштабных задач комплексного развития железнодорожной отрасли, поставленных в долгосрочной программе развития, была разработана и утверждена Программа развития человеческого капитала на период до 2025 года. [3] При подготовке программы были проведены интервью с руководителями компании, это позволило понять ожидания бизнес-подразделений – какими компетенциями, знаниями и навыками должны обладать работники. На основе ежегодных исследований удовлетворённости определены ожидания и запросы работников, требующие первоочередного внимания. Кроме того, программа учла предложения руководителей и специалистов социально-кадрового блока, это позволит повысить эффективность работы HR-функции в компании.

Результатом исполнения программы должно стать обеспечение компании квалифицированным и мотивированным персоналом. Принятый документ отражает единый подход к развитию всех HR-процессов компании, исходя из ожиданий всех заинтересованных сторон – государства, подразделений компании, самих работников и HR. В программе зафиксированы и результаты, которых нужно достичь, и ключевые показатели эффективности работы социально-кадрового блока.

Развитие и качество персонала играют немаловажную роль в модернизации предприятия, поэтому главным приоритетом социально-кадровой политики ОАО «РЖД» является развитие человеческого капитала за счет проведения комплекса мероприятий, направленных на непрерывное обучение, мотивацию, сохранение здоровья работников и социальной стабильности, а также формирование благоприятной рабочей среды в трудовых коллективах [1].

В компании проводится работа по пяти ключевым направлениям. Во-первых, это меры по обеспечению компании персоналом, во-вторых, повышение эффективности персонала, в-третьих, мотивация работников. Кроме того, в фокусе внимания – развитие рабочей среды и корпоративной культуры, это позволит сформировать в компании открытую и комфортную рабочую атмосферу, повышающую вовлечённость сотрудников. И пятое направление – повышение эффективности обеспечивающих функций, таких как кадровое администрирование и цифровизация, которые позволят компании перейти на сервисную модель управления персоналом, ориентированную на работника [3].

По каждому направлению работы применяют пять целевых параметров. Например, для обеспечения персоналом – это укомплектованность штата, для мотивации – это показатель индекса удовлетворённости, который каждый год должен расти, а для эффективности персонала – это уровень развития компетенций.

Чтобы достичь намеченных целей, в компании ежегодно принимается план мероприятий, исходя из вызовов рынка, запросов работников, приоритетов развития бизнеса и финансовых возможностей компании. При этом у каждого HR-процесса есть свои годовые ключевые показатели эффективности (всего в программе 54 показателя мониторинга). На привлечение работника в компанию работают четыре HR-процесса: профориентация, взаимодействие с вузами, рекрутинг и бренд работодателя.

В программе описан комплекс мероприятий для решения отдельных задач, важных для компании, – это привлечение, развитие и удержание молодёжи. Ежегодно компания РЖД набирает с рынка труда более 100 тысяч новых сотрудников, включая специалистов и руководителей из смежных сфер: информационных и цифровых технологий, маркетинга, финансов, логистики. Традиционно поиском кандидатов занимались специалисты по управлению персоналом подразделений. Сейчас принято решение



передать функцию подбора персонала в обособленный центр, укомплектованный профессиональными рекрутерами. Искать новые кадры рекрутеры будут на всех доступных площадках, начиная от традиционных сайтов поиска работы и заканчивая социальными сетями и профессиональными сообществами. К ним же в перспективе будут попадать резюме, направленные соискателями через новый сервис – Карьерный портал РЖД. Рекрутеры возьмут на себя всю операционную деятельность по поиску сотрудников, тем самым высвободив время специалистов по управлению персоналом для работы непосредственно с работниками и участия в решении стратегических задач. HR должны сосредоточиться на бизнес-задачах подразделений.

Первые центры рекрутинга были созданы в 2020 году. Их основная задача – оперативно закрывать вакансии региональных подразделений ОАО «РЖД», привлекая необходимые кадры с внешнего рынка труда. Открытие рекрутингового центра на Приволжской дороге заметно ускорило подбор рабочих кадров на предприятиях полигона и сделало этот процесс более эффективным. За время работы центра удалось найти релевантных кандидатов по наиболее дефицитным профессиям, что не удавалось сделать, когда укомплектованием штатов занимались линейные подразделения [4]. Эффективность рекрутинга оценивается по трём HR-показателям – это срок закрытия вакансий, величина единой базы кандидатов и удовлетворённость заказчика подбором.

Программа развития человеческого капитала ОАО «РЖД» на период до 2025 года определяет основную цель – повысить эффективность руководителей, специалистов и рабочих за счет общедоступности, качества и адресности образовательных возможностей, направленных на развитие всех корпоративных и профессиональных компетенций системы обучения.

В 2020 году обучено более 211 тысяч руководителей и специалистов ОАО «РЖД», из них более 110 тысяч — на базе Корпоративного университета «РЖД». Корпоративный университет «РЖД» отвечает за развитие корпоративных компетенций руководителей Холдинга.

В 2020 году утверждена Программа совершенствования системы развития и обучения рабочих и служащих в ОАО «РЖД» до 2025 года. Основа корпоративной системы профессионального обучения — 15 учебных центров профессиональных квалификаций (УЦПК) с 67 подразделениями, охватывающими всю страну — от Калининграда до Сахалина. Работников в учебных центрах обучают по планам и программам, разработанным на основе требований профессиональных стандартов. В 2020 году разработано восемь профессиональных стандартов в области железнодорожного транспорта, а еще 15 актуализировано. Всего в ОАО «РЖД» действует 92 профессиональных стандарта, которые охватывают 203 должности и профессии работников железнодорожного транспорта. В 2020 году подготовлено 46,6 тысяч рабочих ведущих профессий, в том числе 30 тысяч обучено профессии впервые, 16,4 тысяч человек — по программам переподготовки. Кроме того, 207, 3 тысяч человек повысили квалификацию в учебных центрах, техникумах и колледжах [3].

Для повышения эффективности персонала будет усовершенствована система Единых корпоративных требований (ЕКТ) за счёт расширения критериев оценки и новых инструментов. Планируется введение профилирования корпоративных компетенций для функциональных вертикалей.

«Мы смотрим на производственные задачи через потребности и возможности конкретных людей с их знаниями, навыками, ценностями и мотивацией», – говорит начальник Департамента управления персоналом ОАО «РЖД» Сергей Саратов [6].

В ОАО «РЖД» будут сохранены все инструменты, доказавшие свою эффективность. Прежде всего, это касается льгот и социальных гарантий, а также обучения и мотивации работников, формирование комфортных условий труда для женщин. В ближайшие пять лет будет принято несколько важных изменений в области совершенствования мотивационной политики. В компании создадут новые инструменты для повышения

уровня конкурентоспособности заработной платы на рынках труда субъектов Федерации. Кроме того, продолжится реализация пилотного проекта по предоставлению сотрудникам бонусного социального пакета. Он предполагает, что работники получают баллы за свои достижения и могут обменять их на корпоративные предложения от компании и партнёров. Вместе с тем в программе есть и новации, в их числе, например, развитие кадровых лифтов, продвижение бренда работодателя, новые проекты по профориентации школьников и студентов, внедрение электронного кадрового документооборота, внедрения современных цифровых инструментов.

Результат внедрения программы развития человеческого капитала - это повышение эффективности труда и системы управления организационной структурой, позволяющее определять потребность компании в персонале и обеспечивать наиболее эффективное использование его производственного потенциала.

#### Список использованных источников

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 19 марта 2019г. № 466-р «Долгосрочная программа развития открытого акционерного общества «Российские железные дороги» до 2025 года».
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 30 июня 2021 г. № 1786-р «Годовой отчет ОАО «РЖД за 2020 год»
3. Распоряжение ОАО РЖД от 14 декабря 2020 года «Программа развития человеческого капитала на период до 2025 года».
4. Как рекрутеры закрывают сложные вакансии / Gudok.ru. Инфраструктура. 17.11.20: <http://info@gudok.ru>; [welcome@gudok.ru](mailto:welcome@gudok.ru)
5. Мячикова К.А., Селина О.В. Особенности формирования человеческого капитала компании ОАО «РЖД» // Фундаментальные исследования, 2015. № 11–6. – С. 1249.
6. Саратов С.Ю., Развитие человеческого капитала в ОАО «РЖД» [https://youtu.be/I8F\\_YuUJ-E8](https://youtu.be/I8F_YuUJ-E8)

Factors influenced by the change in the personnel management system of JSC Russian Railways in modern conditions are investigated. The issues of human capital development through a set of activities, the results of the recruitment center of the Volga Railway Recruitment Center are shown, presented vocational training systems to improve personnel efficiency.

**Keywords:** human capital, socio-personnel policy, competence, motivation of employees, recruiting, training systems.

УДК 331.453

### ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ РИСКОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

*Адер А.В*

*Оренбургский институт путей сообщения – филиал ФГБОУ «Самарский государственный университет путей сообщения»*

*В статье рассматриваются особенности профессиональных рисков при проведении строительных работ, при факторном программном подходе. Так же рассмотрены вопросы применения программы «нулевого травматизма» в строительстве.*

**Ключевые слова:** *безопасность, охрана труда, профессиональный риск.*

Каждый работодатель, независимо от формы собственности, размера компании и вида экономической деятельности, должен к 1 марта 2022 года в обязательном порядке провести процедуру оценки и управления профессиональными рисками. Поскольку работодатель обязан заботиться о создании и функционировании системы управления охраной труда, и оценка рисков является одним из важнейших элементов системы. Это

указано в статьях 209 и 212 ТК РФ Российской Федерации и пунктами 29, 33-39 Типового положения о Системе управления производственной безопасностью, утвержденного приказом Минтруда от 19 августа 2016 г. № 438н.

Оценка рисков помогает снизить риск возникновения несчастных случаев и профессиональных заболеваний на конкретном рабочем месте и определить, какие меры безопасности следует предпринять в первую очередь в компании.

Оценка рисков помогает повысить мотивацию сотрудников к выполнению требований безопасности труда, обеспечить факторы социального обеспечения работников и квалификации персонала, а также обеспечить экологическую безопасность производства.

Строительные работы относятся по факторам опасности к высоким рисковым работам, сопряженным с тяжелыми последствиями.

При проведении такого рода работ пренебрежение факторами и требованиями безопасности недопустимы. Профессиональные риски при производстве строительных работ имеют различную направленность по факторам возникновения, так и по факторам наступления последствий.

Причем стоит провести разграничение относительно образования факторов профессиональных рисков.

Одни из них могут быть вызваны вредными производственными факторами, характерными для производства строительных работ, такие как шум, различного рода вибрация, в отдельных случаях ультразвук, запыленность, химические факторы, тяжесть производственного процесса. При дрящемся характере взаимодействия работника с подобными вредными и опасными производственными факторами могут выразиться через профессиональную заболеваемость работника.

Так же профессиональным рискам при производстве строительных работ относятся различного рода опасные факторы, сопряженные с тяжелыми несчастными случаями.

Строительная отрасль сегодня имеет высокие темпы развития, обеспечивая тем самым высокую трудовую занятость. Но уровень оценки профессиональных рисков при проведении строительных работ не обеспечивается должным уровнем.

Строительные работы относятся к работам высокого уровня травмоопасности работников. К ним относятся перемещение вручную тяжестей сверх установленных нормативов, воздействие различного рода вредных химических веществ и их соединений, падение с высоты и др.

Вопрос профессиональных рисков при проведении строительных работ это проблема не только нашего государства, это международная проблема, которая рассматривается Международной организацией по труду начиная с 1932 года. Проблема профессиональных рисков в строительстве в целом и при производстве строительных работ имеет международный масштаб.

Сегодня проводятся программные подходы по улучшению условий труда работников строительной отрасли через выявление характерных профессиональных рисков в индивидуальном порядке на каждом рабочем месте.

Факторы гигиены труда лежат в основе требований безопасности на строительной площадке. Причем не только работодатель должен обеспечить безопасные условия труда, но и сам работник обязан выполнять требования безопасности, связанные с его трудовыми функциями, обязан осознавать тяжесть последствий в результате его неправомерных действий/бездействий относительно факторов и гигиены труда, и безопасности трудового процесса в целом.

Современный плановый подход к улучшению условий труда и охране труда требует совместного трехстороннего взаимодействия работодателей, работников и органов государственной власти и/ или органов местного самоуправления, что обеспечивает противодействие специфичным для строительства факторам профессиональным рискам[1].

Программа «нулевого травматизма» охватывает, в первую очередь, наиболее травмоопасные отрасли и отрасли с высокими предпосылками профессиональных заболеваний. Работодатели таких предприятий должны самостоятельно сформировать подход к оценке профессиональных рисков и предусмотреть дополнительные меры безопасности для работников.

Приоритетом считается предотвращение профессиональных рисков, чем борьба с их последствиями.

Условия труда с высокой степенью оказывают влияние на производительность труда.

Высокие профессиональные риски, приводят к неудовлетворительным условиям труда, что отражается на работниках, которые вынуждены заканчивать свою трудовую деятельность ранее установленного пенсионного возраста, либо менять свою профессию и место работы.

Значительное число профессиональных рисков предотвратить возможно.

Применение стратегических подходов «нулевого травматизма» работодателем это экономически выгодный подход к обеспечению социальной защиты работников и снижению профессионального риска, включая финансовое обеспечение предупредительных мер, направленных на сокращение производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

#### Список использованных источников

1. Адер А.В. Современные направления правового регулирования вопросов безопасности труда в Российской Федерации // материалы X Международной науч.-практ. конф. «Образовательная среда сегодня и завтра» / под ред. Г.Г. Бубнова, Е.В. Плужника, В.И. Солдаткина. М.: МГУ, 2015. – С. 159-160.

The article discusses the features of professional risks during construction work, with a factorial program approach. The issues of application of the "zero injuries" program in construction are also considered.

**Keyword:** safety, labour protection, occupational risk.

УДК 656. 081

## СОГЛАСОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЗВЕНЬЕВ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ЦЕПИ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК

*Тарасенко Е.А.*

*Оренбургский институт путей сообщения – филиал ФГБОУ ВО «Самарский государственный университет путей сообщения»*

*Формирование систем управления цепями поставок – необходимый компонент стратегии развития перевозок, который невозможно реализовать без проектирования логистических систем и без применения логистического подхода к деятельности хозяйствующего субъекта. В этой связи необходимо обеспечить формирование систем управления цепями поставок таким образом, чтобы обеспечить согласованность всех участников цепи по различным параметрам.*

**Ключевые слова:** *цепи поставок, количество, затраты, качество, время, товар, технологии, согласование параметров.*

Изучив различные научные источники, а также данные нормативных документов в области железнодорожного транспорта, включая Стратегию транспортного развития до 2030 года, было установлено, что основная цель логистической деятельности

предприятий – звеньев цепи поставок направлена на получение прибыли или собственной выгоды, независимо от целей и задач поставщиков и потребителей, а, следовательно – снижению упущенной выгоды каждого звена и эффективности цепи поставок в целом [1].

С этой целью необходимо сформировать систему управления цепями поставок, основанного на согласовании параметров звеньев логистической цепи, внутренних переменных, предопределяющих их конкурентоспособность, и учитывающий цели и задачи каждого звена.

Для эффективного функционирования системы управления цепями поставок целесообразно выделить внутренние переменные, предопределяющие конкурентоспособность звеньев логистической цепи. В данном случае эти звенья выступают в роли фокусного предприятия, непосредственно контактирующего с потребителями, и подразделяются: по характеру источника конкурентоспособности объекта экономической системы (предпосылки развития и потенциал развития); по типу факторов конкурентоспособности объекта экономической системы (материальный и нематериальный), что позволяет отнести к внутренним переменным цепи поставок на железнодорожном транспорте: материально-техническую базу (МТБ), персонал (ПР), товар (ТПУ) и технологии (ТХ).

Если рассматривать внутренние переменные фокусного предприятия с позиции ценностного подхода, то каждая из них может быть описана и оценена с помощью компонентов управления потоками ценности, к которым относятся количество (К), качество (Q), затраты (Z) и время ( $\tau$ ) [2].

Таким образом, можно установить совокупность параметров внутренних переменных, предопределяющих конкурентоспособность звена логистической цепи – фокусного предприятия (таблица 1).

Таблица 1 – Параметры внутренних переменных, предопределяющих конкурентоспособность звена логистической цепи

Параметр ценности	Внутренние переменные звена логистической цепи			
	Материально-техническая база	Персонал	Товар (продукт/услуга)	Технологии
Количество К	$K_{МТБ}$	$K_{ПР}$	$K_{ТПУ}$	$K_{ТХ}$
Качество Q	$Q_{МТБ}$	$Q_{ПР}$	$Q_{ТПУ}$	$Q_{ТХ}$
Затраты Z	$Z_{МТБ}$	$Z_{ПР}$	$Z_{ТПУ}$	$Z_{ТХ}$
Время $\tau$	$\tau_{МТБ}$	$\tau_{ПР}$	$\tau_{ТПУ}$	$\tau_{ТХ}$

Система ценности, определяемая конкретным потребителем, оказывает воздействие на систему управления предыдущим звеном цепи поставок и в ряде случаев существенно влияет на устойчивость данного звена, а вместе с тем и на устойчивости предшествующих ему звеньев и, как следствие, логистической цепи в целом.

В этих условиях необходимо согласование параметров внутренних переменных звена логистической цепи – фокусного предприятия по вариантам «спрос» (сп) и «предложение» (пр). Спрос отражает состояние ценности для потребителя, а предложение – возможности звена логистической цепи – фокусного предприятия создать эту ценность. Для решения данной проблемы воспользуемся методом бинарных матриц (рисунок 1).

		Вариант «предложение» (пр)							
		Товар (продукт/услуга)				Технологии			
		$K_{ТПУ}^{пр}$	$Q_{ТПУ}^{пр}$	$Z_{ТПУ}^{пр}$	$\tau_{ТПУ}^{пр}$	$K_{ТХ}^{пр}$	$Q_{ТХ}^{пр}$	$Z_{ТХ}^{пр}$	$\tau_{ТХ}^{пр}$
Вариант «спрос» (сп)	Товар (продукт/услуга)	$K_{ТПУ}^{сп}$	$\Delta K_{ТПУ}^{ЗВ}$						
		$Q_{ТПУ}^{сп}$		$\Delta Q_{ТПУ}^{ЗВ}$					
		$Z_{ТПУ}^{сп}$			$\Delta Z_{ТПУ}^{ЗВ}$				
		$\tau_{ТПУ}^{сп}$				$\Delta \tau_{ТПУ}^{ЗВ}$			
	Технологии	$K_{ТХ}^{сп}$				$\Delta K_{ТХ}^{ЗВ}$			
		$Q_{ТХ}^{сп}$					$\Delta Q_{ТХ}^{ЗВ}$		
		$Z_{ТХ}^{сп}$						$\Delta Z_{ТХ}^{ЗВ}$	
		$\tau_{ТХ}^{сп}$							$\Delta \tau_{ТХ}^{ЗВ}$

Рисунок 1 – Матрица согласования параметров внутренних переменных «товар (продукт/услуга)» (ТПУ) и «технологии» (ТХ) звена логистической цепи по вариантам «спрос» (сп) и «предложение» (пр)

На основе проведенного согласования параметров внутренних переменных по варианту «спрос – предложение» производится согласование данных параметров по варианту «потребитель – поставщик».

Фокусное предприятие согласует цели принадлежащей ему системы управления с целями системы управления потребителя далее – с целями системы управления поставщика. При необходимости фокусное предприятие может согласовывать цели его системы управления одновременно с целями систем управления, как потребителя, так и поставщика, в том числе при невозможности для потребителя получить искомую для него ценность. Впоследствии аналогичным образом согласуются задачи звеньев логистической цепи – поставщика (Пс), фокусного предприятия (ФПр) и потребителя (Пт) (рисунок 2).

ЦФПр-ЗПс	ЦФПр-ЦПс	Цели	ЦФПр-ЦПт	ЦФПр-ЗПт
ЗФПр-ЗПс	ЗФПр-ЦПс	Задачи	ЗФПр-ЦПт	ЗФПр-ЗПт
Задачи	Цели	Фокусное предприятие (ФПр)	Цели	Задачи
Поставщик (Пс)			Потребитель (Пт)	

Рисунок 2 – Последовательность согласования целей и задач системы управления звеньями логистической цепи – поставщиком, предприятием и потребителем

После согласования задач следует попарное сопоставление задач и методов, задач и функций, задач и принципов и т.д. в зависимости от специфики деятельности фокусного предприятия.

Обобщение полученных результатов служит основой для разработки механизма формирования системы управления цепями поставок, который направлен на повышение качества систем управления в территориальном подразделении железной дороги, что во многом определяется предпосылками потребления продукции и (или) услуг, к которым относят потребность, желание, образ жизни и ценность;

Формирующиеся внутренние переменные предопределяют конкурентоспособность предприятий железнодорожного транспорта и обеспечивают их включение в состав конкретных цепей поставок.

#### Список использованных источников

1. Карх Д.А. Особенности логистики снабжения предприятий железнодорожного транспорта / Д.А. Карх, Е.А. Тарасенко // Управление цепями поставок в транспортно-логистических. Екатеринбург: УГЭУ, 2021. – С. 74-78.
2. Тарасенко Е.А. Классификация объектов управления цепями поставок с целью обеспечения их устойчивости // Мир транспорта, 2021. – Т. 19. – № 2(93). – С. 50-56.

The formation of supply chain management systems is a necessary component of the transportation development strategy, which cannot be implemented without designing logistics systems and without applying a logistics approach to the activities of an economic entity. In this regard, it is necessary to ensure the formation of supply chain management systems in such a way as to ensure the consistency of all participants in the chain in various parameters.

**Keywords:** supply chains, quantity, costs, quality, time, goods, technologies, parameter matching.

### Секция 5. Экология и здоровьесбережение в контексте с современным цивилизационным развитием

УДК.331.45

#### БЕЗОПАСНОСТЬ НА ТЯГОВОЙ ПОДСТАНЦИИ

*Шейн А.А., Пластинина Л.И.*

*Филиал ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» в г. Ярославле*

*В данной статье изложены основные вопросы безопасности при проведении работ на тяговых подстанциях, перечислено основное оборудование подстанций, произведен анализ причин травматизма, в том числе рассмотрены вопросы поражения электрическим током и меры безопасности при проведении данных работ.*

**Ключевые слова:** *тяговая подстанция, электроустановка, безопасность работ, категории работ, травматизм, электрический ток, меры безопасности.*

Если рассматривать транспортную отрасль как некий организм, то в организме за приведение всей системы в движение отвечает самая главная мышца нашего организма – сердце, а на железнодорожном транспорте, по моему мнению, это электрическая подстанция, а если быть более точным – тяговая подстанция.

Тяговая подстанция – сооружение, в котором расположено оборудование, предназначенное для трансформации, преобразования и распределения электрической энергии, используемой на электрифицированных железных дорогах, трамвайных и троллейбусных линиях, в метрополитене [1]. Тяговые подстанции бывают постоянного и переменного тока.

Если мы говорим про трансформацию, то подразумеваем понижение электрического напряжения, впоследствии оно может быть выпрямлено (для подстанций постоянного

тока), распределение же подразумевает деление пониженного напряжения для различного рода потребителей, в том числе на контактную сеть для обеспечения электрической энергией электровозов, электропоездов и прочего электрифицированного транспорта, а так же на собственные нужды подстанции, хозяйству СЦБ и прочим потребителям.

К основным элементам подстанций относятся: силовые трансформаторы, автотрансформаторы, реакторы, вводные конструкции, открытые (ОРУ) и закрытые (ЗРУ) распределительные устройства, включая: системы и секции шин, силовые выключатели, разъединители, измерительные трансформаторы тока и напряжения, токоограничивающие, регулирующие устройства (конденсаторные батареи, реакторы, фазовращатели и пр.), преобразователи частоты, рода тока (выпрямители), система питания собственных нужд подстанции, в том числе трансформаторы собственных нужд, щит переменного тока, аккумуляторные батареи, щит постоянного (оперативного) тока, дизельные генераторы и другие аварийные источники энергии (на крупных и особо важных подстанциях), системы защиты и автоматики, в том числе устройства релейной защиты, АСУ, система телемеханического управления, система технического и коммерческого учета электроэнергии, система технологической связи энергосистемы и внутренней связи подстанции, система заземления, молнезащитные сооружения, ну и конечно вспомогательные системы: вентиляции, кондиционирования, обогрева, автоматического пожаротушения, освещения территории, сигнализации, управления доступом, технологического и охранного видеонаблюдения, устройства плавки гололеда на воздушных линиях, системы аварийного сбора масла, системы питания маслонаполненных кабелей, бытовая, ливневая канализация, водопровод, бытовые помещения, склады, мастерские и пр. [2].

Большинство элементов подстанции являются действующими электроустановками, т.е. находятся под напряжением либо напряжение может быть подано на нее включением коммутационных аппаратов или за счет электромагнитной индукции. Поэтому при осуществлении работ при эксплуатации и ремонте оборудования подстанций необходимо соблюдать правила техники безопасности и охрану труда, в противном случае это влечет за собой либо выход из строя электроустановки, либо приводит к травматизму служащего осуществляющего данный вид работ.

Основной поражающий фактор на подстанции остается поражение электрическим током и анализ травматизма от воздействия тока показывает, что большая часть несчастных случаев происходит по следующим причинам:

- несоблюдение персоналом правил техники безопасности, в том числе не грамотное использование средств защиты;
- отсутствие должного контроля за проводимыми работами с электрооборудованием, в том числе со стороны допускающего к работам и наблюдающего за работами;
- несоблюдение технологической дисциплины, в том числе нарушение порядка проведения работ согласно наряду-допуску, а так же организационных мероприятий;
- несвоевременное устранение возникавших неисправностей и повреждений оборудования;
- формальное проведение инструктажа, а иногда и полное его отсутствие, по безопасным приемам работы [3].

Если рассмотреть подробнее действие тока на организм человека, то электрический ток, воздействующий на человека, вызывает раздражение чувствительных окончаний нервов (рецепторов), далее сигналы о раздражении током, передаваемые в центральную нервную систему и вызывают в ней соответствующую реакцию, а динамическое соотношение раздражающего действия тока и реакции организма на него определяет конечный результат воздействия.

Электрический ток, воздействуя на человека, вызывает реакции не только в месте проникновения тока, но и в любой точке тела, лежащей на его пути. В этом кроется



причина опасности поражения электрическим током при больших путях его прохождения по организму человека.

Величина тока, при которой человек начинает ощущать его воздействие, называется пороговым ощутимым током. Его величина при переменном токе с частотой 50 Гц в пределах 0,6—1,5 мА, а при постоянном токе в пределах 5—7 мА. Пороговый ощутимый ток не является опасным, но при длительном воздействии на человека оказывает вредное влияние на его организм. Смертельным пределом тока (постоянного и переменного) считается 100 мА. Однако смертельный исход из-за рефлекторного характера воздействия может вызвать и меньшая величина тока. При определенном состоянии организма неожиданность раздражения, вызываемая неопасным током, и возникающее при этом в сознании пострадавшего представление о большой опасности может явиться причиной для развития бурных процессов в нервной системе и привести к тяжелому поражению и даже смертельному исходу. Безопасным током принято считать ток 50 мкА при 50 Гц и 10 мкА при постоянном токе [4].

Электрический ток, воздействуя на человека, приводит в основном к электрической травме или к электрическому удару. Характерные виды электрических травм электрические ожоги, электрические знаки, металлизация кожи, механические повреждения и наружное воспаление оболочек глаз. Электрический удар не что иное, как возбуждение живых тканей человека, вызванное протекающим через него электрическим током и сопровождающееся произвольными судорожными сокращениями мышц. Степень воздействия на организм этих явлений может быть различной: от шокового состояния до смертельного исхода.

В зависимости от необходимых мер безопасности работы в действующих электроустановках разбиваются на четыре категории:

– работы, выполняемые с полным снятием напряжения, при которых тяговая подстанция или отдельное распределительное устройство полностью отключается со стороны постоянного и переменного токов и снимается напряжение с питающих и отходящих высоковольтных линий;

– работы, выполняемые с частичным снятием напряжения, при которых полностью отключаются со всех сторон только те присоединения распределительного устройства или его частей (выключатель, разъединитель), которые выводятся для осмотра, ревизии или наладки, а соседние присоединения остаются под напряжением. Если при полном снятии напряжения с ЗРУ или ОРУ имеется незапертый вход в соседнее помещение, или на территорию, где электроустановки остаются под напряжением выше 1000В, работы следует производить, как при частичном снятии напряжения;

– работы, выполняемые без снятия напряжения вблизи токопроводящих частей, находящихся под напряжением. В этих случаях необходимо принимать технические и организационные меры (непрерывный надзор, ограждения и др.), исключающие возможность приближения людей на недопустимое расстояние к токопроводящим частям. К этой категории относятся и работы, выполняемые с помощью изолирующих защитных средств и приспособлений;

– работы без снятия напряжения, выполняемые вдали от токопроводящих частей, находящихся под напряжением, и при которых исключено случайное приближение работающих людей и используемых ими при этом оснастки и инструментов к токопроводящим частям на опасное расстояние (например, мытье полов в ЗРУ, расчистка дорожек в ОРУ, протирка наружных частей камер КРУ) [3].

Безопасность обслуживания электроустановок тяговых подстанций обеспечивается применением организационных мероприятий и технических средств. Рассмотрим необходимые меры безопасности, соблюдение которых устранит причины, приводящие к травматизму при проведении работ на электрических подстанциях.

Итак, первое - это эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт оборудования электроустановок должен осуществлять специально подготовленный персонал, к

которому предъявляется ряд требований (наличие группы электробезопасности, состояние здоровья, наличие профессиональной подготовки, знание приемов освобождения пострадавшего от действия электрического тока, умение оказывать первую помощь пострадавшим и т.п.).

Второе – это проверка знаний Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и других нормативно-технических документов осуществляемая согласно графику. Результаты проверки знаний по охране труда (проводит квалификационная комиссия) оформляются протоколом проверки знаний и учитываются в журнале учета проверки знаний правил работы в электроустановках. Кроме того, комиссия выдает работнику:

- удостоверение о проверке знаний правил работы в электроустановках;
- талон-предупреждение, который может быть изъят за нарушение правил и инструкций

Третье – это соблюдение мер безопасности в зависимости от категории проводимых работ (описаны выше).

Четвертое и от этого не менее важное – это использование электротехнических средств.

Электротехническими средствами называют средства защиты от поражения электрическим током, предназначенные для обеспечения электробезопасности. Они подразделяются на основные, изоляция которых длительно выдерживает рабочее напряжение электроустановки и которые позволяют работать непосредственно на токоведущих частях, находящихся под напряжением, и дополнительные, которые сами по себе не могут при данном напряжении обеспечить защиту от поражения электрическим током, но дополняют основные средства защиты, а также служат для защиты от напряжения прикосновения и напряжения шага.

Еще Уинстон Черчилль говорил: «За безопасность необходимо платить, а за ее отсутствие расплачиваться». И эта фраза очень емко описывает важность соблюдения правил техники безопасности и охраны труда всегда, в том числе и на тяговой подстанции.

#### **Список использованных источников**

- 1 Большая советская энциклопедия. М., 1989.
- 2 Илларионова А.В., Ройзен О.Г., Алексеев А.А. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения: учеб. пособие. М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 210 с.
- 3 Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов, приказ от 15 декабря 2020 года N 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» с приложениями, форма доступа: <https://docs.cntd.ru/document/573264184#6540IN>
- 4 Взгляд специалиста – портал по охране труда, Воздействие электрического тока на организм человека, форма доступа: <https://speclook.ru/yelektrobezopasnost/vozdejstvie-yelektricheskogo-toka-na-organizm-cheloveka#toc>
- 5 Electricschool. Мероприятия по технике безопасности при ремонте электрооборудования. Правила техники безопасности при эксплуатации электрооборудования, форма доступа: <https://electricschool.ru/electrical-safety/measures-for-safety-in-the-repair-of-electrical-equipment-safety-regulations-for-the-operation-of-electrical-equipment/>
- 6 Блог правильного электрика. Правила технической безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей. Техническая безопасность при эксплуатации электрооборудования, форма доступа: <https://electriced.ru/electrical-safety/rules-of-technical-safety-when-operating-electrical-installations-of-consumers-technical-safety-in-the-operation-of-electrical-equipment/>

This article outlines the main safety issues during work at traction substations, lists the main equipment of substations, analyzes the causes of injuries, including the issues of electric shock and safety measures during these works.

**Keywords:** traction substation, electrical installation, work safety, work categories, injuries, electric current, safety measures.

УДК 625.1

## ДОМКРАТОВИДНЫЕ УСТРОЙСТВА ЗАКРЕПЛЕНИЯ – СПОСОБ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

Михайлова Д.Е., Щетинина И.А.

ФАЖТ, Ярославский филиал ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»

*В данной статье рассмотрен вопрос предотвращения аварийных ситуаций, приводящих к пожарам (взрывам) при перевозке опасных грузов путем внедрения домкратовидных устройств закрепления подвижного состава, нарушения порядка и норм закрепления подвижного состава на железнодорожных путях*

**Ключевые слова.** Чрезвычайные ситуации, опасные грузы, закрепление подвижного состава, домкратовидные устройства закрепления.

Глобальной проблемой в настоящее время является негативное воздействие отрасли промышленности на окружающую среду. Железнодорожный транспорт не исключение.

Любое транспортное средство – это источник повышенной опасности. В центре внимания специалистов транспорта остаются вопросы безопасности движения по предотвращению аварий с опасными грузами. Немаловажное значение имеет экологический аспект перевозок опасных грузов. Воздействие опасных веществ, перевозимых различными видами транспорта, на окружающую среду может вызвать необратимые изменения, и даже гибель флоры и фауны. Особенно ощутимые отклонения от экологического равновесия вызывают происшествия – инциденты (аварии) с опасными грузами. Наиболее эффективное средство снижения аварийных ситуаций – это предотвращать их возникновение.

Предотвращение возникновения чрезвычайных ситуаций на железнодорожном транспорте — это подготовка и реализация комплекса правовых, социально-экономических, организационно-технических и других мероприятий, направленных на регулирование безопасности, проведение оценки уровней риска, заблаговременное реагирование на угрозу возникновения чрезвычайной ситуации на основе данных мониторинга.

Предотвращение аварийных ситуаций, приводящих к пожарам (взрывам) при перевозке опасных грузов (например, неправильное закрепление подвижного состава), обеспечивается при условии выполнения Правил технической эксплуатации железных дорог, Правил перевозок грузов, Инструкции по движению поездов и маневровой работе, Правил пожарной безопасности на железнодорожном транспорте, и других нормативных документов, регламентирующих технологические процессы работы сортировочных станций, железнодорожных станций по наливу и сливу нефтепродуктов и промывочно-пропарочных предприятий по очистке и подготовке цистерн под перевозку наливных грузов в том числе и опасных.

При возникновении аварий со сжиженными углеводородными газами (СУГ) площадь зоны загазованности при разгерметизации одной цистерны может достигнуть 2500 м<sup>2</sup> и может иметь протяженность до 250 метров. При попадании цистерны, заполненной СУГ, в факел пламени в ней резко повышается давление, предохранительные клапаны не успевают стравливать газ и через 16-24 минуты цистерна разрушается со

взрывом, выбросом пламени на высоту до 150 метров и образованием новых очагов горения на расстоянии до 150 метров. При этом образуется огненный шар диаметром 120-150 метров. Осколки взорвавшейся цистерны разбрасываются на расстоянии до 150 метров, а в отдельных случаях – до 450 метров. Иногда взрыв срывает цистерну с рамы и отбрасывает ее на расстояние до 80 метров.

Взрыв одной железнодорожной цистерны с СУГ способствует увеличению площади пожара до 160 м<sup>2</sup> в зависимости от состояния балласта железнодорожных путей и рельефа местности.

Быстрее всего пожар развивается при разливе СУГ из железнодорожных цистерн в результате аварий, столкновения или крушения поездов. При этом цистерны опрокидываются и повреждаются, вследствие чего площадь пожара может достигать 10 тыс. м<sup>2</sup>. По разлитому продукту горение распространяется не только на ближайшие поезда, но и на соседние складские, производственные и административные здания, а в некоторых случаях – на постройки прилегающих районов.

Характерной особенностью рассматриваемых пожаров является значительная скорость роста площади горения. Обычно она составляет около 330 м<sup>2</sup>/мин, а иногда достигает 1000 м<sup>2</sup>/мин. Если в результате аварии цистерн СУГ растекается без горения, то при воспламенении предварительно разлитой жидкости рост площади пожара будет характеризоваться скоростью распространения пламени по поверхности продукта, которая определяется его физико-химическими свойствами. Если же воспламенение продукта происходит одновременно с аварией, то скорость роста площади пожара будет определяться гидродинамическими свойствами потока жидкости, зависящими от ее расхода, уклона местности, вязкости продукта и скорости выгорания.

При разливе легковоспламеняющихся жидкостей (ЛВЖ) из железнодорожных цистерн в результате аварии, столкновения и крушения (схода) подвижного состава, площадь пожара может достигнуть 10-35 тыс. м<sup>2</sup>. По разлитому нефтепродукту горение распространяется не только на соседние поезда, но и на ближайшие здания, а при попадании горящего разлитого нефтепродукта в канализацию или сточные канавы – на объекты, расположенные на расстоянии до 1 км.

Площадь разлива от одной цистерны зависит от метеоусловий, состояния балласта и уклона путей, рельефа местности и составляет 160-300 м<sup>2</sup>. Скорость распространения пламени по разлитому продукту составляет 15-25 м/мин и может возрасти в отдельных случаях до 40 м/мин [1].

Предотвращение аварийных ситуаций при перевозке опасных грузов, существенно зависит от выполнения Правил их перевозки, подготовки подвижного состава под погрузку грузоотправителями, которые несут ответственность за последствия, вызванные некачественной подготовкой вагонов, неправильным определением условий перевозки грузов, за неправильное указание сведений, характеризующих груз, и за перегруз груза сверх грузоподъемности вагона.

Одна из причин схода подвижного состава на железнодорожном транспорте это нарушение порядка и норм закрепления подвижного состава на железнодорожных путях. Данные нарушения допускаются работниками железнодорожного транспорта по причине

Для снижения случаев неправильного закрепления подвижного состава на железнодорожном транспорте требуется строгое соблюдение нормативных документов и привлечение к перевозочному процессу подготовленных, опытных специалистов, прошедших обучение и сдавших испытание на знание норм и порядка закрепления.

Также для снижения факторов схода подвижного состава на железнодорожном транспорте разрабатываются новые устройства закрепления такие как УТС – 319 (упоры тормозные стационарные), которые служат для механизированного закрепления составов поездов на пути приёма от ухода в сторону уклона.

Разработка современных технических средств закрепления подвижного состава на сети дорог в настоящее время один из самых актуальных вопросов, так как этому

направлению уделяется большое внимание, ведь автоматизация процессов формирования и расформирования состава помогает экономить трудозатраты и уходить от тяжёлого физического труда, а также сократить возможность неправильных действия работников транспорта.

В связи с этим работники Октябрьской железной дороги предложили разработать современный аналог башмака – стопперы или домкратовидные устройства закрепления отечественного производства.

Отечественные разработки стопперов начались в 2016 году, испытания проводились на станции Санкт-Петербург-Сортировочный-Московский, но опытные образцы не полностью соответствовали техническим требованиям. С 2018 года разработкой стопперов занялось ОКБ «Электроавтоматика». В 2019 году прошли испытания в АО «ВНИКТИ», получено положительное заключение. В январе 2020 года прошли первые испытания на перегоне Предпортовая – Лигово.

Домкратовидные устройства обеспечивают предотвращение несанкционированного движения грузовых и пассажирских вагонов на путях станционных парков, осуществление автоматизации остановки и закрепления вагонов, экономия тяговой энергии локомотива, обеспечение безопасности движения поездов. Данное устройство закрепляется на рельсах с внутренней стороны вдоль пути, а телескопическая головка устройства возвышается над головкой рельса на 60 мм [3].

Основные преимущества домкратовидных устройств закрепления подвижного состава:

- два варианта крепления к рельсу: шпильками или зажимным механизмом под рельс
- доля унифицированных деталей составляет более 90%
- обеспечение надежной и долговременной защиты от воздействия внешних агрессивных факторов окружающей среды на весь период эксплуатации
- возможность подключения устройства закрепления подвижного состава к вакуумной системе, что позволит управлять работой устройства
- восстановление работоспособности отказавшего устройства путем замены, без остановки производственного процесса
- сервисное обслуживание и ремонт устройства закрепления подвижного состава может производиться непосредственно заводом-изготовителем на протяжении всего жизненного цикла устройства

Но главное преимущество данного устройства — это исключение возможности неправильного расчета норм закрепления подвижного состава.

Внедряя данное устройство в парках станций, мы исключаем возможность ухода, схода (крушения) подвижного состава, следовательно, предотвращаем аварийные ситуаций, приводящие к пожарам (взрывам) при перевозке опасных грузов.

#### **Список использованных источников**

1. Червотенко Е.Э., Калинина А.Р. Оценка степени загрязнения территорий железнодорожных станций выбросами в атмосферу тяговым подвижным составом // Вестник ИрГТУ, 2011. – №2 (49).
2. Gudok.ru. Выпуск 116 от 30.06.2020
3. Новые технологии закрепления подвижного состава. Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте. Выпуск от 06.07.2020.

This article considers the issue of preventing emergency situations leading to fires (explosions) during the transportation of dangerous goods by introducing jack-like devices for securing rolling stock. violations of the order and norms of securing rolling stock on railway tracks

**Keywords:** Emergencies, dangerous goods, securing of rolling stock, jack-like fastening devices.

УДК 796/799

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ЗДОРОВЬЕФОРМИРУЮЩАЯ СРЕДА  
ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА КАК ФАКТОР ФИЗИЧЕСКОГО  
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СТУДЕНТОВ В ПЕРИОД ОБУЧЕНИЯ**

*Плотников В.М.*

*Челябинский институт путей сообщения – филиал ФГБОУ ВО  
«Уральский государственный университет путей сообщения»*

*Проблема сохранения здоровья студентов в период обучения всегда оставалась актуальной. Учитывая значимость требований в приобретении учебных компетенций для будущей профессиональной деятельности выпускников технического вуза, возникает необходимость создания такой образовательной среды в вузе, которая способствует обучающимся овладеть необходимыми знаниями в области не только сохранения и поддержания уровня функционального здоровья, но и в области физического совершенствования.*

**Ключевые слова:** *студенты, образование, успеваемость, среда, здоровье, выносливость, физическое совершенствование.*

**Введение.** В компанию Открытого акционерного общества «Российские железные дороги» ежегодно поступают на работу свыше 8 тысяч выпускников вузов и техникумов, что составляет около 30 % численности всего персонала. Уровень их физического и психического здоровья в значительной степени определяет не только развитие и прогресс компании, но и безопасность осуществляемых перевозок грузов и пассажиров на железнодорожном транспорте. Концепция оздоровления студенческой молодёжи предполагает и развитие образовательной среды высшего учебного заведения в интересах здоровьесбережения и физического совершенствования студентов [1. с.6]. Современная образовательная среда вуза включает и обязательное научно-методическое сопровождение процесса физического воспитания студентов, которое обеспечивает не только повышение функциональных возможностей организма студентов, но и формирует умения, навыки в области психофизического самосовершенствования для дальнейшей успешной социальной и профессиональной деятельности.

**Постановка задачи.** Исследовать возможности образовательной среды технического вуза при организации научно-методического обеспечения учебного процесса дисциплины «Физическая культура и спорт» для достижения высокого уровня здоровья и физического совершенствования студентов.

**Методы решения задачи.** В Челябинском институте путей сообщения сформирована образовательная среда, функционирующая во взаимодействии со Спортивно ориентированной системой физического воспитания (инновационная авторская программа) с насыщенной соревновательной практикой студентов во вне учебное время [2. с.12].

В качестве показателей эффективной деятельности образовательной среды в области здоровьесбережения и физического совершенствования рассмотрим динамику развития качества выносливости у студентов в период обучения. Выносливость, по определению физиолога В.С. Фарфеля, есть мера биологической ценности человека, устойчивости к заболеваниям, количественный критерий уровня здоровья и индикатор степени старения.

В качестве контроля динамики развития выносливости у студентов проанализируем результаты сдачи контрольных срезов (при поступлении) и контрольных нормативов (окончание первого и второго курсов) в беге на 3000 м у юношей и 2000 м у девушек на соответствие их успеваемости и знакам

## НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ - 2022

Комплекса ГТО. Научно-методическое обеспечение учебного процесса включает лично ориентированный подход к физическому воспитанию студентов с обязательным оперативным управлением и коррекцией через систему обратных связей оценочных результатов выносливости студентов. Методическое обеспечение: Методические карты учебного занятия по виду спорта (Таблица 1); Карты контроля индивидуального самосовершенствования; Карты индивидуального подхода по лёгкой атлетике; Программа Спортивный паспорт студента ЧИПС УрГУПС.

Лично ориентированное обучение предполагает управлять педагогическим процессом не непосредственно через взаимодействие преподаватель – студент, а через создание целостной системы условий, позволяющих каждому обучающемуся через оценку реакций организма на предложенные задания самостоятельно принимать осознанные решения, интерпретируя взаимосвязи процесса: нагрузка – реакция организма – анализ – оценка [5. с.13]. А преподаватель выполняет и функции тренера-преподавателя, главная задача которого заключается в привитии интереса у студента к физическому совершенствованию через познания собственных возможностей, способностей при постепенно повышающейся строго регламентированной учебно-тренировочной нагрузке. Которая является системообразующим фактором, способствующим успешно выполнять учебные контрольные нормативы (качественная успеваемость), нормативные требования Комплекса ГТО и сохранять траекторию развития функционального и физического здоровья.

Таблица 1 –Фрагмент методической карты учебных занятий по лёгкой атлетике (выносливость) для студентов I курса, I семестра в 2018-2019 гг.

Тема		Направленность		Выносливость	Выносливость	Выносливость	Итого:
№	Название	Учебные занятия	№	4	10	16	I семестр
ОФП	Упражн. для мышц рук	1	1,2-15,10 раз 3,4-15,10 раз	1,2-2x15,10 раз 3,4-15,10 раз	1,2-2x25,20 раз 3,4-25,15раз	1,2-2x210 раз 3,4-90 раз	
	Упражн. для мышц ног	2	-	-	-	1,3 – 160 м 4,2 – 320 6,5-110 прыж.	
	Упражн. для мышц туловища	3	-	-	-	1,3- 160 раз 2–60 раз 4–60 раз	
	Гибкость	4	7-10 мин	7-10 мин	7-10 мин	1 ч 20 мин	
1.2	Бег по стадиону, кросс	Разминочный бег М/Ж	5	<b>1,2 км / 0,8 км</b>	<b>2,0 км / 1,6 км</b>	<b>2,4 км / 2,0 км</b>	<b>16,0 км /12,2км</b>
		Заминочный бег	6	0,1 км	0,1 км	0,1 км	2,3 км
1.3	Специальные беговые упражнения		7	по 40 (трусца)	по 50 (трусца)	по 50 (трусца)	2,0 км
	Бег до 80 м	Скоростные качества	8	-	-	-	0,7 км
	Бег 100 – 150 м	Скоростная вынослив.	9	-	-	-	1,1 км
	Бег 200 – 400 м		10	-	-	-	1,8 км
1.4	Бег 500 – 1000 м	Выносливость общая	11	<b>800м / 600м 70 %</b>	<b>1000м / 800м 80 %</b>	<b>1000м / 800м 80 %</b>	<b>М-2,8км / Ж-2.2км</b>
1.5	Бег свыше 1000 м, Аэробика		12	Аэробика 50м+50м- <b>0,8км /0,6 км</b>	Аэробика 50м+50м- <b>0,8км /0,6 км</b>	Аэробика 50м+50м- <b>0,8км /0,6 км</b>	<b>2,4 км / 1,8 км</b>

## НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ - 2022

	Футбол		13	-	-	-	--
1.6	Эстафетный бег	Скоростные качества	14	-	-	-	--
Теоретический курс			15	-	-	-	---
Контрольный срез (КС), (КН)			16	КС: 3000 м, 2000 м			КС: 4
<b>Последовательность применения средств физического воспитания</b>				<b>5-4-7-11-16-6-4</b>	<b>5-4-7-11-1-12-6-4</b>	<b>5-4-7-11-1-12-6-4</b>	ФВО-I курс, I семестр
Задания для занятий дома				В.Р.Г*	В.Р.Г	В.Р.Г	

\* – Символы сокращенных выражений: В – выносливость, Р – сила мышц рук, Г – гибкость

Практические занятия дисциплины «Физическая культура и спорт» у студентов проводятся по Методическим картам, сформированным на основных принципах спортивной тренировки (Таблица 1), в которых прослеживается системный подход целенаправленного воздействия на функциональные системы организма студента и основные мышечные группы рук, ног и туловища. Приоритет планирования уделяется совершенствованию качества выносливости, определяющей жизнестойкость человека и достоверно характеризующей уровень развития сердечно-сосудистой и дыхательной систем [4. с.126]. По общепринятым научным данным следует, что если мужчины и женщины в возрасте до 45 лет преодолевают дистанцию 3000 м за 12.00 - 13.30 мин., а женщины 2000 м меньше чем за 11.00 мин., то они обладают высоким или очень высоким уровнем здоровья. Данные требования к уровню здоровья человека совпадают, как с оценкой контрольных нормативов дисциплины («Отлично» и «Хорошо»), так и нормативами Комплекса ГТО (знак «Золото» и «Серебро»).

**Анализ полученных результатов.** В контексте вышеперечисленных критериев оценивания здоровья студентов проанализируем результаты контрольных срезов (КС) и нормативов (КН) (Таблица 2) на соответствие знакам ГТО («Золото» и «Серебро») у юношей и девушек первого курса в беге на 3000 м и 2000 м соответственно. Бег на выносливость это серьёзное испытание, требующее от студентов и проявление упорства, и осознанного подхода к оценке уровня своего функционального здоровья. Мониторинг тестирования (период в 7 месяцев) выявил практически у всех студентов положительную динамику улучшения показателей на соответствие знакам «Золото», «Серебро», «Бронза» и «Нет знака», что убедительно подтверждают положительное влияние образовательной здоровьесформирующей среды вуза на развитие выносливости и здоровья студентов [3. с.437]. Так как технология научно – методического обеспечения педагогического процесса обеспечивается возможностью студентам индивидуально подбирать адекватную беговую нагрузку, в зависимости от уровня подготовленности и личных притязаний.



## НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ - 2022

Таблица 2 – Результаты тестирования качества выносливости в контрольных срезах (КС-сентябрь) и контрольных нормативах (КН-май) студентов I курса в 2015-2016 гг. на соответствие знаку ГТО (VI степень, 18-24 лет)

Тестируемое качество. Пол.	Тест	Кол-во тестируемых студентов, чел.		Результат тестирования студентов на соответствие знака							
				«Золото»		«Серебро»		«Бронза»		«Нет знака»	
		КС, кол-во	КН, кол-во	КС, $\frac{\text{КОЛ-ВО}}{\%}$	КН, $\frac{\text{КОЛ-ВО}}{\%}$	КС, $\frac{\text{КОЛ-ВО}}{\%}$	КН, $\frac{\text{КОЛ-ВО}}{\%}$	КС, $\frac{\text{КОЛ-ВО}}{\%}$	КН, $\frac{\text{КОЛ-ВО}}{\%}$	КС, $\frac{\text{КОЛ-ВО}}{\%}$	КН, $\frac{\text{КОЛ-ВО}}{\%}$
Выносливость. Мужчины	Бег 3000 м	59	44	$\frac{10}{16,9}$	$\frac{19}{43,2}$	$\frac{14}{23,7}$	$\frac{17}{38,8}$	$\frac{6}{10,2}$	$\frac{3}{6,8}$	$\frac{29}{49,2}$	$\frac{5}{11,4}$
Выносливость. Женщины	Бег 2000 м	32	35	$\frac{2}{6,3}$	$\frac{15}{42,8}$	$\frac{5}{15,6}$	$\frac{14}{40,0}$	$\frac{5}{15,6}$	$\frac{2}{5,7}$	$\frac{20}{62,5}$	$\frac{4}{11,5}$

**Практическое приложение результатов.** Формы контроля и самоконтроля в процессе обучения предоставляют возможность студентам и преподавателям, через систему обратных связей, контролировать и предметно улучшать отстающий в развитии уровень спортивно-технической подготовленности, отражающий развитие не только выносливости, но и других базовых физических качеств - быстроты, силы, ловкости, гибкости. Что позволяет студентам успешно осваивать не только дисциплину «Физическая культура и спорт» (качественная успеваемость), формируя функциональные возможности своего организма, но и принимать участие в различных соревнованиях, показывая высокие командные достижения (Таблица 3,4).

Таблица 3 – Результаты качественной успеваемости в учебных группах по дисциплине «Физическая культура и спорт» в период обучения

№ п/п	Учебная группа	Качественная успеваемость, %		
		2011-2012 гг.		2012-2013 гг.
		Контрольный срез, %	По окончании первого курса, %	По окончании второго курса, %
1.	ПСТ-221	78,6	100,0	100,0
2.	Мт-2021	25,0	77,8	91,7
3.	Мт-2031	37,4	69,2	80,0
4.	Экп-2021	41,7	57,1	85,7
5.	ЭД-231	40,4	85,7	88,9
6.	СОа-261	48,7	86,7	93,8
7.	СЖД-281	53,7	94,4	95,0
<b>Итого (среднее):</b>		<b>46,5</b>	<b>81,6</b>	<b>90,7</b>

Таблица 4 – Результаты спортивно-массовой работы факультета высшего образования ЧИПС УрГУПС

Критерии	2014-2015 гг.	2015-2016 гг.	2016-2017 гг.	2017-2018 гг.	2018-2019 гг.
Кол-во обучающихся студентов	312	253	275	63	44

Кол-во студентов занимающихся спортом, %	35,6	37,6	43,6	39,7	41,5
Кол-во студентов выполнивших спортивные разряды	97	53	50	12	13
Кол-во внешних соревнований/кол-во занятых призовых мест	33/29	37/20	26/19	14/7	11/8
Занятое место в областной Универсиаде (вторая группа)	I	II	III	-	-
Занятое место в городской Спартакиаде (вторая группа)	I	I	I	II	I

**Выводы.** Внедрение инновационных здоровьесберегающих технологий (Спортивно ориентированная система физического воспитания с насыщенной соревновательной практикой студентов во вне учебное время) в образовательную среду технического вуза создают условия обучающимся не только определить - развить свои функциональные, физические возможности, но и успешно активизироваться в освоении дисциплины «Физическая культура и спорт». К тому же, данная качественная физическая и функциональная подготовка студентов, мотивирует их заниматься в спортивных секциях и принимать участие в многочисленных соревнованиях, защищая честь группы, специальности, факультета и вуза. Анализ положительных результатов деятельности студентов позволяет не только оценить высокий уровень функционирования образовательной среды института – как современный подход к решению востребованных временем задач в области оздоровления студенческой молодёжи – будущих специалистов, но и определить пути дальнейшего совершенствования воспитательного и образовательного процесса.

#### Список использованных источников

1. Караван А.И. Типологические признаки образовательной среды, необходимые для эффективного физического развития студентов вуза /А.И.Караван, А.Э. Болотин // Теория и практика физ. культуры, 2015. – № 9. – С. 5-7.
2. Лубышева Л.И. Физическая и спортивная культура: содержание, взаимосвязи и диссоциации //Теория и практика физ. Культуры, 2002. – № 3. – С. 11-14.
3. Плотников В.М. Мониторинг соответствия результатов системы физического воспитания студентов Челябинского института путей сообщения нормативным требованиям ВФСК ГТО/ В.М. Плотников, Д.Г. Кадочников, А.А. Андросова // материалы Междунар. науч.-практ. конф. «Научно-методическое обеспечение и сопровождение системы физического воспитания и спортивной подготовки в контексте внедрения комплекса ГТО: 26-27 ноября 2015 года». Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – С. 434-440.
4. Плотников В.М. Формирование навыков здоровьесберегающих технологий в учебном процессе дисциплины «Физическая культура и спорт» технического вуза // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация, 2018. – Том 3. – № 4. – С. 125-133.
5. Якиманская И.С. Личностно-ориентированное обучение в современной школе. М.: Сентябрь, 1996. – 96 с.

The problem of preserving the health of students during the period of study has always remained relevant. Given the importance of the requirements for the acquisition of educational competencies for the future professional activity of graduates of a technical university, it becomes necessary to create such an educational environment at a university that helps students acquire the necessary knowledge in the field of not only maintaining and maintaining the level of functional health, but also in the field of physical improvement.

**Keywords:** students, education, performance, environment, health, endurance, physical improvement.

## К ВОПРОСУ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ В ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗАХ

*Зотова Т.А., Наличникова И.А.*

*Оренбургский институт путей сообщения – филиал ФГБОУ ВО «Самарский  
государственный университет путей сообщения»*

В настоящей статье рассматриваются особенности процесса развития профессиональной компетенции в техническом вузе. В исследовании доказано, что одним из наиболее результативных способов целенаправленного развития интеллектуальных способностей обучающихся в вузе является применение технологии «Становление и развитие критического мышления».

**Ключевые слова:** компетенция, кадровый потенциал, стратегическая направленность, рефлексия.

Востребованность инженеров, способных генерировать бизнес-идеи для решения производственных задач, реализовывать научно-технические проекты, способные продвижению отрасли на мировом рынке, подтверждается федеральными документами среди которых указы президента РФ «О национальных и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (№ 204 от 07.05.2018), паспорт национального проекта «Национальная программа "Цифровая экономика Российской Федерации" (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол № 7 от 04.06.2019), федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования последнего поколения [6, с.37].

Таким образом, подготовка будущих инженеров путей сообщения, обладающих высоким уровнем профессиональных компетенций является важнейшей задачей отраслевых технических вузов.

Анализ реальной образовательной практики подготовки кадрового потенциала для железнодорожной отрасли определяет основное противоречие - между новыми позициями требований современной ситуации производственной сферы инженера, к способности инновационно, качественно, эффективно, экономически целесообразно решать профессиональные задачи и недостаточной разработанностью теоретических и методологических основ развития профессиональной компетентности будущего инженера, обладающего данными позициями умений [1, с.10].

Данная проблема является актуальной и мало исследованной. В связи с этим, профессорско-преподавательский состав кафедры «Общеобразовательные дисциплины» Оренбургского института путей сообщения поставил перед собой задачу – разработать модель формирования профессиональных компетенций обучающихся железнодорожного вуза.

В ходе научно-методического исследования проблемы формирования профессиональных компетенций обучающихся инженерных специальностей нами разработана модель профессиональной подготовки выпускника вуза. Согласно данной модели процесс обучения представляет собой спиралеобразную винтовую линию. По достижении каждого этапа проводится диагностика уровней сформированности компетенций. Уровень сформированности определяется благодаря системе поддержки принятия решений, позволяющей конструировать в автоматизированном режиме тестовые задания, основываясь на имеющихся учебно-методических материалах и требованиях ФГОС последнего поколения, а также, анализировать результаты обучения и результаты тестирования. Для выявления факторов, влияющих на процесс формирования компетенций, были выделены основные компоненты процесса обучения, сформирован набор показателей по каждому компоненту и определены их критерии.

В ходе опытно-экспериментальной работы разрабатывались и апробировались различные методы и формы учебной работы, направленные на формирование профессиональных компетенций обучающихся. Наибольшей результативностью отличается метод проектов. Нам импонирует точка зрения В.В. Пак. В своем исследовании она отмечает, что метод проектов активно применяется в процессе обучения будущих инженеров различным дисциплинам (техническим и гуманитарным), в курсовом и дипломном проектировании; сочетается с различными формами занятий; используется для организации аудиторной и самообразовательной деятельности студентов; бывает коллективным и индивидуальным; предполагает вариативность структуры и содержания выполняемых проектов [8, с.69]. Именно структура и содержание проекта является областью творческой педагогической деятельности.

Ученые отмечают следующие преимущества исследовательских проектов: Е.В. Андриенко выделяет межпредметный характер проектов, что активизирует самообразовательную деятельность обучающихся [5, с.14]. С.И. Осипова и О.Н. Рябов подчеркивают ориентированность проектной деятельности на развитие личности будущего инженера [7, с.183]. Такая деятельность рассматривается учеными «не только как целенаправленная рациональная деятельность человека по созданию общественно значимого продукта, но и как средство саморазвития и самореализации личности» [10, с.87].

В Оренбургском институте путей сообщения на базе электронной информационной образовательной среды вуза создан «Проектный офис», в рамках которого организуются и реализуются различные виды проектов: учебные проекты, направленные на развитие проектных умений в конкретных педагогических задачах; «монодисциплинарные» проекты, реализуемые в рамках конкретной дисциплины; мультидисциплинарные проекты, направленные на решение комплексных задач по запросам работодателя, выполняемые на старших курсах; а также индивидуальные и групповые проекты.

Взаимодействие участников в рамках «Проектного офиса» организовано с помощью видеоконференц-связи (ВКС): BigBlueButton, а также с помощью обмена электронными сообщениями. Каждый обучающийся, написав сообщение преподавателю в рамках «Проектного офиса» ЭИОС вуза, может получить информацию по подготовке, получению дополнительной информации, навыков, реализации конкретного проекта в режиме открытого времени. В рамках данной формы с помощью видеоконференц-связи организуются подготовка, обсуждение и реализация многих проектов, участники которых дистанционно удалены, или участниками выступают работодатели, определяющие запрос на подготовку проекта.

Актуальность организации «Проектного офиса» в дистанционном формате обусловлена с одной стороны: социально-экономическими условиями, требующими быстрого реагирования на вызовы и запросы отрасли, быстрого включения всех субъектов взаимодействия и производственного процесса (обучающихся, преподавателей, ученых, работодателей) в нахождение оптимальных механизмов решения производственных задач; с другой стороны: вызовами современного социума, ограничивающими контактное взаимодействие всех субъектов производственного цикла в условиях пандемии.

Организованная дискуссия в подготовке проекта в рамках данной формы позволяет в живой полемике различных точек зрения, обмена опытом, новым знанием получить быстрее желаемый результат, продвинуться на пути освоения новых профессиональных компетенций, а также формирует у личности обучающегося командный навык работы, необходимый в будущей профессиональной деятельности [3, с.130].

Данная форма «Проектного офиса» показала свою жизнеспособность и эффективность при подготовке различных проектов, складывающихся в процессе обучения в комплексную стратегию освоения новых знаний, профессиональной компетентности для решения актуальных задач железнодорожной отрасли.

**Первый этап** предполагает развитие и акцентирование на личностных качествах участников, важность уважения личного достоинства, точки зрения, позиции, личной ответственности за общий результат.

**Второй этап** включает знакомство обучающихся с целью, требованиями проекта и методикой выполнения. При этом важная роль преподавателя-руководителя заключается в организации своевременной помощи участникам в приобретении востребованной информации, формулировке актуальности, целей, задач, выбор методов, поиске экспертов, консультантов-производственников, подборе валидных диагностических методик и релевантности собранной информации, оформлении результатов и комплектации презентационных материалов проекта.

**Третий этап** предполагает проведение предзащиты, оценивание полученного решения, результата для конкретного производственного процесса и для отрасли в целом.

**Заключительный этап** включает итоговое проведение защиты проекта.

При этом следует отметить, что на протяжении всей работы над проектом, как в индивидуальном исполнении, так и в групповом, каждый участник может обратиться в режиме открытого времени в ЭИОС вуза к любому преподавателю и получить помощь, что, безусловно, определяет важность и актуальность профессиональной сплоченности коллектива педагогов, умений оказать социально-педагогическую поддержку и помощь, организовать педагогическое сопровождение определенных этапов работы над проектом (при необходимости).

Таким образом, в процессе обучения в вузе у каждого обучающегося устанавливается взаимодействие с определенным работодателем, отраслью в целом, что способствует пониманию стратегических задач отрасли, современных проблемах, корпоративных регуляторах, профессиональных ценностях.

Значимым стратегическим направлением развития профессиональных компетенций обучающихся в железнодорожном вузе выступило стимулирование профессионального самоопределения и саморазвития обучающегося посредством получения дополнительных рабочих специальностей железнодорожной отрасли на базе отдела дополнительного профессионального образования в ходе обучения в вузе.

В ходе обучения по основным образовательным программам высшего образования обучающиеся активно включались в овладение навыками рабочих специальностей железнодорожной отрасли [4, с.183]. Запрос от обучающихся в получении дополнительных рабочих специальностей определял своевременность разработки профессорско-преподавательским составом программ рабочих специальностей, овладение которыми организовывалось на базе отдела дополнительного образования. Такая стратегия развития профессиональных компетенций определяла развитие проективных действий ориентирования будущих инженеров путей сообщения на идентификацию с отраслью, корпоративность, генерацию в совместной деятельности с учеными, практиками, преподавателями нового знания, отвечающего растущим, изменяющимся требованиям и вызовам современного социума, потребностям отрасли.

В комплексной реализации вышеназванных стратегических направлений развития профессиональных компетенций будущего инженера происходило обогащение сущностных свойств профессиональных компетенций.

Опытно-экспериментальная работа проводилась в течении трех лет с 2017 по 2020 гг. на базе кафедры «Общеобразовательные дисциплины» Оренбургского института путей сообщения. В исследование были вовлечены 75 студентов очной формы обучения факультета высшего образования, обучающихся с 1 по 5 курсы на специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог. По завершению обучения на данной специальности выпускники должны обладать следующими профессиональными компетенциями: ПКО (ПКО 1– ПКО 4) – обязательные профессиональные компетенции и ПКС (PKC 1– ПКC 1)– профессиональные компетенции, определяемые вузом самостоятельно.

В ходе исследования была разработана модель формирования профессиональных компетенций обучающихся железнодорожного вуза, обеспечивающая эффективное формирование профессиональных компетенций будущих инженеров. В ходе опытно-экспериментальной работы разрабатывались и апробировались различные методы и формы учебной работы, направленные на формирование профессиональных компетенций обучающихся. Наибольшей результативностью отличается метод проектов.

Следует отметить, что профессиональная компетентность в процессе подготовки будущего инженера как многофункциональное профессионально-личностное качество рассматривалось с позиции готовности личности к профессиональной деятельности, показателями которой выделялись личностная, теоретическая, практическая готовность.

Для контроля формирования профессиональных компетенций обучающихся выделены высокий, продвинутый, базовый и номинальный уровни освоения компетенций. Полученные результаты позволяют проследить изменение уровня освоения компетенций в начале и на заключительном этапе работы над проектом. Анализ полученных результатов позволили сделать вывод о том, что число студентов, находящихся на номинальном уровне снизилось до нуля за счет перераспределения между базовым, продвинутым и высоким уровнем.

В заключение проведенного анализа результатов опытно-экспериментальной работы, можем сделать следующие выводы:

1. Процесс развития профессиональных компетенций представляет динамичный процесс освоения новых знаний, генерации на их основе новых, приобретения профессионального опыта; ведущий к развитию индивидуальных профессиональных качеств, предполагающий непрерывное развитие и самосовершенствование.

2. Обоснована и разработана модель формирования профессиональных компетенций обучающихся железнодорожного вуза.

3. Определены стратегические направления развития профессиональных компетенций обучающихся в железнодорожном вузе:

- программно-технологическое обеспечение развития профессиональных компетенций посредством внедрения технологии «Проектного офиса» в русле освоения учебных дисциплин на протяжении всего периода обучения в вузе;

- социально-психолого-педагогическое сопровождение развития профессиональных компетенций путем актуализации связей с представителями работодателя в различных формах научно-практического сотрудничества на конференциях, круглых столах, научно-практических семинарах, мастер-классах, конкурсах и т.д.;

- стимулирование профессионального самоопределения и саморазвития обучающегося посредством получения дополнительных рабочих специальностей железнодорожной отрасли на базе отдела дополнительного профессионального образования в ходе обучения в вузе.

Реализация основных стратегических направлений развития профессиональных компетенций будущего инженера определяет качественное изменение и обогащение профессионально-личностных свойств обучающихся как будущих специалистов: системное использование знаний, ориентация на профессиональные и корпоративные ценности, активная позиция в преодолении трудностей, обогащение опыта моделирования учебных и производственных задач, активное и ответственное планирование своих действий, способность презентовать и обсуждать выбранные решения, критическое осмысление результатов своей деятельности, генерация новых идей, подходов к решению личностных и производственных задач.

#### **Список использованных источников**

1. Андриенко Е.В. Самостоятельная работа студентов вуза как фактор их социализации в контексте сравнительно-сопоставительных исследований // Вестник педагогических инноваций, 2019. – № 4 (56). – С. 5-12.

2. Волегжанина И.С. Роль междисциплинарных образовательных проектов в становлении и развитии профессиональной компетентности работников «цифрового транспорта» // Современные подходы в отечественном и зарубежном образовании, под ред. А.Ю. Нагорнова. Ульяновск: Зебра, 2018. – С. 255–265.
3. Егорова Ю.Н., Генварева Ю.А., Зотова Т.А., Наличникова И.А., Ярцев А.А. Педагогическое сопровождение профессиональной самореализации обучающихся железнодорожного вуза // ЦИТИСЭ, 2021. – № 1 (27). – С. 130–139.
4. Егорова Ю.Н., Генварева Ю.А., Зотова Т.А., Наличникова И.А. Профессиональная самореализация студента вуза: особенности, факторы, условия // ЦИТИСЭ, 2020. – № 2 (24). – С.180–190.
5. Егорова Ю.Н., Синкина Е.В., Генварева Ю.А., Зотова Т.А., Профессиональная адаптация инженеров путей сообщения // ЦИТИСЭ, 2019. – № 1 (18). – С.14–15.
6. Захарова И.Г. Использование электронных ресурсов в учебно-исследовательской деятельности студентов вуза // Вестник Тюменского государственного университета. Гуманитарные исследования. Humanitates, 2011. – № 9. – С. 33–37.
7. Осипова С. И., Рябов О.Н. Обоснование педагогических условий формирования проектировочно-внедренческой компетентности бакалавров-инженеров на основе идей CDIO // Современные наукоемкие технологии, 2016. – № 10. –С. 181–184.
8. Пак В.В. Метод проектов как способ формирования обобщенных проектных умений студентов инженерных вузов // Педагогическое образование в России, 2016. – № 1. – С. 68–74.
9. Федосенко Е.В. Психология самореализации профессионала. СПб.: Речь, 2012. – 190с.
10. Федотова Т.И. Профессионально-ориентированные задачи по математике как средство формирования профессиональной компетентности будущих инженеров // Вестник БГУ, 2009. – №15. – С. 86–90.

This article considers the peculiarities of the process of development of professional competence in a technical university. The study proved that one of the most effective ways to purposefully develop the intellectual abilities of students at a university is the use of the technology "Formation and development of critical thinking."

**Keywords:** competence, personnel potential, strategic focus, reflection.

УДК 613.9

## ФОРМИРОВАНИЕ КОНЦЕПТУАЛЬНЫХ ОСНОВ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ

*Ярцев А.А., Малахова О.Ю.*

*Оренбургский институт путей сообщения – филиал ФГБОУ ВО «Самарский  
государственный университет путей сообщения»*

В статье рассмотрены основные составляющие здорового образа жизни. Рассмотрены такие понятия как психическое здоровье, физическое здоровье, нравственное здоровье. Также рассмотрены основные составляющие здорового образа жизни.

Ключевые слова: здоровый образ жизни, психическое здоровье, физическое здоровье, правило тарелки.

Формирование здорового образа жизни среди молодежи стал жизненно необходим для человечества. Так как здоровый образ жизни способствует повышению иммунитета, улучшает все физиологические и психические процессы, улучшает качество жизни и его продолжительность. Современные ученые поднимают так же проблему психического и физиологического состояние человека после выхода из карантина.

Современное состояние геополитической обстановки, экономики, международных отношений достигли крайней степени напряженности. Это в первую очередь связано с

одним из серьезнейших вызовов современного общества COVID-19 (коронавирусная инфекция). В мире никто и не мог предположить, что вирусная инфекция так сильно затронет все сферы жизнедеятельности человека, не только в рамках одной страны, континента данная проблема захватила весь мир в целом. Влияние COVID-19 (коронавирусная инфекция) оказалось настолько весомым, что во многом парализовало экономику более 100 стран. Многие страны полностью закрыли границы и ограничили передвижения людей внутри страны, города это негативно сказалось на психологическом состоянии населения.

Прежде чем приступить к изучению проблемы нам необходимо проанализировать сущность и содержание понятия «здоровый образ жизни».

Здоровый образ жизни – это совокупность физиологических, психологических процессов и духовно нравственных становление. Здоровый образ жизни необходимо рассматривать только в триединстве, так как если человек здоров физически, а психологически не уравновешен или духовно-нравственно, не развит, то и нельзя рассматривать данного человека как здорового.

Рассмотрим понятие физическое здоровье, существуют следующие формулировки:

- это согласованность всех функций организма, оптимальной связью с окружающей средой, отсутствие патологических заболеваний (Г.З. Демчинкова, Н.Л. Полонский);

- здоровье человека представляет согласованную систему структурно функциональных данных организма, обеспечивающих полноценную жизнедеятельность индивида и трудовую активность;

- здоровье человека это развитие биологических, психических функций организма, а в дальнейшем и сохранение их. Сохранение социальной активности при максимальной продолжительности жизни.

Рассмотрим психическое здоровье человека:

- Психическое здоровье человека – это гомеостаз между внутренней средой человека и его социальном окружении, в этих условиях человек может максимально реализовать свои способности, может противостоять жизненным стрессам.

- Психическое здоровье человека это – физиологическое состояние мозга, мозга и выражается уровнем и качеством мышления, развитием внимания и памяти, степенью эмоциональной устойчивости, развитием волевых качеств.

Нравственное здоровье – комплекс жизненных ценностей, установок и мотивационных потребностей человека, соответствующих общественным нормам морали. Отличительными признаками нравственного здоровья являются: положительное отношение к труду, овладение сокровищами культурных ценностей, активное неприятие вредных привычек, противоречащих здоровому образу жизни.

Репродуктивное здоровье – способность организма репродуцировать достаточное количество гамет (яйцеклеток и сперматозоидов), отсутствие анатомических, физиологических и психологических препятствий для оплодотворения, вынашивания и рождения ребенка.

Популяционное здоровье населения отражает степень благополучия всех видов индивидуального здоровья, которое характеризуется комплексом статистических медико-педагогических показателей (высокой рождаемостью, низкой смертностью, высоким уровнем физического развития, низкой заболеваемостью, доступностью и эффективностью медико-педагогического обслуживания).

-Так же необходимо выделить основные составляющие здорового образа жизни:

- занятия физической культурой, повышать и развивать свою двигательную активность. При занятиях физической культурой необходимо учитывать возраст, свои физические кондиции, рекомендации врачей при наличии того или иного ограничения.

- хороший полноценный отдых, режим бодрствования и отдыха. Человек должен спать не менее 7-8 часов для мужчины и 8-9 часов для женщины. Перед сном необходимо



проветрить помещение, в помещении должно быть темно и по возможности тихо. Качество сна неотъемлемая часть здорового образа жизни.

- здоровое сбалансированное питание, наличие жиров, белков и углеводов, витаминов. Как можно больше фруктов и овощей, необходимо придерживаться следующего правила: 25% белков, 25% углеводов, 50 % овощей. Отказ от фаст-фуда, средняя норма потребления калорий для взрослого человека должна составлять 2200 для женщин и до 2600 для мужчин с условием высокой двигательной активностью.

- соблюдение личной гигиены (регулярное принятие душа, поход в сауну, баню, контрастный душ, душ Шарко и др.). Соблюдение личной гигиены – это первый показатель психического здоровья человека.

- отказ от вредных привычек, злоупотребление алкоголем, курение, употребление психоактивных веществ и т.д. Сейчас, к сожалению, среди молодежи модно курение вейпов, при этом существует заблуждение об их безвредности. Вэйпы или электронные сигареты негативно влияют на артериальное давление, повышает риск развития инфаркта, инсульта и многих других заболеваний.

- хорошее эмоциональное и психическое состояние – это, прежде всего, позитивное отношение к окружающему миру, умение конструктивно решать конфликты, постоянное духовно-нравственное развитие.

Таким образом, все выше перечисленные показатели здорового образа жизни будут положительно влиять на физическое, духовное, морально-нравственное здоровье и благополучие молодежи, что обеспечит ее становление и развитие во всех ключевых направлениях: жизненном, личностном, профессиональном.

#### Список использованных источников

1. Березовская Р.А. Исследования отношения к здоровью: современное состояние проблемы в отечественной психологии // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 12. Психология. Социология. Педагогика, 2011. Вып.1. – С.221–226.
2. Лисицын Ю.П. Здоровье человека — социальная ценность. М.: Мысль, 1989. – 175 с.
3. Улумбекова Г.Э. Здравоохранение России. Что надо делать: научное обоснование «Стратегии развития здравоохранения РФ до 2020 года». М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 592 с.
4. Психология здоровья: учебник для вузов / под ред. Г.С.Никифорова. СПб.: Питер, 2006. – 607 с.
5. Дудченко З.Ф. Психологическое обеспечение здорового образа жизни личности // Здоровая личность. СПб.: Речь, 2013. – С. 356–367.
6. Алмагамбетова Д.Т., Гарипова А.З. Здоровый образ жизни и физкультурно-оздоровительная деятельность в общественной жизни студентов // Психология, социология и педагогика, 2015. – № 6.
7. Потенциал образовательной среды транспортного вуза в формировании современной технической интеллигенции: социокультурный и компетентностный подходы / А.Н. Попов, Ю.Н. Егорова, О.Ю. Малахова, А.А. Ярцев // Мир науки, культуры, образования, 2020. – № 3. – С. 87-89.

The article discusses the main components of a healthy lifestyle. Such concepts as mental health, physical health, moral health are considered. The main components of a healthy lifestyle are also considered.

**Keywords:** healthy lifestyle, mental health, physical health, plate rule.

**Секция 6. Информационные технологии, автоматика и телекоммуникации**

УДК 656.259.9

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОМЕХОЗАЩИЩЕННОГО КОДИРОВАНИЯ В УСТРОЙСТВЕ УДАЛЕННОГО КОНТРОЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПЕРЕЕЗДНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ**

*Поляков И.А.*

*Филиал ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» в г. Ярославле*

*В статье будет рассмотрено применение кодирования сигнала для вычисления и устранения ошибок в информационном пакете, и на примере алгоритма передачи данных, разработанного для устройства удаленного контроля за состоянием железнодорожного переезда, применение самокорректирующегося кода Хэмминга. Современные устройства автоматики и телемеханики в обязательном порядке должны быть оборудованы средствами технического диагностирования и мониторинга. Сбор информации осуществляется контроллерами, установленными непосредственно на напольных и постовых устройствах. Полученные данные анализируются и передаются на концентраторы, осуществляющие сбор, архивирование и анализ полученных данных. Передача пакетов данных происходит по кабельной системе, специальным алгоритмом. Каждое устройство кодируется определенной последовательностью нулей и единиц, в свою очередь каждое состояние этого устройства, в том числе и отказы, подвергаются кодированию. Код представляет собой последовательность данных, в которой прописан адрес, номер контролируемого устройства, информация о состоянии приборов и конечные символы. Для предотвращения получения ошибочных данных при передаче потока, используются различные методы проверки битов данных с использованием: контрольной суммы, проведение самостоятельной диагностики последовательности данных и самостоятельное устранение ошибок.*

**Ключевые слова:** *Дистанционный контроль, помехозащищенность, способы защищенного кодирования, код Хэмминга, алгоритмы самодиагностики.*

Диагностирование и мониторинг систем сигнализации централизации и блокировки является важным аспектом в обеспечении безопасности движения поездов. Безостановочный контроль состояния напольных систем и оборудования поста ЭЦ позволяет выявлять отказы в ранней стадии их появления. Оборудованием системы технического диагностирования и мониторинга – СТДМ прежде всего являются объектные контроллеры, которые устанавливаются непосредственно в релейные шкафы сигнальных точек и переездов. Информация с них поступает на специализированные концентраторы, расположенные на близлежащей станции, а затем на концентраторы центрального поста структурного подразделения.

Передача массива данных происходит с использованием кабеля, соединяющего станцию и напольное устройство. Постовые системы соединяются при помощи витой пары по внутренней сети передачи данных. Таким же способом осуществляется сообщение с другими отдельными пунктами, через маршрутизаторы и мультиплексоры.

Информация, собранная с объектных контроллеров, может подвергаться различным негативным влияниям при передаче и первичной обработке сигнала. Для защиты устройств СТДМ от обработки ложных данных используется помехозащищенное кодирование. Специально разработанные алгоритмы обработки массива значений способны выявлять и устранять неверные значения и последовательности. Для

организации подобных систем используются два вида кодов: самоконтролирующиеся и самокорректирующиеся [1].

Самоконтролирующиеся коды позволяют автоматически обнаруживать ошибки при передаче данных. Для их построения достаточно приписать к каждому один добавочный (контрольный) двоичный разряд и выбрать цифру этого разряда так, чтобы общее количество единиц в изображении любого числа было четным или нечетным.

Самокорректирующиеся коды способны на автоматическое исправление ошибок. Для построения самокорректирующегося кода, рассчитанного на исправление одиночных ошибок, одного контрольного разряда недостаточно [2].

В системах диагностирования и мониторинга устройств СЦБ наиболее распространено самостоятельное устранение ошибок в последовательности данных. Сама последовательность представляет из себя закодированное нулями и единицами сообщения для приемника. Эта последовательность включает в себя адрес устройства, адрес приемника, информацию о состоянии объекта, биты четности в качестве контрольного значения и бит заканчивающий поток информации в пакете данных. На рисунке 1 приведена структурная схема передачи информации.

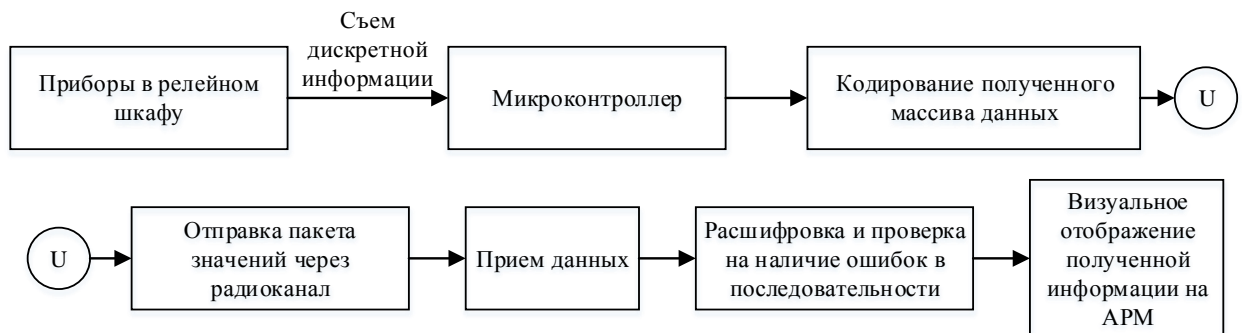


Рисунок 1 – Алгоритм передачи информации от устройства на постовой компьютер АРМ

Для решения задач по нахождению и устранению ошибок в числовой последовательности, широко используется код Хэмминга. Он представляет собой алгоритм, который кодирует полученные данные специальным образом и после передачи позволяет определить есть ли какая-то ошибка в сообщении или нет. По возможности пробует восстановить первоначальную последовательность. Данный код позволяет находить ошибку лишь в одном бите данных в базовом варианте, однако есть и более усовершенствованные версии. Использование кода Хэмминга подразумевает использование кодера – устройство, обеспечивающее пакет данных контрольными битами и декодер – расшифровывает полученные значения [4].

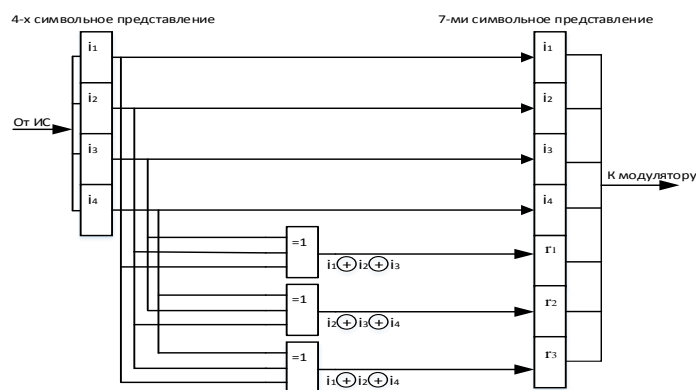


Рисунок 2 – Кодер для кода Хэмминга с тремя контрольными битами

Рассмотрим работу устройства кодирования сообщения для кода Хэмминга. Схема приведена на рисунке 2. Полученная последовательность данных приходит в буфер, где хранится и передается на логический элемент типа «Исключающее ИЛИ». На вход подаются 3 бита данных для формирования контрольных значений. Они записываются в последовательность по порядковому номеру, согласно значению степени двойки.

Закодированное послание может транслироваться по беспроводному каналу или с использованием кабеля [3]. Переданные значения подаются на вход декодера, где каждый элемент массива данных определяется в отдельный буфер, ему присваивается порядковый номер. Раскодирование происходит следующим образом: принятые значения проходят через логические блоки и попадают в цифровой корректор ошибок на рисунке 3.

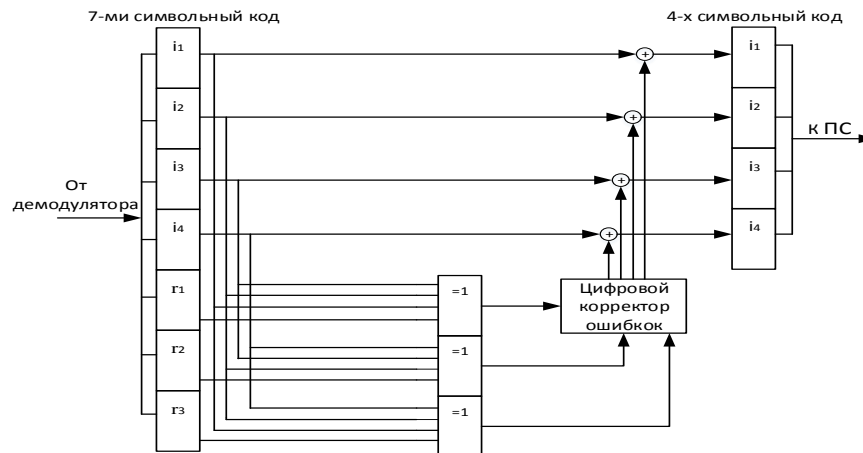


Рисунок 3– Схема декодера Хэмминга на логических элементах

Он определяет ошибочный бит данных и направляет значения для перерасчета на верное значение элемента в числовом массиве. Исправленная последовательность уходит к получателю сообщения. Схема может быть видоизменена для потока данных с большим количеством битов данных и контрольных значений.

На программном уровне код Хэмминга реализуется следующим образом. Объявляется массив данных приемника. Прописываем его автозаполнение при получении новых значений на входе. Определяем количество четных битов по порядковому номеру путем деления на 2, если значение делится без остатка – четное. Далее составляется матрица значений, где каждый порядковый номер биты кодируется 4 символами. По матричному набору производим операцию сложения по модулю 2. Комбинация нулей и единиц выдаст нам ошибочный бит в последовательности. Инвертируем требуемый элемент в полученном массиве и выполняем перерасчет. Если значения, рассчитанные операцией исключающее или, соответствуют массивным, ошибка устранена.

Для устройства контроля железнодорожного переезда была разработана программа, применяющая на практике помехозащищенное кодирование и успешно выполняет свою функцию. Каждый пакет данных подвергается кодированию и проверке на наличие ошибок. Так как передача данных осуществляется при помощи радиоканала, то передаваемые данные подвержены большому спектру негативных воздействий. Это и послужило одной из основополагающих причин использования самокорректирующегося кода.

Кодирование и расшифровка пакетов происходит на уровне контроллеров, данные прошедшие проверку уже отправляются в компьютер для отображения информации о железнодорожном переезде. На рисунке 4 приведен отрывок реализованного кода для микроконтроллера.

```

size_t HammingStream::write(uint8_t byte)
{
    m_ios.write(encode4(byte >> 4));
    m_ios.write(encode4(byte & 0xf));
    return (1);
}

int HammingStream::read()
{
    if (available() == 0) return (-1);
    uint8_t nibble = decode8(m_ios.read());
    return ((nibble << 4) | decode8(m_ios.read()));
}
    
```

Рисунок 4 – Блок кода организации помехозащищенного кода Хэмминга

Работа программного алгоритма начинается с ввода информационных разрядов и кодового расстояния. Определяется количество проверочных символов и общая длина кода при избыточном кодировании. Присваиваем первому элементу массива его порядковое значение и выводим информационные элементы пока не превысим конечное значение. Когда все биты выведены цикл прерывается и переходит к выбору матрицы для проверки. Она составляется в ходе определения проверочных разрядов. Используя операцию «исключающее ИЛИ» вычисляем значения. После определения контрольных битов им присваивается порядковый номер и записывается в массив. Закодированное сообщение выводится в последовательный порт, где начинается передача по радиоканалу в эфир. На рисунке 5 представлена блок-схема алгоритма кодирования [5].

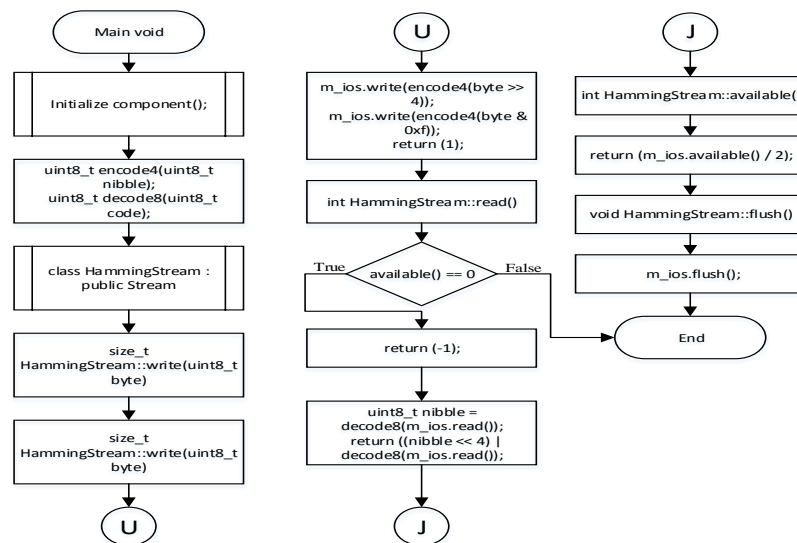


Рисунок 5 – Блок-схема алгоритма кодирования.

Таким образом, использование алгоритмов помехоустойчивых кодов при передаче данных является неотъемлемой частью организации диагностирования и мониторинга устройств сигнализации, централизации и блокировки. При их работе многократно повышается стабильность работы устройств.

### Список использованных источников

1. Тютякин А.В. Основы эффективного и помехоустойчивого кодирования сообщений: учебное пособие для высшего профессионального образования. Орел: ФГБОУ ВПО «Госуниверситет – УНПК», 2015. – 180 с.
2. Золотарев В.В., Овечкин Г.В. Помехоустойчивое кодирование. Методы и алгоритмы: Справочник. / Под. ред. Ю.Б. Зубаева. М.: Горячая линия–Телеком, 2004. –126 с.
3. Основы цифровой радиосвязи. Помехоустойчивое кодирование: метод. указания /сост. Д.В. Пьянзин. Саранск: МГУ, 2009. – 16 с.

4. Сапожников В.В., Ефанов Д.В. Исследование свойств кодов Хэмминга и их модификаций в системах функционального контроля // Проектирование и тестирование логических устройств, 2015. – №3. – С. 311-333.
5. Ефанов Д.В. Предельные свойства кода Хэмминга в схемах функционального диагностирования // Информатика и системы управления, 2011. – № 3. – С. 70-79.

The article will consider the use of signal encoding for calculating and eliminating errors in the information package, and using the example of a data transmission algorithm developed for a remote control device for the condition of a railway crossing, the use of a self-correcting Hamming code. Modern automation and telemechanics devices must necessarily be equipped with means of technical diagnostics and monitoring. Information is collected by controllers installed directly on floor and post devices. The received data is analyzed and transmitted to hubs that collect, archive and analyze the received data. Data packets are transmitted via a cable system, using a special algorithm. Each device is encoded by a certain sequence of zeros and ones, in turn, each state of this device, including failures, is encoded. The code is a sequence of data in which the address, the number of the monitored device, information about the status of the devices and the final characters are registered. To prevent erroneous data from being received during stream transmission, various methods of checking data bits are used using: checksum, self-diagnosis of the data sequence and self-correction of errors.

**Keywords:** Remote monitoring, noise immunity, secure coding methods, Hamming code, self-diagnosis algorithms.

УДК 654.15

## ОРГАНИЗАЦИЯ СВЯЗИ НА ПЕРЕГОНЕ НА ОСНОВЕ ПАССИВНЫХ ОПТИЧЕСКИХ СЕТЕЙ

*Хлудеева М.А.*

*Оренбургский институт путей сообщения – филиал ФГБОУ ВО «Самарский  
государственный университет путей сообщения»*

*В данной статье описывается переход от существующей сети связи на перегоне по медножильным кабелям на волоконно-оптический кабель с применением пассивных оптических сетей и ключевые элементы системы.*

**Ключевые слова:** *пассивные оптические сети PON, сплиттеры, ВОЛС, транспортная сеть, коммутаторы-медиашлюзы.*

Существующая система связи работников, находящихся на перегоне, с дежурными по станциям, ограничивающим перегон, и с диспетчерами осуществляется по медножильным кабелям связи. Линия перегонной связи подключаются к аппаратуре ОТС, установленной на соседних станциях.

Недостатками кабельной системы перегонной связи являются низкое качество связи, обусловленное большим затуханием физической линии, наличием промышленных помех.

Перегонная связь предназначена для служебных переговоров работников различных подразделений железнодорожного транспорта, находящихся на перегоне, с дежурными разделительных пунктов. Она организуется на участках железных дорог с автоблокировкой на любых линиях связи, а также на участках с любым способом регулирования движения поездов при кабельных линиях связи.

В канал ПГС включают аппаратуру, размещаемую в помещениях дежурным по станциям и остановочным пунктам, телефонные аппараты, устанавливаемые на переездах и монтируемые на релейных шкафах входных и проходных светофоров (рис. 1).

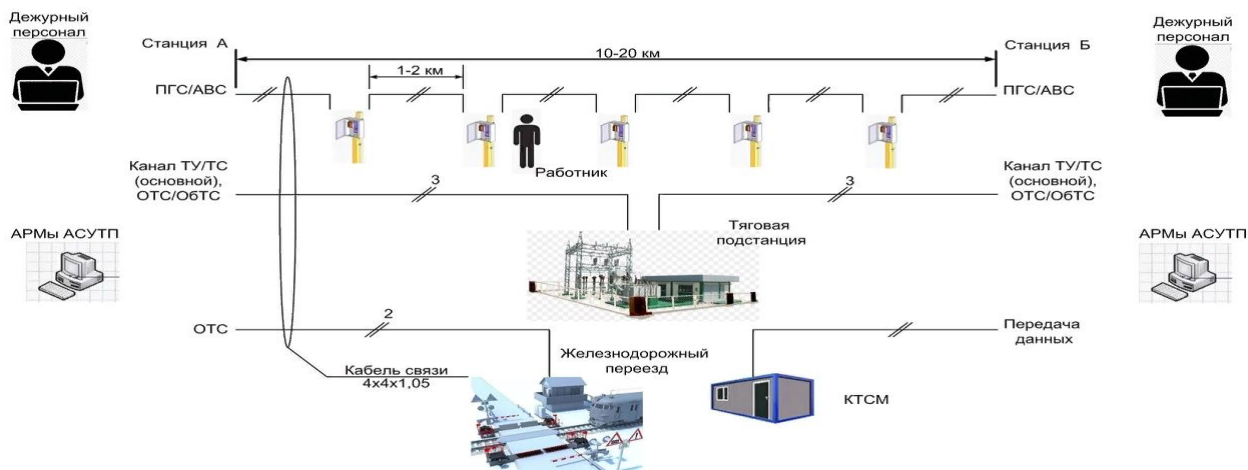


Рисунок 1 – Организация связи на железнодорожном перегоне с применением медножильного кабеля

В данной статье предлагается система доступа объектов на перегоне на основе пассивных оптических сетей (PON).

PON – это технология широкополосного мультисервисного доступа по оптическому волокну, использующая волновое разделение трактов приема-передачи, это быстроразвивающаяся сеть, без использования активных сетевых элементов в узлах разветвления.

Телекоммуникационный доступ объектов железнодорожной инфраструктуры пассивных оптических сетей обладает существенными преимуществами перед применением медножильных кабелей. К преимуществам относится:

- значительное расширение функциональных возможностей;
- практическое отсутствие частотных ограничений, дающее возможность передачи данных со скоростью 2,5 Гбит в секунду и более;
- отсутствие взаимных влияний между отдельными видами связи, передаваемыми по одному волокну;
- невосприимчивость к влиянию грозовых разрядов и промышленных помех;
- значительное повышение качества и надежности связи, снижение строительных и эксплуатационных расходов.

Решения на основе PON используют логическую топологию «точка-многоточка», которая положена в основу технологии PON, к одному порту центрального узла можно подключать целый волоконно-оптический сегмент древовидной архитектуры, охватывающий десятки абонентов. При этом в промежуточных узлах дерева устанавливаются компактные, полностью пассивные оптические разветвители (сплиттеры), не требующие питания и обслуживания.

На станции(АТС) находится оптический линейный терминал с которого идет раздача (рис. 2). К нему подключены кабельные линии. От каждого OLT отходят несколько кабелей. Их разводят по всему обслуживаемому участку в кабельной канализации, по опорам или другим способом.



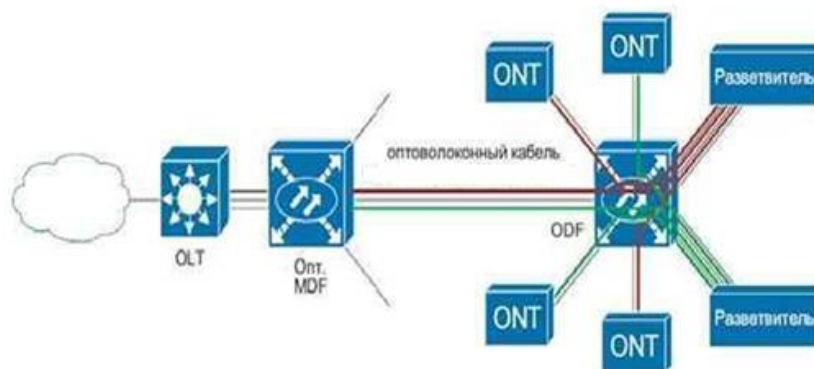


Рисунок 2 – Архитектура PON

На кабели вешают сплиттер (на схеме это коробки с надписью Опл.МДФ), от них идут ответвления либо на другие разветвители, либо сразу к станции (АТС). В конце линии, у АТС, ставится оптический сетевой терминал, к которому можно подключить кабель. Иногда устройство называют оптическим модемом.

Как видно из схемы, сеть легко можно развивать без больших затрат. Например, в верхней части вместо первого по счету ONT, можно установить еще один сплиттер, к которому можно подключить уже две АТС.

Сплиттеры – пассивные устройства, не требующие электропитания, преобразующие электрический сигнал в оптический и обратно. Волоконный сплиттер представляет собой устройство обеспечивающее разветвление светового потока на несколько направлений в различных сочетаниях по затуханию.

Структурная схема транспортной сети доступа с применением пассивных оптических сплиттеров функционирует по протоколу GPON с использованием модулей OLT и ONT (рис. 3). Перегонная связь и связь с местом аварийно-восстановительных работ организована с использованием оптические колонки перегонной связи КПСО (КПСО 1- предназначены для установки на стене и диэлектрической опоре, КПСО 2 - встраиваемые в диэлектрическую опору), а на станции - оптического стационарного шлюза перегонной связи ШПСО.

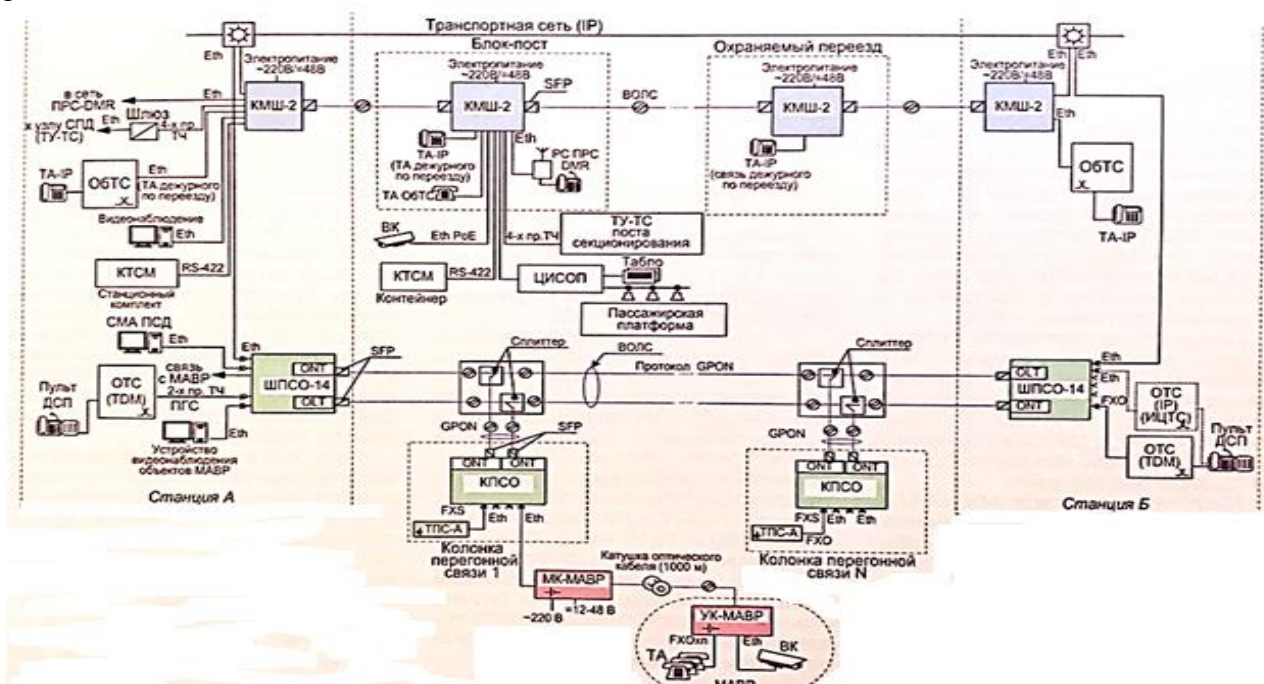


Рисунок 3 – Структурная схема транспортной сети доступа с применением пассивных оптических сплиттеров



С каждой колонки КПСО связь обеспечивается в два направления: одно устанавливается как основное (например, к станции А), другое – резервное (к станции Б). При этом соединение абонента перегона с абонентом, подключаемым через коммутационные устройства станции А, выполняется по волокну, соединяющему КПСО с ШПСО. С абонентом станции Б соединение происходит через ШПСО станции А по обходной транспортной сети и ШПСО станции Б. При отказе основного направления автоматически включается резервное.

Установление соединения осуществляется набором номера на трубке ТПС-А. С помощью трубки принимаются вызовы от дежурного по станции или от абонента, подключенного к перегонной связи.

Независимые переговоры можно вести одновременно с каждой колонки перегонной связи, а при наличии на станции системы ИЦТС возможна организация конференцсвязи.

Для связи с местом аварийно-восстановительных работ используется подключаемый к КПСО медиаконвертер МК-МАВР, соединяемый оптическим кабелем с устройством коммутации УК-МАВР, устанавливаемым на месте работ.

Связь с диспетчером, управлением дороги и ситуационным центром ОАО «РЖД» производится с помощью телефонов, подключенных к УК-МАВР через соединенный с ШПСО станции А междугородный коммутатор или по отдельным линиям.

Для подключения большого количества объектов железнодорожной инфраструктуры в системе предусмотрено использование дополнительных жилы ВОЛС, по которым организуется передача данных по IP технологии с помощью коммутаторов-медиашлюзов КМШ-2.

Скорость передачи данных до 2,5 Гбит/с дает возможность одновременной работы всех объектов, показанных на схеме. Передача данных с использованием одного волокна может быть организована для перегонов любой (реальной) протяженности. Связь реализована на базе световых потоков с длинами волн 1490 и 1310 нм.

Надежность сети обеспечивается кольцевым резервированием каналов, дублированием ответственных подсистем и использованием современных протоколов передачи данных.

#### Список использованных источников

1. Крухмалев В.В., Моченов А.Д. Синхронные телекоммуникационные системы и транспортные сети: учебное пособие. М.: ФГБОУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2017. – 288 с.
2. Лапунов С.И., Блиндер И.Д., Ананьев Д.В., Левин Л.С. Системы доступа объектов на перегоне на основе пассивных оптических сетей //АСИ, 2020. – №4. – С. 27-33.

This article describes the transition from the existing communication network over a stretch of copper-core cables to a fiber-optic cable using passive optical networks and the key elements of the system.

**Keywords:** passive optical networks PON, splitters, VOLS, transport network, switches-media gateways.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИИ В КОМПАНИИ «РЖД» ЗА 2021 ГОД

*Елисеев В.Н.*

*Оренбургский институт путей сообщения – филиал ФГБОУ ВО «Самарский государственный университет путей сообщения»*

*В статье рассмотрены основные проекты, реализуемые компанией «РЖД» с применением современных информационных технологий. Существенный вклад в разработку и реализацию технологий вносит научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте. Описаны мероприятия по повышению цифровой грамотности и культуры сотрудников, без которых повышение эффективности затруднительно.*

**Ключевые слова:** *информационные технологии, беспилотное движение, машинное зрение, цифровая грамотность.*

Информационные технологии с течением времени имеют всё более возрастающее значение в современном мире, внедряясь во все сферы жизнедеятельности каждого человека и общества в целом. В транспортной сфере информационные технологии являются катализатором развития, повышения конкурентоспособности и экономической эффективности. В холдинге «РЖД» предполагают ключевое значение наукоёмких технологий на протяжении следующих 30 лет, с их помощью необходимо будет повысить пропускную способность сети, экономическую эффективность деятельности, комфорт и безопасность пассажиров и груза клиентов.

Уже более 10 лет дочернее акционерное общество «Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте» (АО «НИИАС») является головной организацией ОАО «РЖД» в сфере интеллектуальных систем. За прошлый 2021 год, Год науки и технологий в России, АО «НИИАС» внёс значительный вклад в реализацию масштабных проектов ОАО «РЖД», а также выступил организатором ряда знаковых научно-практических мероприятий, направленных на развитие отраслевой науки и продвижение современных технологий на железнодорожном транспорте [4].

Одним из направлений, связанных с применением информационных технологий и реализуемых при поддержке Правительства РФ на базе НИИАС, является создание систем беспилотного движения поездов. Итогом работы можно считать демонстрацию работы электропоезда ЭС2Г «Ласточка» № 136 с уровнем автоматизации GoA3+ в присутствии, но без участия машиниста, в дальнейшем (летом 2022 года) начнутся испытания поезда со следующим максимальным уровнем автоматизации GoA4 по международной классификации, где машинист отсутствует в поезде в принципе [2, 3]. Каждая кабина беспилотного электропоезда снабжена восемью оптическими камерами, тепловизором, двумя лидарами и ультразвуковыми датчиками, дополнительно на втором и четвёртом вагонах стоят камеры контроля пантографа и контактной сети. Камеры передают изображение на пульт дистанционного управления, а сенсоры и дальнометры являются частью машинного зрения. Машинное зрение должно обнаруживать объекты на расстоянии больше тормозного пути в длину и 5 метров в ширину. Обнаруживаются не только пешеходы и машины, но и животные, знаки, тормозные башмаки и другие объекты непонятного происхождения. Помимо аппаратного обеспечения, технология машинного зрения и обнаружения включает в себя программное обеспечение и информационные технологии, на основе нейросетей. Машинное зрение электропоезда ЭС2Г «Ласточка» № 136 обнаруживает препятствие на расстоянии в два раза превышающим возможности

человеческого зрения, а быстродействующая умная автоматика плавно без экстренного торможения выполняет остановку до столкновения.

Несмотря на отсутствие машиниста, совсем без контроля человека поезда не останутся, для этого предусмотрена должность машиниста-оператора. Если машинист может вести один поезд, машинист-оператор может контролировать до 10 поездов и в случае необходимости управлять одним из них. Кроме отсутствия машиниста, остальная схема управления осталась традиционной, помимо машиниста-оператора, существует ещё диспетчер или дежурный, который получает данные о местоположении локомотива. Павел Попов, технический руководитель проекта по созданию беспилотных поездов РЖД, сообщил об утверждении должностной инструкции обязанностей, разработке тренажёра и соответствующих программ обучения машинистов-операторов.

В настоящее время системы беспилотного управления и интервального регулирования обеспечивают проведение на Дальневосточной и Забайкальской дорогах в режиме виртуальной сцепки около 150 грузовых поездов за месяц. Пока виртуальная сцепка объединяет два состава, но в институте информатизации работают над увеличением количества составов до 5. Данные внедряемые технологии позволяют сократить межпоездные интервалы движения электропоездов на самых интенсивных участках, без снижения безопасности.

Для повышения эффективности работы была проведена реорганизация АО «НИИАС», реформирована модель управления институтом и изменены многие внутренние процессы. В прошлом году институт организовал и принял участие во множестве научных мероприятий, среди которых можно выделить 3-й ежегодный семинар «Технологии позиционирования на железнодорожном транспорте», научный семинар «Экология и транспорт», X Международный салон «PRO//Движение. Экспо», I Международная научно-практическая конференция «Управление транспортными системами».

В сентябре 2021 года АО «НИИАС» приступили к реализации элементов технологии мониторинга с использованием технических средств дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) из космоса и беспилотных авиационных систем, разработкой которой занимался по поручению Департамента управления капитальным строительством ОАО «РЖД». Широкий охват области спутникового сканирования дополняется данными с беспилотных авиасистем, имеющих высокое пространственное разрешение и позволяющих детально оценивать объёмы и темпы выполненных работ. Технология впервые опробована на трёх пилотных объектах Восточного полигона. Это участки Демченко – Звонкое, Тулучи – Акур и станция Новая Чара. После завершения экспериментального этапа планируется интеграция технологии с действующими информационными системами ОАО «РЖД» и начало её эксплуатации. Учитывая обширную территорию строительства и протяжённость объектов Восточного полигона, технология мониторинга актуальна, а созданные информационные модели можно использовать на всех этапах жизненного цикла объектов.

Данные примеры применения современных цифровых технологий в ОАО «РЖД» наглядно показывают возможности по разработке и внедрению, но без культуры использования и понимания необходимости цифровых инструментов невозможно достижение главной цели цифровой трансформации «РЖД» – повышения эффективности деятельности компании [1]. В 2021 году через очное обучение прошли более 580 человек, а через систему дистанционного обучения более 30 тысяч железнодорожников повысили цифровую грамотность. Разработана модель базовых цифровых навыков, которая в 2022 году будет тиражирована на всю компанию. Таким образом, компания «РЖД» не только внедряет новые информационные технологии, но и уделяет должное внимание образованию и повышению цифровой грамотности сотрудников.

#### **Список использованных источников**

1. Железнодорожники осваивают цифровую грамотность // Гудок, 2022. – 9 марта.

2. За строительством железных дорог присмотрят из космоса // Гудок, 2021. – 30 декабря.
3. Транспортная газета «Гудок» №238 (27332), 27 декабря 2021 г. Поезд замкнул кольцо.
4. Транспортная газета «Гудок» №240 (27334), 29 декабря 2021 г. АО «НИИАС» подводит итоги Года науки и технологий.

The article considers the main projects implemented by Russian Railways using modern information technologies. A significant contribution to the development and implementation of technologies is made by the Research and Design Institute of Informatization, Automation and Communications in Railway Transport. Measures to improve the digital literacy and culture of employees are described, without which it is difficult to increase efficiency.

**Keywords:** information technology, unmanned vehicles, machine vision, digital literacy.

УДК 656.2

## ШТРИХ-КОДИРОВАНИЕ НА СКЛАДАХ ВАГОННОГО ДЕПО

*Попель А.А., Хренков Н.А.*

*Нижегородский институт путей сообщения – филиал ФГБОУ ВО «Самарский государственный университет путей сообщения»*

*Рассмотрен автоматизированный процесс учета товарно-материальных ценностей склада вагонного депо. Отмечены положительные стороны автоматизации складских процессов использующий методы штрих-кодирования. Показана возможность штрих кодирования товара на складе в случаях не полной идентификации, отмечена процедура нанесения штрих-кода. Раскрыты операции, выполняемые маркировщиками, или кладовщиками, работающими на приемке.*

**Ключевые слова:** *депо, вагон, склад, штрих-код, логистика, запасы, идентификация, маркировка.*

Основным назначением склада является своевременный сбор, размещение, приемка и выдача товарно-материальных ценностей (ТМЦ) работникам склада, участвующим в ремонтно-экипировочных работах (РЭР). Для достижения этой цели в вагонном депо ВЧД-2 можно использовать систему штрихового кодирования, что ускорит и повысит точность работы склада [1].

Штриховое кодирование товаров происходит следующим образом: на этикетку наносится штриховой код, затем этикетка наклеивается на товары, после чего осуществляется процесс приемки, отпуска, перемещения ТМЦ путем считывания информации с товарной этикетки [1, 2].

Автоматизированная информационная система учета ТМЦ на складе вагонного депо разрабатывается на принципах использования штрихового кодирования товаров, что позволит автоматически распознавать товары и получать адекватную информацию об их наличии[3].

Идентификация товаров на основе штрихового кодирования – автоматическая идентификация, получившая в последнее время все большее распространение. Использование штрихового кодирования снижает вероятность ошибок, ускоряет складские операции и положительно отличается от бумажной технологии. Технология штрихового кодирования предполагает сбор и анализ базы штриховых кодов товаров и материалов, хранящихся на складе, организацию процессов, обеспечивающих функции штрихового кода, и систему автоматизации в целом.

Часто товары и материалы маркируются поставщиком или производителем, а информация о товарах исходит от них. В случаях, когда товары и материалы не маркированы поставщиком или производителем, необходимо самостоятельно

формировать базу штрих-кодов путем сканирования товара либо при хранении, либо при приемке. Упрощенного сбора существующих данных может оказаться недостаточно, их необходимо будет проанализировать и согласовать. При отсутствии штрих-кода или не полной идентификации товара на складе организуется маркировка ТМЦ. Процедура нанесения штрих-кода требует подготовки этикеток с учетом единиц товара, в которых он поступил (единицы, ящики, поддоны и т.п.). Эти операции выполняются либо маркировщиками, либо дополнительным контингентом кладовщиков, работающих на приемной стороне.

Поступление товаров и материалов на склад, последующая обработка, запись информации о них (новых товарах) может осуществляться следующими вариантами использования штрих-кода:

- использование сканера для ввода штрих-кода товаров при их поступлении на склад предприятиями, имеющими собственный штрих-код;
- штрих-код в учетной системе формируется автоматически, чем пользуются предприятия, получающие ТМЦ без штрих-кода.

Автоматизация учетных операций на складе, нанесение штрих-кода, считывание информации с товаров (штрих-кодов), поступающих на склад, выполняется на специальном оборудовании:

- Принтеры этикеток, которые используются для печати штрих-кодов и доступны как термо- и термотрансферные принтеры. Для термотриггера характерен перенос штрих-кода на поверхность бумаги, картона и т.п., а для термотрансферного принтера изображение переносится с красящей ленты на этикетку;
- Этикет-пистолеты, используемые для ручной автоматизированной маркировки (нанесение штрих-кодов, изображений, текста) на товары;
- Сканеры штрих-кода, считывающие штрих-коды с упаковки продукта. Различают стационарные и ручные. Ручные используются для мобильного считывания информации путем подведения ее к изделию;
- Терминалы сбора данных (ТСД) – считывают штрих-код, фиксируют информацию в памяти и передают ее в базу данных.

Также необходимо сопутствующее оборудование: зарядные устройства, средства связи, этикет-ленты и т. д.

Операции по приему товаров от поставщика состоят из: размещения заказа поставщику, в котором указан требуемый товар; отгрузки товара поставщиком (с самовывозом) или он сам привозит товар; считывания сканером поочередно штрих-кодов товаров и занесение их в базу данных в документе «Поступление товаров».

Прием ТМЦ без штрих-кода требует заблаговременной подготовки этикеток или печати их необходимого количества в момент поступления товара, маркировки товара и последующего выставления товара на склад путем сканирования; проводка товаров по количеству, без прохождения через сканер, когда работники склада сами подсчитывают товары и вручную вносят данные в учетную систему.

После проводки документа о приемке товаров работники склада сами штрихкодируют товары: распечатывают этикетки со штрих-кодом и наклеивают их на товары. Приняв ТМЦ, необходимо правильно хранить, контролировать, вести их учет, проводить инвентаризацию и при необходимости регистрировать движение товаров.

При хранении и учете ТМЦ логистические операции склада предполагают инвентаризацию и перемещение товаров между складами вагонного депо.

Перемещение товаров между складами депо происходит путем считывания штрих-кодов с использованием документа «Перемещение», что представляет собой одновременную выдачу товаров с одного склада-отправителя и поступление на склад-получатель, что осуществляется путем его вскрытия и сканирования необходимых товаров.

Инвентаризация – это проверка наличия товаров на определенную дату путем сравнения фактических данных с данными учетной системы. При проведении инвентаризации сотрудник или несколько сотрудников (при наличии нескольких сотрудников склад делится на секции) поочередно считывают товары на стеллажах с помощью терминала сбора данных. Каждый сотрудник идет и сканирует товары, которые ему попадают в его разделе, а впоследствии эти данные загружаются в учетную систему.

Информация из ТСД поступает в виде документа «Инвентаризация товаров» или «Пересчет товаров» с информацией о том, какие товары были просканированы в ходе данной работы. Затем нужно удалить данные с терминала, после чего можно сканировать следующую порцию данных, пока не будет просканирован весь товар.

На следующем этапе система сопоставляет результаты документа Инвентаризация с данными бухгалтерского учета и выдает информацию об излишках и недостачах. Для получения достоверной информации об остатках товаров на складах по результатам инвентаризации производится списание недостачи и выкуп излишков.

На основании данных инвентаризации, если выявлены недостатки, материально ответственный за склад несет ответственность и может быть оштрафован.

Инвентаризация характеризуется следующими действиями: сканирование товаров; запись отсканированной информации в документ «Инвентаризация»; сопоставление данных бухгалтерского учета с фактическими и выдача сведений о необходимости формирования документов на списание и/или оприходование товаров.

Отпуск товаров со склада вагонного депо осуществляется в следующем порядке: работник бухгалтерии по отпуску товаров оформляет приказ работнику вагонного депо; работники склада собирают и отпускают товар согласно требованиям к нему (товару).

Документ сборки изделия состоит из информации о том, что нужно собрать и сколько уже собрано. Работник склада собирает товары, сканирует их, если товары сканируются, данные в графе «Собранные товары» увеличиваются.

При сканировании товаров больше необходимого количества система выдает список лишних товаров. В случае сканирования меньшего количества товаров невозможно закрыть работу над заказом, пока не будут собраны все товары.

Оформление сборки товара может производиться не только с помощью сканера, но и с помощью терминала сбора данных. В этом случае все собранные товары сканируются одновременно, и данные загружаются в документ «Сборка товаров».

Разработанная автоматизированная информационная система учета ТМЦ, запасных частей и других комплектующих, находящихся на складе вагонного депо ВЧД-2, позволит:

- использовать штрих-кодирование для учета поступивших, выданных ТМЦ на склад вагонного депо;
- считывать данных о поступлении ТМЦ на склад вагонного депо автоматически с последующим формированием массивов в базе данных.

#### **Список использованных источников**

1. Берновский Ю.Н., Максимовский А.С., Берновский М.Ю. Применение штриховых кодов в торговле // Стандарты и качество, 1994. – № 3.
2. Nurmukhamedov T.R., Gulyamov Zh.N., Shaxidaeva Sh.T. Modeling of a railway warehouse commodity and material values accounting (on the example of a train depot) // AIP Conference Proceedings, 202.
3. Nurmukhamedov T.R., Gulyamov Zh.N. Automated Warehouse Management Wagon Depot. Turkish Journal of Computer and Mathematics, 2021.
4. Коровяковская Ю.В., Маликов О.Б. Анализ существующих методов расчета вместимости складов // сборник научных трудов «Актуальные проблемы управления перевозочным процессом». – Вып.3. СПб.: ПГУПС, 2004.

The automated process of accounting for inventory values of a wagon depot warehouse is considered. The positive aspects of automation of warehouse processes using bar-coding methods are noted. The possibility of barcoding goods in the warehouse in cases of incomplete identification is shown, the procedure for applying a barcode is noted. The operations performed by the markers or storekeepers working at the acceptance are disclosed.

**Keywords:** depot, wagon, warehouse, barcode, logistics, inventory, identification, marking.

## Секция 7. Гуманитарные, исторические, правовые аспекты развития образования

УДК 37.02

### ВИРТУАЛЬНАЯ ЭКСКУРСИЯ КАК ОДНА ИЗ ЭФФЕКТИВНЫХ ФОРМ ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ

Волкова Ю.Ф.

ФГКОУ «Оренбургское президентское кадетское училище»

*Автор статьи рассматривает вопрос эффективности виртуальной экскурсии, как одной из форм патриотического воспитания в условиях пандемии.*

**Ключевые слова:** виртуальная экскурсия, информационные технологии, пандемия, патриотическое воспитание.

Пандемия *COVID-19* затронула большинство стран мира, в корне изменив многие аспекты жизни, не стала исключением и система образования. Стремительное распространение новой коронавирусной инфекции фактически стало катализатором перемен для всей системы образования. Пандемия превратила многовековую модель преподавания мелом в модель, основанную на информационных технологиях. Приобретенный опыт ускоренной цифровизации образования оказался беспрецедентным как с точки зрения мер, предпринимаемых его субъектами для поддержания работоспособности отрасли, так и с позиций влияния этого процесса на различные уровни образования, социальный климат и среду отношений в сфере образования. Чрезвычайно важно постараться выявить те, вызванные пандемией изменения, которые запустили “маховик цифровизации”, которые несут в себе созидательный потенциал и, как следствие, способствуют повышению устойчивости образовательных систем к различным рискам и вызовам в будущем. Рынок онлайн-образования очень разнообразен – это и массовые открытые онлайн-курсы (такие как Coursera, EdX, Udacity, Udemy), и образовательные платформы широкого профиля, и b2b-решения (в первую очередь, различные LMS), и обучающие мобильные приложения, и компьютерные игры, и инструменты для видеоконференций, и виртуальные уроки, экскурсии и многое другое.

Оказавшись в условиях социальной изоляции, перед специалистами довузовских общеобразовательных учреждений встал вопрос о необходимости в короткие сроки адаптироваться к реалиям и найти эффективные формы образовательной и воспитательной деятельности с опорой на цифровые технологии коммуникации. Одной из таких, достаточно успешных, форм патриотического воспитания кадет является виртуальная экскурсия.

Многовековая история наших народов свидетельствует, что основой могучей державы является патриотизм, без любви и уважения к родному Отечеству, к его народу, культуре, литературе и языку, без желания и готовности защищать и оберегать свою Родину, приумножать её духовные богатства, без понимания гражданского долга и уважения к закону не может быть и сильного государства. Поэтому патриотическое воспитание всегда и везде рассматривается как фактор консолидации всего общества,

является источником и средством духовного, политического и экономического возрождения страны, её государственной целостности и безопасности. Особая роль в патриотическом воспитании принадлежит военной истории, соприкасаясь с которой, подрастающее поколение приобщается к трудовому и ратному подвигу народа, равняется на лучших его представителей, учится на героических примерах жизнедеятельности наших великих предков, дедов и отцов беззаветному служению Отечеству, готовности встать на его защиту. Виртуальные экскурсии по местам боевой славы, в города-герои, в военно-исторические музеи городов России, именно та форма воспитания, которая позволяет кадетам прикоснуться к героическому прошлому нашего народа, почувствовать себя его частью, формируя в них личностные качества патриота – активную гражданскую позицию, стремление направить свои способности на благо других людей, а значит, на благо своей Родины.

Музей в современном обществе – не только научно-просветительское учреждение, но и центр культуры, решающий задачи развития и воспитания личности. Музей формирует в юном гражданине чувство сопричастности ко всему, что происходит в окружающем мире, стремление принять посильное участие в важных событиях, происходящих в России, пробуждает в подростках чувство гордости за подвиг народа и милосердия к старшим, ветеранам войны и труда.

Условия социальной изоляции в период пандемии лишили нас возможности побывать непосредственно в музеях. Нам на помощь пришли виртуальные экскурсии.

В педагогической литературе экскурсия рассматривается как специфическое учебно-воспитательное занятие, перенесенное в соответствии с определенной образовательной или воспитательной целью на предприятие, в музей, на выставку и т.п. [1, с.22]. Экскурсия может конкретизировать уже имеющиеся знания, давать новые, развивать у кадет исследовательские умения и навыки во время изучения каких-либо событий или явлений из жизни природы и людей, усиливать интерес к изучаемому и вызывать чувство сопереживания.

Термин «виртуальный» происходит от английского слова *virtual* – возможный, воображаемый. В современном контексте «виртуальный» – реализованный программно, симулированный, имитированный с помощью компьютера. На основании данных определений виртуальную экскурсию можно рассматривать как организационную форму обучения, отличающуюся от реальной экскурсии виртуальным отображением реально существующих объектов с целью создания условий для самостоятельного наблюдения, сбора необходимых фактов и т.д. [2].

Виртуальная экскурсия представляет собой программно-информационный продукт в виде -видео, -аудио и графических материалов, предназначенный для интегрированного представления информации.

Представить информацию можно с помощью мультимедийной технологии. Мультимедиа – это синтез информации цифрового характера (тексты, графика, анимация), аналоговой информации визуального отображения (видеоизображения, фотографии, картины, карты) и аналоговой информации звука (речь, музыка и другие звуки).

Можно выделить 3 способа проведения виртуальной экскурсии:

1. Интерактивные экскурсии (путешествия по городам, музеям, выставкам и т.п. при помощи сети Интернет);
2. Мультимедийные экскурсии (путешествия, осуществляемые при помощи заранее подготовленных образовательных мультимедийных ресурсов, например презентаций, выполненных в PowerPoint);
3. Путешествия в виртуальную реальность (экскурсии, осуществляемые при помощи информации в городах, музеях, через виртуальную экскурсию созданные в PowerPoint, Ucoz и т.д.).

Виртуальные экскурсии могут быть обзорными, тематическими и биографическими. Обзорные – виртуальное посещение наиболее значимых исторических объектов и



достопримечательностей, объединенных общей темой. Тематические – раскрывающие определённые периоды истории нашей Родины, отдельных городов или конкретных событий. Биографические – связанные с жизнью и биографией выдающихся людей.

В педагогической деятельности экскурсию, в том числе и виртуальную, можно рассматривать в нескольких аспектах:

- как самостоятельную форму воспитания и обучения или как составную часть других форм обучения и воспитания;
- как форму работы с массовой аудиторией и одну из форм обучения;
- как форму организации культурного досуга, воспитательной работы;
- как эпизодическое (разовое) мероприятие, часть тематического цикла, а также как одну из ступеней познания;
- как мероприятие по одному из направлений воспитательной деятельности: патриотическому, экологическому, эстетическому;
- как часть процесса формирования всесторонне развитой личности[3].

Виртуальная экскурсия, как и любое другое занятие, начинается с организационного момента. Воспитатель приветствует кадет, мотивирует их на работу, совместно с кадетами определяют тему и цели экскурсии.

Следующим этапом занятия является актуализация имеющихся у кадет знаний по предлагаемой теме. Этот этап позволяет сделать процесс усвоения материала более глубоким и эффективным, подготовить кадет к активной самостоятельной деятельности.

Следующий этап занятия – виртуальная экскурсия (переход по ссылке и просмотр видеофильма). Огромную роль во время виртуальных экскурсий играет активизация деятельности кадет посредством постановки проблемных вопросов по теме и содержанию экскурсии. Огромную роль на данном этапе играет подготовка и кругозор знаний, по рассматриваемой теме, самого воспитателя.

После проведения виртуальной экскурсии целесообразно провести с кадетами, заранее подготовленную педагогом, викторину, либо в онлайн формате (если позволяет техническое обеспечение, используя ресурс для создания интерактивных упражнений LearningApps.org), либо очно в формате вопрос-ответ (используя презентацию MicrosoftPowerPoint). Можно предложить кадетам самим создать в онлайн формате такое упражнение и обменяться ссылками.

Заканчивается занятие рефлексией, в ходе которой кадеты анализируют достижение целей, оценивают своё внутреннее состояние: свои эмоции, чувства, способности, поведение. Воспитатель со своей стороны оценивает эмоциональное состояние кадет, корректирует и стабилизирует.

Виртуальная экскурсия, конечно, не заменит личное присутствие экскурсанта в изучаемом объекте, но позволит получить достаточно полное впечатление о нём. Кроме того, виртуальные экскурсии имеют ряд преимуществ перед традиционными:

- можно посетить и познакомиться с объектами, расположенными за пределами города, области и даже страны, не покидая училища;
- на одном воспитательном занятии можно посетить сразу несколько объектов: музеев, заповедников или природных сообществ;
- автоматизация обработки информации об изучаемом объекте повышает эффективность и продуктивность образовательного процесса;
- знакомство с методами поиска, систематизации и наглядного представления информации способствует более успешному её усвоению;
- доступность, возможность повторного просмотра и наглядность развивают эмоциональную память, играющую очень огромную роль в воспитании таких качеств личности как умение сопереживать, сочувствовать, гордиться и т.д., соединяя воедино чувства, эмоции и память;
- получение кадетами практических навыков самостоятельного наблюдения и анализа.

Ресурсной базой виртуальных экскурсий, активно использующихся в воспитательной работе, является созданный фондом президентских грантов на сайте Победители21.рф, виртуальный методический кабинет, где представлен обширный каталог "Виртуальные экскурсии" с ссылками на виртуальные туры и 3D-панорамы. а также, созданные многими известными музеями России, в канун 75-летия Великой Победы, виртуальные выставки, посвященные героическим событиям Великой Отечественной войны.

В заключении хотелось бы отметить, что, в условиях дистанционного обучения, виртуальная экскурсия – одна из самых эффективных и продуктивных способов представления информации, создающая у участников полную иллюзию присутствия в самых различных точках страны, наглядно демонстрирующая достижения науки, техники, вооружения, позволяющая ближе узнать историю своей страны, культуру своего народа, его обычаи и традиции.

#### Список использованных источников

1. Александрова Е.В. Виртуальная экскурсия как одна из эффективных форм организации учебного процесса на уроке литературы // Литература в школе, 2010. – № 10. – С. 22–24.
2. Устюжанина Н.В. Виртуальная экскурсия как инновационная форма обучения // Наука и перспективы», 2017. – №2. - режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/virtualnaya-ekskursiya-kakinnovatsionnaya-forma-obucheniya/viewer>
3. Образовательная социальная сеть nsportal.ru/ Виртуальная экскурсия как одна из эффективных форм патриотического воспитания в учреждении дополнительного образования в условиях дистанционного обучения/<https://nsportal.ru/shkola/vneklassnayarabota/library/2020/04/24/virtualnaya-ekskursiya-kak-odna-iz-effektivnyh-form>

The author of the article considers the question of the effectiveness of virtual excursions as one of the forms of patriotic education in the conditions of a pandemic.

**Keywords:** virtual excursion, information technology, pandemic, patriotic education.

УДК 371

#### ВОЕННО-ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОРИЕНТАЦИЯ В ПРОЦЕССЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАДЕТ

Вознюк Е.Ю.

*ФГКОУ «Оренбургское президентское кадетское училище»*

*В данной статье рассматриваются различные формы внеурочной деятельности, способствующие военно-профессиональной ориентации кадет, особое внимание уделено исследовательской деятельности и ее мотивирующей роли в получении будущей профессии.*

**Ключевые слова:** *военно-профессиональная ориентация, исследовательская деятельность, внеурочная деятельность, курс личностного развития.*

В Уставе Оренбургского президентского кадетского училища главными задачами являются: подготовка несовершеннолетних граждан мужского пола к поступлению в военные образовательные учреждения Вооруженных Сил Российской Федерации, формирование и развитие у кадет чувства верности воинскому долгу, дисциплинированности, добросовестного отношения к учебе, стремления к овладению профессией офицера и воспитание любви к военной службе, развитие у кадет высоких

морально-психологических, деловых и организаторских качеств, физической выносливости и стойкости.

Военно-профессиональная ориентация – это сложная многоуровневая и многоаспектная проблема. Ее структуру, прежде всего, составляют: профессиональное просвещение, профессиональная диагностика, профессиональная консультация, профессиональное воспитание.

Военно-профессиональная ориентация в Оренбургском президентском кадетском училище – это система научно обоснованных психолого-педагогических и организационных мероприятий, направленных на формирование у кадет военно-профессиональной направленности личности и психологической готовности к сознательному выбору профессии офицера.

Задачи военно-профессиональной ориентации:

- раскрытие общественного смысла и специфики службы офицеров, формирование на этой основе желания посвятить свою жизнь защите Отечества;

- разъяснение требований к профессионально важным качествам, психологическим данным, физической подготовленности и общеобразовательной подготовке кандидатов в ВУЗы;

- ознакомление кадет с содержанием и условиями деятельности военного специалиста-выпускника училища, ее требованиями к индивидуально-психологическим качествам человека;

- разъяснение кадетам правил приема и порядка обучения курсантов, особенностей службы выпускников училища;

- проведение индивидуальных бесед о профессии офицера, порядке подготовки и поступления в военно-учебные заведения;

- оказание помощи кадетам, решившим поступать в военно-учебные заведения, в выборе военной специальности с учетом призвания и способностей, особенностей воинской службы.

С учетом психологических, возрастных и гендерных особенностей обучающихся Оренбургского президентского кадетского училища выделяют следующие формы военно-профессиональной ориентации кадет:

- встречи с действующими офицерами, участниками БД и т.д.
- профессиональные экскурсии
- военно-спортивная игра (для среднего звена)
- учебно-полевые сборы (для старшего звена)
- курс личностного развития (часы общения, дискуссионные площадки, интерактивные игры, квесты и т.д.) и др.

Формой военно-профессиональной ориентации кадет может выступать и исследовательская деятельность.

Мы считаем, что одной из главных проблем вовлечения кадет в исследовательскую деятельность может быть низкий уровень мотивации.

Существует множество методов и приемов активизации и мотивации исследовательского поведения кадет, которыми мы пользуемся в своей работе: личностно-ориентированные и индивидуальные подходы; технологии развивающего, проблемного, эвристического обучения; проблемно-поисковые методы, основанные на активизации мыслительно-аналитической деятельности детей, а также информационные ресурсы интернета и интернет-технологии. Применение специальных технологий обучения в учебном и воспитательном процессе позволяет нам знакомить кадет с явлениями, которые входят в противоречие с имеющимися у них представлениями о мире; позволяет кадетам формулировать свои идеи и представления и высказывать их; побуждает к выдвижению гипотез, предположений, объяснений. Педагог предоставляет кадетам возможность в процессе обучения исследовать свои предположения путем обсуждений в кругу заинтересованных лиц, а также возможность применять новые знания на практике.

Важную роль в вопросе мотивации кадет играет учет возрастных особенностей. Сильными внутренними мотивами может выступать желание утвердить свою индивидуальность, найти место в коллективе, проявить свои способности, реализовать интересы. Для старшего звена, предпочитающего самостоятельно обдумывать новую информацию, анализировать, обобщать, искать закономерности, аргументированно отстаивать свою позицию, мотиватором может явиться потребность в исследовательской деятельности как в средстве реализации жизненных и личностных целей [1].

На наш взгляд, помимо перечисленных методов мотивом могут выступать честолюбивые устремления построения будущей карьеры, реализации жизненных перспектив, а также публичное признание успеха в виде вручения диплома, грамоты и т.д. Успешные выступления ребят с докладами о собственных работах на различных конкурсах и конференциях часто оборачиваются реальной поддержкой призеров различными льготами при поступлении в высшие учебные заведения. Наряду с осознанием ценности приобретаемого опыта в публичных выступлениях и научных дискуссиях, а также возможности проявить себя перед лицом потенциального работодателя, эти методы значительно повышают интерес учащихся к участию в различных исследовательских проектах [2].

В нашем училище вовлечение кадет в исследовательскую деятельность проходит в интеграции урочной и внеурочной деятельности.

Особая роль, конечно, отведена экспериментированию. Кадет, проводящий опыты своими руками, уже наполовину поглощен исследовательской работой. Для педагога главное – грамотно подобрать тему занятия, увлечь. Многие кадеты рассматривают исследовательскую работу как альтернативу обязательного освоения материала, т.к. ребенок более полноценно углубляется в процесс, более полно осваивает учебный материал.

На кружках по военно-прикладному виду деятельности или конструированию кадеты мастерят поделки, которые плавно перетекают в исследовательский проект по физике с анализом работы механизмов. Воспринимая творческие секции скорее как альтернативу урочной деятельности, кадет начинает с поделок своими руками и заканчивает экспериментами с научной точки зрения, развивая представления об изучаемом предмете с различных позиций. Под нашим руководством кадеты создают макеты техники и оружия и участвуют в ежегодной выставке творческих проектов «Моя многогранная страна».

На занятиях по внеурочной деятельности творческого направления педагог может охватить материал с учетом интересов и потребностей кадет, это может быть военная терминология, агитационные плакаты, различные художественные произведения вне обязательного списка литературы, тем самым открывая перед ребенком новые возможности и сферы применения новых знаний.

Что касается спортивных секций, многие кадеты, занимаясь в сборных командах, пишут исследовательские работы, доказывающие гипотезы о правильном питании, о важности знания техники при выполнении определенных упражнений на силу, скорость, выносливость, что является важным при сдаче нормативов физической подготовки при поступлении в высшие учебные заведения Министерства обороны Российской Федерации.

Мы считаем, что курс личностного развития оказывает большое влияние на приобщение кадет к участию в исследовательской деятельности. Например, направление классных часов о толерантности, народном единстве, разнообразии вероисповеданий заставляет кадет рассматривать темы влияния церкви на армию и историю России.

Некоторые кадеты, стремясь совершенствоваться в культуре речи и планируя военную карьеру, например, настолько увлекаются процессом, что, начиная от помощи воспитателю при подготовке классного часа, переходят к более глубокому освоению темы грамотной речи кадета и офицера.

Кадеты, интересуясь различными специальностями, ищут свой жизненный путь через исследовательскую деятельность. Таким образом, отсеивая те направления, интерес к которым невелик.

Пример тематики исследовательских работ кадет 8 курса:

1. Влияние специальных беговых упражнений на увеличение скорости бега на длинные дистанции.
2. Анализ развития бронетехники в годы Великой Отечественной войны.
3. Принципы военного искусства А.В. Суворова и их практическая реализация в ходе контртеррористической кампании в Чеченской Республике.
4. Изучение зарождения фашизма и вероятные способы его предотвращения.
5. Выявление проблем современной иммунологии, аллергологии, генетики и поиск их причин
6. Исследование жаргонизмов ВС РФ.
7. Влияние конформного поведения на выбор военно-профессионального маршрута.
8. Сравнение методов шифрования информации.
9. Защита персональных данных.
10. Русский речевой этикет современного военнослужащего.
11. Психологические атаки во время войны.

Безусловно, как и в любой работе невозможно избежать трудностей. Они возникают как у кадет, так и у педагогов. Это может быть связано с выбором или изменением темы, с навыками публичного выступления, с личным социальным развитием и др. Но достигаемый результат, выраженный в преодолении себя, в интеллектуальном обогащении, в творческом развитии, в профессиональном ориентировании, в целеполагании, в признании кадета своими сверстниками, стоит потраченных усилий.

Научно-исследовательская деятельность позволяет сделать обучение процессом активного познания, развивает творческое мышление, не только помогает приобретению исследовательских навыков, но и обеспечивает осознанное и глубокое усвоение изучаемого учебного материала.

Организация научных, творческих мероприятий обеспечивает возможность выявить, подготовить и оценить творческий и научный потенциал способных ребят, чтобы в дальнейшем предоставить им возможность стать полноценными членами сообщества, повысить уровень подготовки квалифицированных кадров и тем самым поднять престиж нашей страны.

#### **Список использованных источников**

1. Алаторцева И.С. Проблема активизации научно-исследовательской деятельности студенческой молодежи // материалы Всерос. науч.-практ. конф. «Современное непрерывное образование и инновационное развитие». Серпухов: МОУ «ИИФ», 2012. – С. 736.
2. От проектной и исследовательской деятельности учащихся к научно-исследовательской работе // материалы Междунар. науч.-практ. конф. Минск, 2013. – С. 679.

This article discusses various forms of different text extracurricular activities that contribute to the military professional orientation of cadets, special attention is paid to research activities and its motivating role in choosing a future profession.

**Keywords:** military-professional orientation, research activity, extracurricular activities, course of personal development.

## ВОЗМОЖНОСТИ ДЕЛОВОЙ ИГРЫ В ФОРМИРОВАНИИ И ДИАГНОСТИКЕ ЭМОЦИОНАЛЬНО-ВОЛЕВОЙ СФЕРЫ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ

*Попов А.Н., Хандримайлов А.А., Малахова О.Ю.*

*Оренбургский институт путей сообщения – филиал ФГБОУ ВО «Самарский  
государственный университет путей сообщения»*

*В статье приводится анализ теоретических научных положений, собственного исследовательского опыта, полученного в процессе изучения проблемы формирования эмоционально-волевой сферы будущего инженера в образовательном процессе технического вуза в контексте формирования целостной личности будущего технического специалиста – инженера и руководителя нового формата, обладающего сформированными социокультурными, морально-нравственными принципами и ориентирами, устойчивой эмоционально-волевой системой. В работе формулируются и обосновываются актуальные принципы и векторы формирования эмоционально-волевой сферы будущего специалиста технической сферы с опорой на возможности педагогической технологии «Деловая игра», выделяются ее достоинства и недостатки; намечаются перспективы исследования.*

**Ключевые слова:** *будущий инженер, образовательный процесс технического вуза, деловая игра, эмоционально-волевая сфера.*

Современный технический вуз – образовательное пространство, в котором будущий технический специалист не только овладевает теоретическим, профессиональным знанием, но и проходит личностное становление, поскольку будущий инженер, руководитель, в этом процессе не только приобретает прочные теоретические знания, формирует умения их практической реализации, но и учится вступать в процессы межличностного взаимодействия, эффективной коммуникации.

Проведенное нами исследование, цель которого состояла в изучении возможностей педагогической технологии «Деловая игра» в контексте формирования компонентов эмоционально-волевой сферы будущих инженеров, показало, что результативность реализации указанной технологии тесно связана с основными компонентами эмоционально-волевой сферы студентов: целеустремленностью, решительностью, инициативностью, выдержкой и локусу контроля.

Формирование и диагностика этих компонентов эмоционально-волевой сферы представляет многоаспектную задачу. Существуют различные средства и методики их диагностики: социологические, психологические, эксперимент (различные виды), наблюдение, самоотчеты и самоописания. При разработке метода диагностики эмоционально-волевой сферы мы опирались на то, что ее компоненты проявляются на различных уровнях психики: подсознательная, сознательная и поведенческая, как внешнее её проявление. Именно поэтому в качестве диагностического средства мы выбрали тренинг, главной частью которого стала деловая игра, направленная на изучение разных сфер личности. Деловая игра предполагает условное воспроизведение, имитацию, моделирование некоторой реальной деятельности, которую осваивают участники игры.

Обучение участников происходит в процессе совместной деятельности. При этом каждый решает свою отдельную задачу в соответствии со своей ролью и функцией. Методика проведения деловой игры рассматривалась в работах Т.В. Ежовой, Ю.Д. Краевского, Е.А. Хруцкого [5; 6; 11]. Также разработками деловой игры занимались А.А. Вербицкий, В.Н. Бурков, Р.Ф. Жуков, В.М. Ефимов, В.Ф. Комаров, В.И. Рыбальский, В.Я. Платов и др. Педагогическая технология деловой игры имеет ряд преимуществ перед консервативными (традиционными) методами диагностики: общенаучными (наблюдение),

## НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ - 2022

психодиагностическими (опросники, анкеты, тесты), педагогическими (анализ результатов деятельности и др.). В таблице 1 представлены преимущества и ограничения деловых игр.

Таблица 1 – Преимущества и недостатки педагогической технологии «Деловая игра»

Преимущества	Ограничения (недостатки)
Наглядность средств и результатов реализации технологии.	Необходимость интенсивных усилий по подготовке и проведению игры.
Понимание и быстрое усвоение инструкции любой степени сложности.	Достаточный риск отвлечения от целей диагностики в имитационных условиях и сосредоточения на желании победить в игре любой ценой.
Развитие продуктивного и креативного мышления обучающихся.	Наличие мастерства ведущего/организатора и полного владения темой игры.
Обучение действием/деятельностью. Использование практико-ориентированного материала.	Достаточное количество времени, особенно при анализе результатов игры.
Изменение нравственно-этических, профессиональных, ролевых установок обучающихся.	Риск организации игры ради игры, что приводит к дискредитации данной педагогической технологии.
Демонстрация взаимосвязей между различными функциями и процессами в осуществлении игры.	Необходимость выработки объективных и четких критериев оценки результативности игры.
Развитие социальных способностей обучающихся.	Соблюдение формальных ограничений, регламента.

Мы солидарны с позицией А.А. Вербицкого [1], который выделил ключевой психолого-педагогический принцип организации деловой игры: принцип имитационного моделирования конкретных условий и динамики производства. Моделирование реальных условий профессиональной деятельности специалиста во всем многообразии служебных, социальных и личностных связей является основой методов интерактивного обучения; принцип игрового моделирования содержания и форм профессиональной деятельности. Реализация этого принципа является необходимым условием учебной игры, поскольку несет в себе обучающие функции; принцип совместной деятельности. В деловой игре этот принцип требует реализации посредством вовлечения в познавательную деятельность нескольких участников. Он требует от разработчика выбора и характеристики ролей, определения их полномочий, интересов и средств деятельности. При этом выявляются и моделируются наиболее характерные виды профессионального взаимодействия «должностных» лиц; принцип диалогического общения. В этом принципе заложено необходимое условие достижения учебных целей. Только диалог, дискуссия с максимальным участием всех играющих способна породить поистине творческую работу. Всестороннее коллективное обсуждение учебного материала обучающимися позволяет добиться комплексного представления ими профессионально значимых процессов и деятельности; принцип двуплановости: отражает процесс развития реальных личностных характеристик специалиста в «мнимых», игровых условиях. Разработчик ставит перед обучающимся двоякого рода цели, отражающие реальный и игровой контексты в учебной деятельности; принцип проблемности содержания имитационной модели и процесса её развёртывания в игровой деятельности. Деловая игра как диагностический инструмент может быть использована в составе тренинга при диагностике. Во время деловой игры участники находятся в двух сферах: условной и действительной. Условность происходящего помогает снять жесткие стереотипы действий, а вместе с ними и сопротивление, которое возникает при попытках эти стереотипы пересмотреть.

На наш взгляд, для эффективного формирования заявленных компонентов эмоционально-волевой сферы деловая игра должна иметь следующую структуру:

- Имитационная модель.

В сочетании со средой, имитационная модель формирует проблемное содержание игры, что позволяет мониторировать проявление указанных характеристик на поведенческом уровне.

- Игровая деятельность.

Продуктивная деятельность в игре позволяет мониторировать характеристики эмоционально-волевой сферы на бессознательном уровне: истинная мотивация, которая движет деятельностью человека.

- Система оценивания.

На этапе анализа и самоанализа можно увидеть сознательное отношение студента к своим действиям и поступкам.

Взяв во внимание теорию и практику реализации исследуемой педагогической технологии [1-3; 5-8; 11], собственный поисковый опыт [4; 9; 10], можно сделать вывод не только об обучающей, но и коррекционной функции деловой игры. Исследование возможностей деловой игры в формировании эмоционально-волевых характеристик позволило определить, что потенциал исследованной педагогической технологии значителен, а реализация данной технологии позволит максимально приблизить специально выстраиваемые условия игры к непосредственной профессиональной деятельности будущего инженера, при этом достичь педагогические цели и решить дидактические задачи.

#### Список использованных источников

1. Вербицкий А.А. Деловая игра в компетентностном формате // Вестник Воронежского государственного технического университета, 2013. – № 6.
2. Воробьева О.Б. Роль культурологии в развитии профессионально-личностных качеств студенческой молодежи // материалы I Междунар. науч.-практ. конф. «Перспективы развития высшей школы». Тюмень: ТИУ, 2020. – С. 173-175.
3. Дегтярева Ю.С., Положевец Е.В. Деловые игры как имитационная модель будущей профессиональной деятельности // Актуальные проблемы гуманитарных и социально-экономических наук: материалы VIII Междунар. науч.-практ. конф. В 4 ч. М.: Изд-во «Перо»; Вольск: ВВИМО, 2014. – Ч. 3. Актуальные проблемы психологии и педагогики.
4. Егорова Ю.Н., Попов А.Н., Ярцев А.А., Малахова О.Ю. Потенциал образовательной среды транспортного вуза в формировании современной технической интеллигенции: социокультурный и компетентностный подходы // Мир науки, культуры, образования, 2020. – № 3. – С. 87-89.
5. Ежова Т.В. Реализация компетентностного подхода в педагогике высшей школы. Оренбург: ОГПУ, 2011.
6. Ежова Т.В., Малахова А.В., Малахова О.Ю. Деловая игра как средство формирования коммуникативной компетентности студентов вуза // материалы Всеросс. науч.-метод. конф. «Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры». Оренбург: ОГУ, 2019. – С. 4006-4011.
7. Зимняя И.А. Стратегия воспитания в образовательной системе России: подходы и проблемы. М., 2005. – 401с.
8. Логинова Е.Ю. Учебная деловая игра на занятиях по дисциплине «Русский язык и культура речи» // материалы Междунар. науч.-практ.конф. «Наука и культура России». Самара: СамГУПС, 2012. – С. 87-89.
9. Попов А.Н., Малахова О.Ю. Речевой имидж руководителя: сущность, компоненты, пути формирования // материалы Междунар. науч.-практ.конф. «Наука и культура России». Самара: СамГУПС, 2019. – С. 278-281.
10. Хандримайлов А.А., Попов А.Н., Малахова О.Ю. Роль социально-гуманитарного и правового знания в формировании мировоззренческих и профессиональных ориентиров



технического специалиста // Проблемы современного педагогического образования, 2021. – № 70. Ч 3. – С. 115-118.

11. Хруцкий Е. А. Организация проведения деловых игр: учебно-методическое пособие. М.: Высшая школа, 1991. – 320 с.

The article provides an analysis of theoretical scientific positions, own research experience gained in the process of studying the problem of the formation of the emotional-volitional sphere of the future engineer in the educational process of a technical university in the context of the formation of an integral personality of the future technical specialist - engineer and manager of a new format, having formed socio-cultural, moral and moral principles and guidelines, a stable emotional-volitional system. The paper formulates and substantiates the actual principles and vectors of the formation of the emotional-volitional sphere of the future specialist of the technical sphere based on the possibilities of the pedagogical technology «Business Game», highlights its advantages and disadvantages; outlines the prospects for research.

**Keywords:** future engineer, educational process of a technical university, business game, emotional and volitional sphere.

УДК 371

## ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА КАК ОДНА ИЗ СОСТАВЛЯЮЩИХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

*Елагин М.Г.*

*ФГКОУ «Оренбургское президентское кадетское училище»*

*В статье делается попытка рассмотреть влияние педагогической и психологической поддержки кадет, в ходе образовательного процесса, на формирование доверительных отношений со сверстниками, воспитателями и преподавателями.*

**Ключевые слова:** социализация обучающихся, информационное пространство, мировосприятие, эмпатия, степень доверия.

В современных образовательных учреждениях наблюдается устойчивая тенденция перераспределения приоритетов, смещение акцентов в определении главных задач. Уже очевидно, что педагогическая наука и практикующие преподаватели и воспитатели все больше расширяют перечень номинаций, как бы подчеркивая, что *неглавных* задач сегодня в образовательных учреждениях просто не существует.

В нашем Оренбургском президентском кадетском училище совместные усилия преподавателей-предметников и всего офицерского состава командиров и воспитателей учебных взводов направлены на формирование всесторонне развитой личности самостоятельной в своих решениях, действиях, способной к рефлексии, самокритике и ответственности за свои решения и поступки. В той же степени подростки должны быть лично заинтересованы в постоянном повышении своего интеллектуального уровня, расширении кругозора, физического развития и общепрофессиональной подготовки. Здесь же необходимо отметить и фактор социализации обучающихся, учитывая специфику закрытого учебного заведения. И это далеко не исчерпывающий перечень всех проблемных задач, которые должны решаться в процессе воспитания и образования подростков.

Образование как важный фактор социализации должно помочь кадету понять окружающий мир во всех его внутренних взаимосвязях и обусловленностях, а также свою связь с социокультурной и природной средой, выработать достаточно определенное непротиворечивое видение современного мира и своего места в нем. В этом процессе важная роль отводится преподавателям и воспитателям, которые на семь лет станут главными помощниками и наставниками подростков. Обучающимся уже не интересно

получать готовые знания. Информационное пространство готово восполнить эту потребность, но, в свою очередь, оно требует от педагогов-наставников помочь подросткам стать равноправными участниками образовательного процесса и равноправными членами социума. Именно поэтому проблемы подростка, его мировосприятия, воспитания и проблемы формирования и развития образовательной среды необходимо рассматривать во взаимосвязи. Это, в свою очередь, значительно усложняет задачу всему педагогическому коллективу. Вместе с тем, хорошее образование (воспитание и обучение) является ключевым параметром, в перспективе определяющим качество всей жизни. Все это объективно подчеркивает исключительное значение воспитательной работы с подростками.

Воспитательная деятельность всегда нацелена на разного рода изменения во внутреннем мире личности (ценностей, отношений и др.). Именно поэтому непосредственно увидеть, зафиксировать и дать объективную оценку этим субъективным внутренним изменениям достаточно сложно. Воспитатель должен уметь оценивать ситуацию на шаг, а иногда и на два, вперёд. Уметь предвидеть и анализировать, чем обернётся вовремя сказанное (а быть может – не сказанное) тобой слово. Какое отражение своей деятельности ты увидишь завтра? Сможет ли воспитанник услышать и понять тебя. Будет ли доверять? Вот это, на наш взгляд, и есть одно из главных положений в воспитании – доверие. Причем, доверие обоюдное. Когда мы заинтересованы в результатах работы, принцип формального подхода исключается абсолютно.

Наша задача – научить ребят быть независимыми, оставаясь частью целого. Уметь контролировать свои эмоции, сохраняя способность к эмпатии. Возраст наших воспитанников – когда все на грани, когда максимализм и отсутствие полутонов. Это выдвигает на первое место принцип доверия, доверия обоюдного и абсолютного. Педагогика и психология подросткового возраста рассматривают доверие как один из компонентов ценностной системы. Именно от него потом будут зависеть социальные связи, профессиональные, научные и др. круги общения. Умение доверять проявится во всех сферах жизни и разного рода деятельности сегодняшних подростков. Мы определили для себя в числе воспитательных задач в работе с учебным взводом развитие навыков и умений определять степень доверия к своему ближнему кругу. В современной психологии описаны достаточно интересные методики и тренинги развития и определения уровня чувства собственного доверия/недоверия к своим близким, друзьям, коллегам, подчиненным. На наш взгляд, подросткам это будет не только интересно, но и очень полезно. «Если хочешь помочь голодному, дай ему не рыбу, а удочку».

Мы разделяем точку зрения А.Б. Купрейченко, которая подходила к изучению доверия как «психологического отношения, «в структуре которого можно выделить когнитивную, эмоциональную и поведенческую составляющие» [4, с.3]. Исходя из данных компонентов разработан комплекс упражнений, направленных на развитие доверия к миру у обучающихся: Упражнение «Качества, которые важны для доверия»; Упражнение «Когда мне доверяют»; Упражнение «Я доверяю, когда» и целый ряд других. Только научившись доверять другим, можно рассчитывать на внутренний рост и развитие подростков, стремление критически мыслить, на активизацию творческого потенциала каждого. Что в конечном итоге и требует современный образовательный процесс.

#### **Список использованных источников**

1. Анохина Т.В. Педагогическая поддержка как реальность современного образования // Классный руководитель, 2020. № 3.
2. Ершова А.П. Словесные воздействия в работе учителя: педагогам о мастерстве общения с классом / А. Ершова, В. Букатов. М.: Чистые пруды, 2007. – 32 с.
3. Зязюн И.А., Крамущенко Л.В., Кривонос И.Ф., Мирпшник Е.П., Семиченко В.А., Тарасевич Н.Н. Педагогическая техника учителя // Школьные технологии, 2005. – № 6. – С. 154–164.

4. Калиниченко И.А. Индивидуальный стиль деятельности педагога // Справочник классного руководителя, 2007. – № 8. – С. 68–76.
5. Журавлев А.Л., Купрейченко А.Б. Социально-психологическое пространство личности. М.: Институт психологии РАН, 2012. – 496 с.
6. Сазонов В. Индивидуальная беседа с учеником: советы воспитателю // Воспитательная работа в школе, 2005. – № 6.
7. Ядов В.А. Социальные и социально-психологические механизмы формирования социальной идентичности личности // Мир России, 1995. – № 3-4. – С. 158–181.

The article attempts to consider the influence of pedagogical and psychological support of cadets, during the educational process, on the formation of trusting relationships with peers, educators and teachers.

**Keywords:** socialization of students, information space, perception of the world, empathy, degree of trust.

УДК 379.8

## К ВОПРОСУ О ВЛИЯНИИ ДОСУГА НА РАЗВИТИЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ РОДИТЕЛЕЙ И ДЕТЕЙ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

Тимошкина Н.А.

ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет»

*В статье раскрывается важность формирования правильного эмоционального настроения во взаимоотношениях родителей и детей в современном мире. Показана необходимость разностороннего развития детей в семье. На конкретных примерах показано, как можно организовать совместный досуг с детьми в самых разных сферах деятельности.*

**Ключевые слова:** воспитание, досуг, семейное воспитание, семейные традиции, семейный досуг, микроклимат семьи, взаимоотношения родителей и детей.

Значение организованного досуга в поддержании мира и дружбы в семье трудно переоценить. Для создания доверительных отношений между всеми членами семьи необходимо создать в ней атмосферу, в которой могли бы быть удовлетворены самые разные духовные потребности детей и их родителей. Важную роль в этом играет организованный досуг. Досуг – это то время, когда человек свободен от быта и можем посвятить себя занятиям для души, общению с близкими и друзьями, спорту, чтению, путешествиям, тому, что он выбирает по собственному желанию, а не по обязанности.

Краткий словарь «Семейное воспитание» [3] семейный быт определяет как охватывающий различные стороны жизнедеятельности семьи. Он характеризуется особой доверительностью общения, глубоким вниманием к личности, к эмоциональной жизни каждого члена семьи.

Особое внимание современные исследователи уделяют понятию психологический климат семьи. Это устойчивый эмоциональный настрой, который возникает в результате совокупности настроения членов семьи, их душевных переживаний, отношения друг к другу, к другим людям [4; 16 и др.]. При этом, досуг семьи рассматривается как организация свободного времени в целях всестороннего развития личности ребенка, создания в доме благоприятного нравственно-психологического климата. Родители лучше узнают своих детей в свободной раскованной обстановке, в их общении со своими друзьями-сверстниками и взрослыми. Выбор занятий, развлечений зависит от вкусов семьи, направленности ее интересов, воспитательных задач по отношению к детям и к семье.

Как указывает В.П. Исаенко, потеря народных праздничных традиций значительно обеднила средства, которые «работали» на создание игровой импровизационной атмосферы, позволяющей каждому быть не пассивным гостем в доме, а активным участником ритуального действия [5].

Современные семьи часто не знают, как отметить день рождения ребенка, как и что надо делать на свадебном торжестве, какой может быть молодежная вечеринка. Ничипоренко Л.К. и Язифова Р.И. справедливо отмечают, что дети безгранично чувствуют себя одинокими рядом с родителями, которые постоянно заняты. Взрослые оправдывают занятость необходимостью зарабатывания средств на воспитание ребёнка и организацию его безбедного существования с множеством форм дополнительного образования и досуга, организованного спонтанно и, как правило, без учёта возрастных, психологических и социальных возможностей детей [7].

Буквально с первых лет жизни у ребенка возникает потребность сотрудничать со взрослыми, стремление получить их одобрение и уважение, без чего не может полноценно развиваться личность. Ю.П. Азаров считает, что искренность и доверительность рождаются между теми, кто улавливает не только мысли, но и чувства, настроение говорящего, откликается на них [1].

Хороший материал для семейных бесед и дискуссий могут дать публицистические программы, затрагивающие самые острые и злободневные проблемы. Чем разнообразнее будут программы семейного телевизионного или Интернет просмотра, тем больше поводов для общения окажется; техника в таком случае не разъединяет, а сплачивает семью.

Отдельного разговора заслуживает такая категория зрителей, как современные дети. Родившись в эпоху Интернета, они очень отличаются от своих предшественников. Взрослые порой не обращают внимания на постоянно включенный монитор компьютера, даже довольны, что ребенок смотрит на экран, не мешает им, не шумит. Таким родителям невдомек, что на их сына или дочь в это время обрушивается шквал информации, с которой ребенок справиться просто не в силах. Малыш становится взвинченным и неуравновешенным или, наоборот, – вялым, апатичным. Разумеется, виноват не компьютер, а родители. Ведь стихийный просмотр передач свидетельствует о том, что режим дня ребенка неупорядочен.

Многие ученые считают, что просмотр теле- и Интернет-передач может стать хорошим помощником в деле воспитания детей [8; 15 и др.]. Необходимо только подобрать несколько умных, содержательных передач, которые заставят ребенка задуматься над важными нравственными проблемами или познакомят с интересной профессией, расскажут об увлечениях сверстников или помогут войти в мир прекрасного. Желательно, чтобы взрослые помогали юному зрителю лучше понять передачу, а после - обсудить ее.

Самый действенный способ познать окружающий мир, научиться жить в нем - игра. Прелесть игры для человека любого возраста состоит в том, что, играя, он погружается в иной, удивительный мир, где можно самовыразиться и раскрыться, что в реальной жизни не всегда получается. Игра – это всегда интерес, азарт, поиск, неожиданные находки и открытия. Игры требуют от человека мобилизации всех его знаний, смекалки, памяти и жизненного опыта. Для ребенка же игра – самый действенный способ познать окружающий его мир, научиться в нем жить. Не случайно игре отдает малыш почти все свое время [14].

По мнению С.А. Шмакова [16], роль детской игры неопределима. Это их первая и вечная суверенная деятельность. Игра – сильнейшее средство развития ребенка. Это одно из важнейших средств развития чисто человеческих, психологических свойств и качеств: понимания, памяти, наблюдательности, терпения, воли. Игра воспитывает нравственные качества партнерства, совместимости, дружбы, сотрудничества.

В программу воспитательной работы с детьми следует включать все группы игр: спортивные и подвижные, двигательные забавы и аттракционы, дидактические и познавательные игры, музыкальные и хороводные игры, ролевые и сюжетные игры и др. [13].

Особое внимание следует уделить народным и национальным играм. Комнатные, застольные, уличные игры, игры на местности, коллективные и одиночные игры должны войти в личный опыт ребенка.

Для того чтобы уметь жить среди других людей, общаться с ними, человек должен созреть для такого общения [14]. Почти все разделы досуга построены на общении детей. У детей самая сильная тяга к обычным человеческим контактам. Школьники идут в школу пораньше, чтобы пообщаться с друзьями. Для того же они выходят во дворы и на улицу.

Способ приобретения знаний и культурного времяпрепровождения – чтение книг. Книга – это четко выстроенный, целостный мир, созданный волей писателя. Проникая в этот мир, читатель постигает его законы и, тем самым, учится понимать жизнь во всей сложности и многогранности. Много читающие люди тонко и глубоко чувствуют, интересны в общении. Они привлекательны независимостью в суждениях, самостоятельностью в поступках, умением мыслить, склонностью к творческой деятельностью.

Радостным и полезным отдыхом может стать семейное чтение. Оно дает прекрасную возможность для воспитания читательской культуры членов семьи. Чтение вслух рождает потребность останавливаться, чтобы обдумать трудное место в тексте, перечитать его еще раз. Общение с книгой становится общением друг с другом, книга окажется и поводом для размышлений, помощником в решении важных, насущных проблем. Чтение – необыкновенно важное и серьезное дело. Нельзя читать наспех, на ходу, между делом.

Как отмечает Н.Ф. Виноградова [2], нередко впечатление, полученное от великого произведения, побуждает обратиться к жизнедеятельности его автора. Это помогает полнее, глубже понять творение писателя, его внутренний мир, время, общество, в котором он жил. Общение с классической литературой – лучшая школа воспитания читательского вкуса. Прочитанные в подростковом возрасте книги закладывают фундамент личности человека, их помнят всю жизнь.

Трудно представить наш досуг без театров, концертов, выставок и кино. «Искусство объединяет человека» – писал замечательный русский художник Н.К. Рерих. Эмоции искусства способны творить чудеса: они приобщают нас к высоким духовным ценностям, развивают творческие способности и раздвигают горизонты сознания. Таким эмоциям под силу объединять нас в пределах семьи. Благодаря соучастию зрителя, слушателя, читателя произведение искусства переживает века, значит, весьма серьезной быть подготовка человека, воспринимающего искусство.

Начинать эту подготовку лучше всего с детства. Ранние яркие впечатления живут в нас всю жизнь, питая наши интересы и пристрастие в зрелом возрасте.

Родители сами создают в доме богатую художественную среду, сами любят то, к чему хотят приучить детей, и своей увлеченностью вызывают у них интерес. Воспитать элементарную музыкальную культуру по силам любой семье, где любят музыку. Специальные передачи о жизни и творчестве композиторов, об истории музыки помогают понять особенности музыкального языка. Кроме того, в магазинах имеется большой выбор записей в исполнении известных мастеров, с пояснительным текстом. Можно постепенно развивать свой музыкальный слух, приучать детей к пониманию богатства музыки [9].

Сопереживая любимым героям музыкальных сказок, малыш получает не только первые уроки добра и справедливости, но и учится замечать, как музыка передает различные душевные движения и состояния – радость, грусть, удивление. Маленькому ребенку гораздо полезнее слушать музыкальные сказки, чем смотреть мультфильмы по

телевидению – так у него развивается воображение и есть возможность не отрываться от своих игрушек, от движения [8; 10].

Когда мы наслаждаемся искусством, погружаясь в мир музыки, живописи, поэзии, то сами становимся на это время музыкантами, художниками и поэтами. Нередко посещение выставок или музея человек связывает только с беглым просмотром всех картин и экспонатов, даже не догадываясь, что смотреть картину – искусство [12].

В картине художник не столько стремится изобразить окружающую жизнь, сколько выразить свое отношение к ней. Для каждой картины нужно найти точку, с которой она лучше всего смотрится, откуда можно одним взглядом охватить ее композицию, а уже потом подойти поближе, рассмотреть детали.

Все мамы и папы мечтают, чтобы их дети приобщились к миру прекрасного, развили художественный вкус, научились видеть красоту, окружающую нас. Очень важно начинать совместное творчество. Именно совместное, потому что только совместным примером, собственной заинтересованностью можно привить ребенку вкус к художественным видам работ, помочь ему ощутить самому творческий процесс. Ничто так не сближает родителей с детьми, как общее увлекательное дело.

Больше пользы было бы всем, если бы родители не отмахивались от творческих интересов детей, а шли бы им навстречу: создавали дома условия для технических поделок. Домашняя мастерская, как и домашняя библиотека, может стать зеркалом и лабораторией души растущего человека.

Многие виды работы доступны всем желающим, не требуют специальных приспособлений и навыков. Единственное, что необходимо – это творческий энтузиазм и немного усидчивости. Те часы, что семья потратит на рукоделие, принесут всем истинное наслаждения, как и всякое творчество. В результате в семье появятся самобытные, неповторимые изделия, вносящие в быт искорки тепла и красоты. Участие детей в рукоделии просто необходимо. Самые первые и важные уроки трудолюбия и полезных навыков ребенок получает у себя дома [10].

Еще одним важным моментом досуга является свидание с природой. У каждого из нас есть любимые уголки Москвы. С каждым из этих мест связаны дорогие воспоминания [11, с.69].

Увлекательное путешествие можно совершить, выйдя в ближайший сквер или парк на час-другой. Речь идет о путешествии в природу. Главное – отложить в сторону все дела и хлопоты и выйти из дома всей семьей. Незаметно, потребность бывать на природе, в новых красивых местах войдет в привычку, и семья превратится в заядлых путешественников. Любой путешественник бодр и подтянут, обладает многими полезными навыками, много знает, наблюдателен.

Познакомившись с Москвой, захочется узнать ее пригороды. Подмосковье удивительно богато архитектурными и природными достопримечательностями, памятниками культуры. Любой уголок Подмосковья доступен всей семье. За час-другой можно добраться до ранее незнакомого города или поселка и набраться свежих впечатлений [9].

А можно открывать новые места, постепенно и не спеша входя в них. Тогда закидываете за спины рюкзаки и отправляетесь к намеченной точке пешком. Туризм – не только путешествие, но и хорошая спортивная нагрузка, насыщенное общение, приобретение полезных навыков. Походная жизнь дарит много радостных событий, удивительным образом сближает семью. Бережное отношение ко всему живому, заложенное в детстве, потом вырастет в доброту и чуткость к людям, в равнодушие к чужой боли. Походы дают прекрасную физическую нагрузку, возможность снять умственное и нервное напряжение после трудовой недели [15].

От нас самих зависит атмосфера похода и те впечатления, которые каждый из него вынесет. Необходимо дать волю фантазии, юмору, доброжелательности, пусть главным окажутся дружеское общение и познание природы. Лес, берег реки, поле – всюду есть

возможность наблюдать за жизнью природы. Туризм – это серьезный труд, спорт, экология.

Каждый ребенок за свои школьные годы должен пройти пешие, водные, горные, велосипедные походы, начиная однодневными и заканчивая многодневными. Походы обеспечивают ребят особыми шансами реализоваться, особым полем свободы, учат ребят удивляться жизни.

В заключение следует отметить, что, для того чтобы сплотить семью, улучшить микроклимат в ней, стоит постепенно расширять сферы совместного досуга, искать, создавать общие увлечения. Разумно организованный досуг детей и родителей обогащает их духовный мир, воспитывает эстетические чувства, стимулирует развитие способностей, интеллекта, активизирует познавательную и трудовую деятельность ребенка.

#### **Список использованных источников**

1. Азаров Ю.П. Семейная педагогика. М., 1985.
2. Виноградова Н.Ф. Воспитателю о работе с семьей. М., 1989.
3. Гребенников И.В., Ковинько Л.В. Семейное воспитание. Краткий словарь. М., 1990.
4. Данелян В.Р. Теоретические аспекты изучения ценностных ориентаций подростков в условиях семейного досуга // Культура и искусство как важнейшая часть единого образовательного пространства столичного мегаполиса: материалы IV науч.-практ. конф. Института культуры и искусств МГПУ. М.: УЦ Перспектива, 2019. – С. 190-193.
5. Исаенко В.П. Праздники в нашем доме. М., 1992.
6. Надточий Ю.Б. Проектная деятельность студентов педагогических специальностей: из опыта организации и проведения учебного проекта «Мир архитектуры» / Ю. Б. Надточий, Н. А. Тимошкина // Гуманитарные исследования Центральной России, 2021. – № 3(20). – С. 61-67.
7. Ничипоренко Л. К. Педагогический потенциал использования порталной технологии в организации семейного досуга / Л. К. Ничипоренко, Р. И. Яфизова // Ученые записки Забайкальского государственного университета, 2020. Т. 15. – № 2. – С. 29-39.
8. Сальникова Л.С. Калейдоскоп семейного досуга. М., 1988.
9. Тимошкина Н.А. Воспитательная работа в современной школе: учебно-методическое пособие. М.: Академия повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования, 2009. – 134 с.
10. Тимошкина Н.А. Подвижные игры – средство формирования готовности детей к обучению в школе // Начальная школа, 2007. – № 8. – С. 16-18.
11. Тимошкина Н.А. Хочешь знать Россию – побывай в Москве // Воспитание школьников, 2006. – № 8. – С. 69-75.
12. Тимошкина Н.А. Юные знатоки живописи // Воспитание школьников, 2005. – № 6. – С. 73-80.
13. Тимошкина Н.А. Народная игра и игрушка как средства освоения детьми своих полоролевых функций // Воспитание школьников, 2007. – № 3. – С. 62-64.
14. Тимошкина Н.А. Взаимосвязь социализации личности и воспитания // Вопросы педагогики, 2021. – № 7. – С. 308-311.
15. Трихина Н.Н. К проблеме организации активного семейного отдыха // Психология XXI века: вызовы, поиски, векторы развития: материалы Всеросс. симпозиума психологов с междунар. уч. Рязань: Академия права и управления ФСИН, 2020. – С. 618-621.
16. Шмаков С.А. Уроки детского досуга. М., 1993.

The article reveals the importance of forming the right emotional mood in the relationship between parents and children in the modern world. The necessity of the versatile development of children in the family is shown. Concrete examples show how it is possible to organize joint leisure with children in a variety of fields of activity.

**Keywords:** upbringing, leisure, family upbringing, family traditions, family leisure, family microclimate, relationship between parents and children.

УДК 378

## КОММУНИКАТИВНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ И СОЦИОКУЛЬТУРНЫЕ УГРОЗЫ В СОВРЕМЕННЫХ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ

*Ярцев А.А., Малахова О.Ю.*

*Оренбургский институт путей сообщения – филиал ФГБОУ ВО «Самарский  
государственный университет путей сообщения»*

*В статье приводится анализ теоретических научных положений, собственного исследовательского опыта, полученного в процессе изучения проблемы влияния социальных сетей на физическое и морально-нравственное благополучие личности. В работе формулируются и обосновываются функции социальных сетей; анализируются достоинства и недостатки; намечаются перспективы работы в обозначенном предметном поле.*

**Ключевые слова:** коммуникация, личность, социальные сети.

Социальные сети – оригинальный веб-ресурс, рассчитанный на свободное и непринужденное общение пользователей друг с другом. В этом его отличие от других ресурсов, предназначенных для размещения тематической информации, продажи товаров (интернет-магазины), ведения личных дневников (блоги), продвижения продукции или услуг (корпоративные порталы). Для общения предназначаются и форумы, но они работают по другому принципу и с иной целью: задать вопрос и получить ответ.

Современная жизнь такова, что лишь немногие не имеют профиля в одной или нескольких социальных сетях: Твиттер, Фейсбук, Одноклассники, ВКонтакте, Инстаграм или в более узких социальных сетях – для медиков, программистов, веб-мастеров, юристов, педагогов и т.д. Люди, занимающиеся разработкой функционала социальных сетей, делают все, чтобы сделать их с каждым днем лучше, интереснее, красочнее. Чтобы зайдя на сайт, человек проводил там как можно больше времени, а желательно еще и что-то купил.

О социальных сетях впервые заговорили в 30-х годах XX века для объяснения способов общения и группового взаимодействия. Главным фактором объединения людей в соцсетях является их общность по определенному признаку: полу, расе, профессии, вероисповеданию, интересам, месту жительства и т.д. Вслед за Браславец Л.А. под социальными компьютерными сетями мы понимаем Интернет-сервис, предоставляющий пользователю возможность создавать стандартизированную личную веб-страницу, устанавливать и формализовать связи с прочими пользователями того или иного сервиса.

В качестве рабочего определения социальной сети можно принять следующее: это интерактивный многопользовательский ресурс, веб-сайт, реализующий сетевую социальную структуру, состоящую из группы узлов – социальных объектов (группы людей, сообщества) и связей между ними (социальных взаимоотношений), на базе которого участники могут устанавливать взаимную коммуникацию.

Социальные сети – это не просто инструмент для коммуникации. Это ресурс, который объединяет людей по некоторым общим признакам, на котором пользователь имеет возможность представиться другим участникам, установить новые связи, найти людей, контакты с которыми он потерял.

Социальные сети имеют свои механизмы и функции. Все социальные сети (независимо от вида) выполняют следующие функции:

- поиск необходимой информации;
- ознакомление с новостями;



- поиск друзей, коллег, единомышленников;
- установление профессиональных и иных связей.

Рассмотрим основные виды социальных сетей.

Международные сервисы. Известностью пользуются международные сервисы «со стажем». Они могут быть как тематическими, так и общей направленности. MySpace можно по праву считать авторитетной социальной сетью, отвечающей понятиям о социальных сетях. Двадцать лет назад она была одной из самых популярных в мире, но сегодня сервис менее популярен. Отличительная черта MySpace – огромные возможности в части поиска и прослушивания музыки.

LinkedIn – удобный сервис установления профессиональных коммуникаций. Есть на русском языке. Facebook – крупный, популярный и посещаемый ресурс в мире. Изначально сеть создавалась с целью объединить студентов одного учебного заведения. Постепенно сервис вышел за рамки университета и распространился по всем странам мира.

В России также имеются как популярные, с огромным числом участников, так и небольшие, развивающиеся социальные сети.

ВКонтакте – несомненный лидер виртуального коммуникативного пространства России и стран СНГ: количество посещающих сайт хотя бы раз в месяц превысило сто миллионов человек. Данный ресурс известен, в первую очередь, как крупный хостинг мультимедиа. Одноклассники – сайт, который изначально создавался для поиска и виртуального общения с выпускниками одних и тех же школ. Как это часто бывает, функции сервиса сильно расширились. Мой Мир – проект менее популярный, но также используемый (нередко в качестве почтового ресурса).

Исследователи феномена социальных сетей: педагоги, психологи, специалисты в области социальной коммуникации, изучая данный ресурс, выделяют положительные и отрицательные стороны.

Так, социальные сети удобны людям, которые по состоянию здоровья редко или никогда не покидают свои дома. Зарегистрировавшись в соцсетях, они получают дополнительную возможность для общения. Сегодня социальные сети настолько вошли в повседневную жизнь, что труднее найти человека, который ничего о них не знает, чем их постоянного пользователя. Почему эти ресурсы так популярны? Ответ на этот вопрос следует искать в вечном желании человека общаться с себе подобными по увлечениям, земляками, далекими друзьями, а иногда и просто находить новых интересных собеседников. Немалое значение имеет желание заявить о себе, чтобы все знали – я есть на свете, а вот моя фотография, а вот фото моей собаки. Все это социальные сети позволяют делать без ограничений. Конечно, они помогают обмениваться информацией, опытом, общаться с друзьями, даже найти половину, узнавать о новых вакансиях, делать покупки, не выходя из дома и т.д.

Но есть и некоторые проблемы, отрицательные стороны. Главная из них — серьезные потери времени пользователей социальных сетей. Многие полагают, что это – трудности пользователей, не умеющих расставить приоритеты. К сожалению, для многих виртуальный мир более ценен, чем реальный. Сутками напролет такие люди «сидят онлайн», ведут блоги и следят за количеством «лайков».

Главной проблемой, безусловно, является зависимость от социальных сетей.

Зависимость молодежи и подростков от социальных сетей выражена в большей степени, чем среди людей среднего и пожилого возраста. Во-первых, это связано с тем, что у большинства подростков еще нет серьезного груза ответственности, жизненного опыта, им не нужно посвящать много времени семье, приготовлению пищи, финансовому обеспечению. Во-вторых, социальные сети – популярное веяние, тренд, потому многие юноши и девушки, чтобы не отстать от моды, быть в курсе всех новостей стараются проводить много времени в социальных сетях, которые, в свою очередь, их затягивают. Не зря же их называют «сетями». Молодые люди, еще не сформировавшие свою

индивидуальность, чрезмерно зависимы от мнения других людей. Они выкладывают свои фотографии, чтобы привлечь внимание, вызвать одобрение. Они привыкают жить «напоказ», а хорошего в этом немного, поскольку они становятся чрезвычайно зависимыми от чужого мнения (не всегда объективного).

Многие отмечают, что общаться в соцсетях гораздо проще, поскольку присутствует определенная безликость: можно зарегистрироваться не только под своим именем, но и под вымышленным псевдонимом, а вместо фотографии разместить аватар (картинку) или чужую фотографию. Можно писать все, что угодно, оскорблять, «троллить», по настоящему отвечать за свои высказывания ведь не придется.

Троллинг – серия провокационных сообщений, направленных на разжигание конфликтов в сообществах – к сожалению, частый итог виртуального взаимодействия, нередко приводящий к негативным последствиям.

Часть людей рассматривают соцсети не только как источник получения необходимой информации, общения, самореализации. Они бесцельно блуждают по профилям, добавляя в друзья знакомых и не только, участвуют в обсуждении, читают статусы, новости, смотрят фотографии, играют в игры. Безусловно, есть много обсуждений (форумов), в которых люди делятся своим опытом, где им помогают получить ответ на важный вопрос. Но есть также много общения ни о чем, односложных комментариев, смайликов, а иногда и банального хамства.

Выделим распространенные симптомы, сигнализирующие о нарастании подчинения социальным сетям:

- Вы заходите на свою страничку не меньше 10 раз в день.
- Если весь день у Вас не получается проверить новости, начинаете нервничать.
- Нарастает потребность ежедневно писать статусы, добавлять фотографии, рассказывать о каждом своем шаге.
- Если виртуальные друзья не реагируют на Ваши обновления, Вы злитесь, чувствуете себя одиноким и никому не нужным.
- Комментарии в сети Вас интересуют гораздо больше, чем комплименты от друзей, любимых или коллег.
- Даже в самой веселой компании Вам хочется достать телефон, чтобы проверить почту или посмотреть новые фотографии.
- Вам проще написать сообщение, чем позвонить по телефону, а с каждым днем все труднее и труднее говорить вслух.
- Собираясь отдохнуть, Вы интуитивно ищете место с Wi-Fi.
- Вы говорите с гаджетом, громко смеетесь над прочитанными шутками, мемами, вслух комментируете новости.
- Вы уделяете вниманием свою половинку, близких и друзей, а общение с виртуальными друзьями Вам кажется очень увлекательным занятием.

Если Вы диагностировали у себя хотя бы три симптома, то у вас развивается зависимость от социальных сетей. Это значит, что начинать относиться к ним гораздо спокойнее.

Как не стать зависимым от социальных сетей? Основные рекомендации таковы:

1. Проводите в социальных сетях не более двух часов в день в общей сложности.
2. Пусть в Вашей жизни будет больше живого общения.
3. Не спешите рассказывать о каждом своем шаге и уж тем более не делитесь личными переживаниями и интимными подробностями. Помните, что эту информацию может увидеть любой и использовать во вред Вам.
4. Не становитесь участником групп, которые Вам не интересны – чем длиннее новостная лента, тем больше времени Вы потратите на ее изучение.

5. Не игнорируйте встречи с друзьями, романтические свидания, визиты к родственникам и прочее.

6. Поборите возникший соблазн уединиться и погрузиться в социальные сети при первой возможности.

Резюмируя, научные изыскания [1; 3; 4; 5; 6], собственный педагогический опыт [2; 7], можно отметить, что социальные сети – современный удобный ресурс, позволяющий выстраивать личное виртуальное коммуникативное пространство с учетом собственных интересов, но чрезмерное, необоснованное погружение в виртуальный мир – достаточно серьезная проблема современности, требующая научного обоснования и практического исследования. На наш взгляд, грамотное, обоснованное, оправданное использование коммуникативного и социокультурного потенциала социальных сетей позволит эффективно и рационально использовать их без ущерба для физического и морально-нравственного благополучия личности.

#### Список использованных источников:

1. Абульханова-Славская К.А. Деятельность и психология личности. М., 1990. – 315 с.
2. Егорова Ю.Н., Попов А.Н., Ярцев А.А., Малахова О.Ю. Потенциал образовательной среды транспортного вуза в формировании современной технической интеллигенции: социокультурный и компетентностный подходы // Мир науки, культуры, образования, 2020. – № 3. – С. 87-89.
3. Ежова Т.В., Малахова А.В., Малахова О.Ю. Исследование коммуникативной культуры студента вуза: социокультурный и лингвистический аспекты // Актуальные проблемы модернизации высшей школы: материалы XXXI Всеросс. науч.-метод. конф. «Резервы отечественной высшей школы в совершенствовании профессиональной подготовки специалистов». Новосибирск: СГУПС, 2020. – С.165-168.
4. Зимняя И.А. Стратегия воспитания в образовательной системе России: подходы и проблемы. М., 2005. – 401с.
5. Попов А.Н., Малахова О.Ю. Речевой имидж руководителя: сущность, компоненты, пути формирования // материалы Междунар. науч.-практ. конф. «Наука и культура России». Самара: СамГУПС, 2019. – С. 278-281.
6. Хандримайлов А.А., Попов А.Н., Малахова О.Ю. Роль социально-гуманитарного и правового знания в формировании мировоззренческих и профессиональных ориентиров технического специалиста // Проблемы современного педагогического образования. 2021. № 70. Ч 3. – С. 115-118.
7. Ярцев А.А., Малахова О.Ю. Досуговая деятельность студента – дополнительное образовательное пространство: педагогические подходы и принципы проектирования // Проблемы современного педагогического образования, 2020. – № 67. Ч.1. – С. 271-274.

The article provides an analysis of theoretical scientific positions, own research experience gained in the process of studying the problem of the influence of social networks on the physical and moral well-being of the individual. The paper formulates and justifies the functions of social networks; analyzes the advantages and disadvantages; outlines the prospects for working in the designated subject field.

**Keywords:** personality, communication, social networks.

## СИСТЕМА ПРОФИОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ В КАДЕТСКОМ УЧИЛИЩЕ

Ручкина Г.В.

ФГКОУ «Оренбургское президентское кадетское училище»

*В статье дается попытка рассмотреть профориентационную и шефскую работу, проводимую с кадетами училища, как подготовку к выбору будущей профессии военного.*

**Ключевые слова:** профориентационная работа, профильная подготовка, военно-образовательные проекты, тема года, профессиональная подготовка, виртуальный проект, военно-шефская работа.

Процесс развития современной России характеризуется потребностью в качественном совершенствовании государственной службы, которая является важнейшим инструментом становления российского государства. Вооруженные силы в современных условиях глобальной коммуникации и развития информатизации общества нуждаются в хорошо подготовленных кадрах. Специфика профессиональной деятельности современного военного специалиста характеризуется многообразием задач, дефицитом времени для принимаемых в нестандартных ситуациях самостоятельных решений, связанных с риском для жизни, высоким уровнем социальной ответственности, сложности выполняемых функций, глубоким идейным и нравственным смыслом.

Одним из важнейших направлений военной реформы, в принятой до 2020 года Стратегии строительства и развития Вооружённых Сил Российской Федерации, является развитие системы довузовского военного образования, объединяющей образовательные организации, осуществляющие образовательную деятельность по образовательным программам основного общего и среднего общего образования, интегрированным с дополнительными общеразвивающими программами, имеющими целью подготовку несовершеннолетних обучающихся к военной или иной государственной службе (пр. МО РФ № 515 от 21.07. 2014г.). В эту систему входит и наше училище. Соответственно первостепенной нашей задачей является не только умственное, культурное, физическое и моральное развитие кадет; их адаптация к жизни в обществе; но и подготовка к службе в Вооруженных Силах Российской Федерации.

Главные задачи училища – раскрытие способностей каждого кадета, воспитание порядочного, патриотичного выпускника, личности готовой к жизни в высокотехнологичном, конкурентном мире. Кадеты вовлечены в исследовательские проекты и творческие занятия, чтобы научиться изобретать, понимать и осваивать новое, формулировать свои интересы и осознавать свои возможности. Каждый должен знать зачем он учится. Результат образования – это не только знания по определенным дисциплинам, но и умение применять их в повседневной жизни, использовать в дальнейшем обучении. Концепция профильного обучения, предложенная правительством России, предполагает, что старшеклассник должен определиться с профилем дальнейшего обучения. Задача педагогов помочь кадетам найти себя в будущем, стать самостоятельными, творческими и уверенными в себе людьми.

В связи с этим огромное внимание необходимо уделять проведению целенаправленной профориентационной работе среди кадет ОПКУ, которая должна опираться на глубокое знание всей системы основных факторов, определяющих формирование профессиональных намерений личности и пути ее реализации.

**Профориентационная работа** – это обоснованная система социально-экономических, психолого-педагогических, медико-биологических и производственно-технических мер по оказанию молодёжи личностно-ориентированной помощи в выявлении и развитии способностей и склонностей, профессиональных и познавательных интересов в выборе профессии, а также формирование потребности и готовности к труду

в условиях рынка, которая реализуется через учебно-воспитательный процесс и внеурочную работу с кадетами.

**Цель профориентационной работы:**

- оказание профориентационной поддержки кадетам в процессе выбора профиля обучения и сферы будущей профессиональной деятельности.

- выработка у кадет сознательного отношения к труду, профессиональное самоопределение в условиях свободы выбора сферы деятельности в соответствии со своими возможностями, способностями и с учетом требований рынка труда.

Для усиления профориентационной работы, которая является неотъемлемым компонентом допрофильной подготовки и профильного обучения в училище ведется целенаправленная работа по конструированию целостной системы профориентации с учетом возрастных и индивидуально-типологических особенностей воспитанников, уровня готовности мотивации к совершению сознательного профессионального выбора. Педагогический коллектив постоянно ищет и находит такие пути развития, при которых нормой становится творческое самоопределение кадет, реализация исследовательских проектов, в которые включаются педагоги, воспитатели и кадеты.

С целью осуществления более эффективного управления профессиональным развитием кадет выделяются **3 основных этапа:**

**1. Первый этап это 5,6,7 классы.** На данном этапе формируется осознание воспитанниками своих интересов, способностей, общественных ценностей, связанных с выбором профессии и своего места в обществе. При этом будущая профессиональная деятельность выступает как способ создания определенного образа жизни, как путь реализации своих возможностей. Профориентационная работа находит свое продолжение через деловые игры, профориентационные игры, игры-погружения, игры-путешествия. Данные формы работы позволяют кадетам более подробно изучить мир профессий, представить себя в этом мире. Кадеты 5,6,7 классов изучают многообразие рабочих профессий, делают первые шаги в проектной деятельности.

**2. Второй этап это 8-9 классы.** Работа предусматривает целенаправленную профориентационную работу среди кадет, направленную на содействие осознанному выбору профиля обучения, а в дальнейшем – и профессии. Кадеты изучают профессии, которые наиболее востребованы на рынке труда, знакомятся с профессиями, требующими повышенной моральной ответственности: военный, сотрудник внутренних дел, спасатель, работник МЧС, здравоохранения, образования. На данном этапе активизируется диагностическая работа, проводимая психологом, проводятся уроки выбора профессии. Основное внимание уделяется консультационной помощи в выборе профессии, определяется стратегия действий по освоению запасного варианта.

**3. Третий этап – 10-11 классы.** Этот этап в системе профориентационной работы является самым ответственным и направлен на содействие кадетам в их профессиональном самоопределении. В этот период более масштабно разворачивается консультационная деятельность среди кадет и их родителей. Профессиональное самоопределение осуществляется на базе углубленного изучения тех предметов, к которым у кадет проявляется устойчивый интерес и способности. Основное внимание обращается на формирование профессионально важных качеств в избранном виде деятельности, оценку и коррекцию профессиональных планов; знакомство со способами достижения результатов в профессиональной деятельности, самоподготовки к избранной профессии.

Одной из основных целей деятельности довузовских образовательных организаций является подготовка несовершеннолетних граждан к военной службе в соответствии со статьей 86 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». В Оренбургском президентском кадетском училище одним из практических направлений по выполнению данного требования является реализация в учебном процессе военно-образовательных проектов, выступающих в качестве формы внеурочной деятельности.

Для кадет 5,6 и 7 классов разработан и успешно реализуется проект «Передовой отряд»:

Основными целями данного проекта являются:

- создание активной образовательной среды, направленной на формирование мотивации кадет к выбору профессии офицера;
- развитие в образовательном процессе училища принципа состязательности, как одного из основных мотивационных факторов повышения качества образования;

Достижение указанных целей осуществляется посредством реализации обучающих, развивающих и воспитательных задач, к которым относятся;

- расширение знаний и умений кадет, как по предметам учебного плана, так и по другим предметным областям, связанным с военной службой;
- формирование специальных умений и навыков при выполнении военно-прикладных задач;
- развитие у кадет основ военно-тактического и командного мышления;
- сплочение коллективов учебных взводов, актуализация учебных отделений, как устойчивых микрогрупп в составе подразделений.

Для кадет 8 классов – организация летней практики с выездом в различные города с целью знакомства с Вузами Министерства Обороны РФ.

Для кадет 9 классов была определена тема года: **профессиональное самоопределение кадет** с целью оказания профориентационной поддержки кадетам в процессе выбора профиля обучения и сферы будущей военной профессиональной деятельности.

**Разработаны проекты: «Служить России»**, куда включены следующие мероприятия - Обобщение итогов летней практики, Экскурсия на военный аэродром, Экскурсия в 106 учебный центр, Встречи с сотрудниками Военной прокуратуры, Встреча с представителями военного госпиталя, ФСБ, Выезд на полигон (Тоцкий, Ясенский), Проведение бесед по профориентационной направленности с педагогом-психологом учебного отдела Шевчук Ф.Н., Внеклассное мероприятие «По стопам отцов и дедов» и виртуальный проект «Экскурсия по ВУЗам МО РФ» – это создание базы данных по ВУЗам МО РФ и создание электронной версии проекта.

Для кадет 9 и 10 классов разработан Проект «Военно-шефская работа как метод воспитания патриотизма», реализуемый по следующим направлениям:

- военно-патриотическое и морально-нравственное воспитание;
- культурно-просветительская и информационная деятельность;
- материально-техническое обеспечение.

Согласно плану военно-шефской работы для проведения учебных сборов с кадетами могут привлекаться офицеры и рядовые военнослужащие шефствующей части. Занятия могут проводиться по темам: «Основы подготовки гражданина к военной службе», «Организация караульной службы, обязанности часового», «Строевая подготовка», «Огневая подготовка», «Тактическая подготовка», «Радиационная, химическая, биологическая подготовка» и др.

Занятия по огневой подготовке может включать в себя проведение стрельб из автомата Калашникова, которые организуются под руководством офицеров на полигоне воинской части.

Шефствующая воинская часть может организовать для кадет нашего училища день открытых дверей. На него приглашаются все кадеты.

Таблица 1 – График проведения мероприятий

Проект	Мероприятия	Дата	Классы	Ответственные
Проект «Служить России»	Обобщение итогов летней практики	Октябрь		
	Экскурсия на военный	Ноябрь	Весь курс	

	аэродром			
	Экскурсия в 106 учебный центр	Февраль	Весь курс	
	Встречи с сотрудниками Военной прокуратуры	Декабрь	Весь курс	
	Встреча с представителями военного госпиталя	Апрель	Весь курс	
	Встреча с представителями ФСБ	Февраль	Весь курс	
	Выезд на полигон (Тоцкий, Ясенский)	Май	Весь курс	
	Проведение бесед по профориентационной направленности с педагогом-психологом учебного отдела Шевчук Ф.Н.	Октябрь	Весь курс	
	Внеклассное мероприятие «По стопам отцов и дедов»	Март	Весь курс	
Виртуальный проект «Экскурсия по вузам МО РФ»	Создание базы данных по вузам МО РФ	Октябрь-декабрь		
	Создание электронной версии проекта	Январь-март		

**Военно-шефская работа** – это одна из форм связи и взаимодействия общества и Вооруженных Сил России. Она способствует повышению эффективности героико-патриотического воспитания военнослужащих и кадет, особенно юношей допризывного возраста, подготовки молодежи к военной службе.

Военно-профессиональное просвещение является важным звеном целостного процесса военно-профессиональной ориентации и военного строительства, обеспечивающим постоянное пополнение корпуса офицеров лучшими представителями молодежи. Осуществление военной профориентации тесно связано с планированием подготовки военных кадров, формированием и поддержанием высокого уровня престижа военных профессий, с особенностями системы военного образования.

#### Список использованных источников

1. Бодров В.А. Психология профессиональной пригодности: учебное пособие для вузов. М.: ПЕР СЭ, 200.
2. Методические рекомендации МО РФ по военно-профессиональной ориентации граждан. М.: 178 НПЦ МО РФ, 2001
3. Мощенко А.В., Носс И.Н., Игнаткин В.Н. Военно-профессиональная ориентация суворовцев. М, 1992.

The article attempts to consider the career guidance and patronage work carried out with the cadets of the school as preparation for the choice of the future military profession.

**Keywords:** career guidance, specialized training, military educational projects, theme of the year, professional training, virtual project, military patronage.

## СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР – ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ТВОРЧЕСТВА

Пустовая О.В.

Филиал ФГБОУ ВО «Самарский государственный университет  
путей сообщения» в г. Саратове

*В статье рассматривается технология ТРИЗ - педагогики - системный оператор. Демонстрируется возможность системного оператора для развития творческой личности. Дается теоретическая основа и практическое применение технологии.*

**Ключевые слова:** теория решения изобретательских задач (ТРИЗ), системный оператор, развитие творческой личности.

Новый стандарт образования требует пересмотра давно сложившейся системы образования. В основе Стандарта лежит системно-деятельностный подход, который включает в себя два понятия: деятельность и системность. Деятельность связана с активностью студентов на занятиях, системность – с восприятием картины мира как целостной системы. Если деятельность на уроке может организовать педагог, то для формирования системности необходима технология, которая научит видеть картину мира в системном восприятии.

Одной из таких технологий, способной формировать системное видение мира является Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ) и один из ее инструментов — системный оператор. «Целью ТРИЗ является формирование сильного мышления и воспитания творческой личности, подготовляемой к решению сложных проблем в различных областях деятельности».[1;87] ТРИЗ-технологии могут решить ряд задач, поставленных перед образованием:

1. Показать связь полученных знаний и изучаемых дисциплин, так как чаще всего для обучающегося они представляются набором несвязанных знаний и дисциплин, он не видит связующего звена, не видит взаимосвязи, не может мыслить системно. В структуре современной образовательной отсутствует системный подход при обучении. В результате этого обучающемуся трудно сформировать внутреннюю мотивацию, зачем нужны те или иные знания, зачем нужна та или иная дисциплина.

2. Учит к самостоятельной деятельности, обучает самостоятельно находить и обрабатывать информацию, то есть учит учиться, что в соответствии с определением «обучение» мотивирует получать самостоятельно образование в течение жизни.

3. Дает инструменты к занятиям исследовательской деятельности.

Нельзя сказать, что ТРИЗ – абсолютно инновационная технология. Изучение основ ТРИЗ входит в учебные программы ряда вузов с 1980 года. Сегодня многие преподаватели апробируют методы ТРИЗ на своих дисциплинах. Задача это не простая, так как преподавателю необходимо не только дать свой предмет, но еще рассказать о ТРИЗ, или проводить занятия с применением ТРИЗ через системный подход к предмету, связи с другими предметами. ТРИЗ получила широкое распространение при обучении детей школьного и дошкольного возраста, дал свои результаты в непрерывном образовании, был введен в высшее образование. В частности в начале 2000 года «группа преподавателей ТРИЗ, работающих в разных вузах Москвы разработали учебник по классической ТРИЗ. Учебник прошел апробацию в Московском государственном университете путей сообщения (МИИТ)» [2; 119] ТРИЗ можно использовать при обучении и не только, как отдельную дисциплину, но, владея его инструментарием, проводить занятия с его применением. Например, применение ТРИЗ на уроках литературы дают « возможность обучающимся развивать творческие способности, побуждают к активному участию, развивать способности к абстрактному мышлению, то есть анализировать, сравнивать,



обобщать, позволяет не только активизировать процесс обучения, но и процесс мышления». [3; 60] В настоящее время инновационной педагогической системой нового поколения можно считать ТРИЗ-педагогика.

А.А. Нестеренко предлагает разобраться в терминологии, ТРИЗ-педагогика или педагогика + ТРИЗ. В первом случае речь пойдет о новой педагогической системе, во втором – о применении ТРИЗ в педагогике. ТРИЗ в педагогике, впервые не только поставила, но и решила задачу формирования личности, занимающей на современном этапе принципиально новую жизненную позицию – способной к творческой деятельности, способной не только применять усвоенные знания, но и самостоятельно создавать новые знания, в виде новых, ранее неизвестных решений актуальных проблемных задач [4;36].

Прикладное использование ТРИЗ в образовании – это новое слово в системно-деятельностном подходе в образовании, так как не просто ставит учащимся проблемы, но дает конструктивные пути их решения, помогая, таким образом, достижению успешности в решении проблем.

Цель работы – продемонстрировать возможность теории изобретательских задач (ТРИЗ) и главного инструмента ТРИЗ - системного оператора для развития творческой личности.

Разработка теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) ведется с 1946 года. Автором данной теории является Генрих Саулович Альтшуллер, инженер-изобретатель, писатель-фантаст (литературный псевдоним Г. Альтов). Первоначально ТРИЗ применялось только для решения инженерно-технических проблем. Однако впоследствии она показала свою плодотворность для решения проблемных задач в самых различных областях человеческой деятельности, включая искусство, журналистику, химию, физику, литературу, политику, бизнес и т.д. Такая широта применения ТРИЗ является признанной и популярной сейчас не только в России. В образовательной системе нет взаимосвязанной системы подачи знаний. Нет единого стержня, который объединил бы все эти предметы и показал бы их как единую систему. Все это приводит к тому, что человек, не привык все видеть во взаимосвязи системно. При исследовании какой-то проблемы или при решении сложной задачи, мы видим только часть системы или часть проблемы. Используя только эти данные, мы пытаемся решить задачу. А для решения проблемы часто необходимо разобраться во всей системе, а может быть и в соседних системах. Это свойственно системному мышлению. Системный оператор является инструментом для формирования системного мышления и творческой личности.

«Модель изобретательского системного видения можно представить как многоэкранную схему мышления – серию экранов, на которых можно наблюдать как саму систему, так и ее надсистему и подсистему, а также их историю и будущее (тенденции развития)» [2;9].

Для современного подростка классическая литература – это устаревшее и давно умершее: все писатели умерли, события происходят 150 лет назад. Возникает вопрос «Как сделать литературу живой и интересной» при этом ещё учитывать требования стандарта.

Постараться показать, что темы классических произведений актуальны и сегодня. Например, тема отцов и детей, которая в том понимании, в котором она воспринимается сегодня-конфликт в семье, в романе И.С.Тургенева «Отцы и дети» рассматривается вторично, причем И.С.Тургенев убеждает, что этой проблема нет. На примере семьи Кирсановых, где отец и сын полностью понимают и доверяют друг другу. Вопрос аудитории: «Почему в семье Кирсановых не существует конфликта?» А в дальнейшем мы расширяем эту тему в романе Л.Н.Толстого «Война и мир». Но не через описание, а через вопрос «Почему стали такими людьми Андрей Болконский, Анатолий Курагин, Наташа Ростова?

Вопрос воспитания. «Человеческая личность крепка как скала, ибо на ней все строится» (Базаров «Отцы и дети»), а дальше об этом же говорит Павел Петрович

Кирсанов. Вопрос: «Что говорит И.С.Тургенев о воспитании?» найти в тексте (можно назвать главу, работа с текстом, самостоятельный поиск ответа)

Молодое поколение. Вопрос «Что говорит Николай Петрович Кирсанов о молодом поколении?» Кроме того о молодом поколении о том, какое оно мы встречаем также в романе Ф.М. Достоевского «Преступление и наказание». Выстраивается системное видение на примере нескольких произведений.

Таким образом, мы можем выстроить систему по теме воспитании, характеристики молодого поколения, отношений в семье, соединив эти темы с сегодняшним днем. Обращение к системному оператору, как инструменту ТРИЗ неслучайно, так как его применение в образовательном процессе приводит к формированию сильного мышления, способного видеть систему картины мира и подготовить к решению сложных проблем в различных областях деятельности.

ТРИЗ не только развивают и усиливают интерес студентов к процессу обучения, а также создают предпосылки для интеллектуального и нравственного развития личности.

ТРИЗ является удобным инструментом при формировании системно-деятельностного подхода в образовании. С его помощью развивается способность анализировать, сравнивать, обобщать, учиться решать противоречия. Вырабатываются навыки аналитического мышления.

ТРИЗ способствует созданию атмосферы заинтересованности для всех студентов в решении проблемы. Создается ситуация успеха в обучении, так как каждый может предложить свой вариант в решении проблемы, выполняя принцип свободы выбора. Побуждает студентов к деятельности – высказыванию оригинальных идей.

Изучение учебных предметов с использованием системного оператора, что способствует формированию пяти основных компонентов системно-деятельностного подхода – *учебно-познавательные мотивы*, т. е. осознание «для чего мне необходимо изучить этот объект», действие *целеполагания* («что я должен сделать...»: выбор средств и методов, *планирование* решения («как и в какой последовательности я должен решить задачу»), *решение задач и рефлексивно-оценочные действия* («все и правильно ли я сделал, что еще необходимо сделать, чтобы достигнуть цели»)).

Системный оператор является удобным инструментом при самостоятельной работе. С его помощью развивается способность анализировать, сравнивать, обобщать, учиться решать противоречия. Вырабатываются навыки аналитического мышления. При использовании системного оператора знания не передаются, а создаются в процессе сознания. Системный оператор способствует созданию атмосферы заинтересованности для всех студентов. Побуждает студентов к высказыванию оригинальных идей. Студенты самостоятельно мыслят, принимая активное участие в работе.

#### Список использованных источников

1. Альтшуллер Г.С. Найти идею. М: Научная книга, 1975. – 210 с.
2. ТРИЗ и высшая школа: проблемы, пути их решения // Новые ценности образования: ТРИЗ-педагогика, 2003. – №1 (12).
3. Пустовая О.В. Метод каталога как технологи активизации на уроке литературы // Межвуз. сб. науч. тр. «ТРИЗ-педагогика в системе непрерывного образования». Саратов: Научная книга, 2004. – 132 с.
4. Нестеренко А.А. Несколько мыслей о ТРИЗ-педагогике // Новые ценности образования: ТРИЗ-педагогика, 2003. – №1.

This article discusses TSIT pedagogical technology – System Operator. An opportunity to develop a creative personality using the System Operator is presented here. A theoretical basis and practical use results are given in this article.

**Keywords:** theory of solution of inventive tasks (TSIT), system operator, development of a creative ersonality.

СОЦИАЛЬНАЯ РОЛЬ ОБРАЗОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Азямова С.Н.

ФГКОУ «Оренбургское президентское кадетское училище»

*В данной статье освещается вопрос образования и его социальной роли в современном мире. Изменения, которые происходят в сфере образования, отражаются в самом подходе к образованию и к системе образования в целом. В материалах статьи представлены те условия, при которых роль образования в современном мире приобретает масштабное значение в рамках страны.*

**Ключевые слова:** образование, система образования, роль образования.

Развитие глобализации ведет к обострению конкуренции между производителями товаров и услуг, как на национальном, так и на международном уровне. В этих условиях для сохранения конкурентоспособности требуется творческий труд новаторов, создающих новое и иное, а не просто улучшающих качество существующих продуктов. Для этого необходимы новые стимулы – стимулы творческой самореализации личности. Сегодня необходимы не слепые исполнители приказов руководителя, как это было многие сотни лет, а творческие сотрудники, которые хотят и могут создавать новое. Формирование таких сотрудников предполагает иную систему образования. В школе и университете преподаватели призваны развивать творческие способности, учить не знать, а прежде всего, понимать.

Образование как обособленный вид деятельности возникло давно. В качестве побудительных мотивов к этому в самом общем виде можно выделить наличие потребности личности в повышении своего уровня и наличие общественной потребности в образованных людях. Человек стремится к знаниям, а общество (в лице государства) стремится иметь в себе образованных людей, которые могут осознанно выполнять свои обязанности. Образованный человек лучше приспособлен к жизни в обществе, что не может не оцениваться обществом положительно [1, с. 24].

В настоящее время образование выдвигается на первое место среди факторов развития человечества. Роль знаний в экономическом развитии стран мира стремительно возрастает, опережая значимость средств производства и природных ресурсов. По оценкам Всемирного Банка, физический капитал в современной экономике формирует 16 % общего объема богатства каждой страны, природный - 20 %, а человеческий капитал - 64 %. В таких странах, как Япония и Германия, доля человеческого капитала составляет 80 % национального богатства. В настоящее время ценности создаются за счет повышения производительности и использования нововведений, т.е. применения знаний на практике. Экономическое процветание все более зависит от способности добывать новые знания и применять их в жизни [2, с.46].

Сфера образования находится в постоянном движении, реагируя на изменения внешней среды, адаптируясь к ее изменяющимся потребностям и одновременно активно влияя на состояние этой внешней среды и ее потребности. Любые сколько-нибудь важные и масштабные проблемы, с которыми сталкивается общество, неизбежно сказываются и на сфере образования. В то же время образование способно и обязано оказывать влияние на развитие тех или иных процессов в обществе, поддерживать их или тормозить, находить свои специфические возможности решения возникающих глобальных или локальных проблем, предупреждая нежелательное развитие событий. Такое понимание роли образования в обществе лежит в основе приоритетной значимости развития образования для развития цивилизации, отдельного государства, общества и каждого человека [10, с.146].

В новых условиях требуется образование нового типа. В школе и вузе должны учить, прежде всего, творческому подходу. По-настоящему современное образование

включает три элемента: формирование творческой личности, обучение и воспитание. Только в этом случае в государственном аппарате и экономике все большую роль будут играть сотрудники нового типа: интеллектуальные сотрудники. Это те сотрудники умственного труда, которые могут и хотят создавать новое (новаторы). Они не просто исполнители, а творцы. Сегодня качественное образование становится важнейшим приоритетом государства.

Каковы важнейшие факторы, определяющие современные требования к образованию? Прежде всего – переход к новому, шестому технологическому укладу. Приоритетами современного пятого технологического уклада были телекоммуникации, Интернет и электроника. Новый технологический уклад предполагает переход к биотехнологии, нанотехнологии, искусственному интеллекту, а также особую роль вложений в человека. Этот уклад предполагает систему образования нового уровня. Речь идет о новой фазе развития цивилизации – фазе информационной цивилизации. Главным становится создание и развитие системы накопления и трансляции в будущее информации, то есть система образования.

Главным условием развития инновационной экономики являются интеллектуальные ресурсы – система образования и научная база. Развитие личности (а не просто обучение, переобучение, повышение квалификации) провозглашалось высшей целью общества многими философами прошлого. В наши дни об этом говорят уже практики. «Только воспитание и разностороннее обучение в сочетании с формированием всесторонне развитой личности создают подлинный капитал нашего общества», – пишет Э. фон Кюнхайм, бывший президент автомобильного концерна BMW (Германия) [3, с.234].

В целом современная система образования должна радикально измениться, чтобы выпускники школы (средней и высшей) могли «вписаться» в меняющийся мир.

В русском языке слово «образование», по словарю В.И. Даля, происходит от глаголов «образовать, образовывать», которое, в свою очередь, восходит к глаголу «образить»: делать вид, образ; обтесывать, слагать нечто целое, отдельное; устраивать, учреждать, основывать, создавать, улучшать духовно, просвещать. Образование (ума и нрава, по Далю) означает целостный процесс придания душевного, умственного и духовного облика растущему человеку [5, с.89].

На наш взгляд, одно из самых емких описаний нового понимания образования представлено в докладе Комиссии по образованию ЮНЕСКО «Образование: скрытое сокровище», подготовленном в прошлом десятилетии группой авторитетных специалистов из самых разных стран мира: «Образование представляет собой процесс социализации индивида, в ходе которого происходит становление его способностей к саморазвитию, связанных с формированием познавательных, деятельностных, коммуникативных и мировоззренческих компетенций [4, с.79].

Таким образом, понятие «образование» имеет множество определений. Как показывают исследования, существовали и существуют различные философские течения и научные школы, которые по-разному раскрывают его сущность [6, с.123].

В современном мире увеличивается значение образования как важнейшего фактора формирования нового качества не только экономики, но и общества в целом. Его роль постоянно растет вместе с ростом влияния человеческого капитала. Российская система образования способна конкурировать с системами образования передовых стран. Однако ее преимущества могут быть быстро утрачены, если не будет сформулирована общенациональная образовательная политика, если государство не восстановит свою ответственность и активную роль в этой сфере, не проведет глубокую и всестороннюю модернизацию образования с выделением необходимых для этого ресурсов и созданием механизмов их эффективного использования [5, с. 26].

Россия сегодня поставлена перед проблемами, какое общество строить, на какие приоритеты опираться в собственной стратегии развития, каким быть современному образованию. Для решения этих проблем необходимо проводить реформы для изменения

всего современного хода развития мирового сообщества, способствующие гуманизации всех систем отношений в человеческой цивилизации [4, с. 29].

Современное постиндустриальное общество чаще всего характеризуется как «информационное». Информационное общество – это общество интеллектуалов, которые получают знания самостоятельно, пополняя тем самым общемировую базу знаний [11, с.32-33].

На данном этапе развития российского общества необходимо уделять пристальное внимание сфере образования, так как нынешние меры во многом недостаточны и могут быть улучшены для того, чтобы стать основой последовательного роста ключевых показателей экономического развития.

В классических моделях демократических стран институту образования отведена значительная роль, доступ к нему стараются дать как можно большему количеству граждан. Зачем это требуется государству? Во-первых, образованное население составляет ядро политической силы демократических стран, стремящихся к развитию. Без знаний о том, как вообще устроены процессы в той или иной сфере, будь то профессиональная или политическая, невозможно иметь квалифицированное мнение, которое и выражается посредством голосования или отстаивания какой-либо позиции. Во-вторых, образование позволяет развиваться смежным с ним институтам, таким как мораль, воспитание, досуг и др. Это позволяет говорить о качественном улучшении положения населения, его оздоровлении и развитии системы ценностей. В-третьих, если в стране делается упор на умственные способности людей (особенно одаренных), то есть человек может реализоваться как профессионал, то возникает не только вероятность улучшения его положения в обществе, но и положительные результаты от его работы, в разы возрастает его польза для общества и экономики.

Существенные изменения в системе образования решаются в рамках образовательных реформ. Однако в последние годы возникают такие проблемы, которые уже невозможно решить в процессе реформы. Поэтому в научной литературе все с большей уверенностью констатируют наличие всемирного кризиса образования, заключающегося в подготовке узких специалистов по принципу разделения труда, при этом, оставлено без внимания целостное развитие человека. Кризис образовательного процесса в нашей стране дополнительно тягостен процессом модернизации системы российского образования.

Появилось множество учебных заведений, где активно распространяется практика использования современных информационно-коммуникативных технологий в обучении. Личный контакт студента с преподавателем сводится к минимуму. У такого студента не будет фундаментальных знаний, он не получит духовного и эстетического развития. В отсутствии общения, диалога с преподавателем, когда «не так важно – что читают, как важно – кто читает», невозможно достичь определенного профессионально-личностного уровня развития студента.

Печально, что образование из духовной сферы превратилось в «сферу услуг». Однако от действительности не уйти: в России образовательный процесс строится по принципу «образование для рынка».

Надо отметить стабилизирующую роль образования в решении проблемы устойчивого развития общества в условиях глобальных изменений и противоречий современного мира. Но, при этом, нельзя отрицать, что образование, его состояние зависят от социально-политического и государственного строя страны.

На институт образования возложено множество функций. Однако, как показывает практика, не со всеми функциями он успешно справляется. В связи с чем, функциональная модель института образования приводит к накоплению противоречий. Например, противоречие между целями развития общества и соображениями престижа, структурой доходов приводит к тому, что при выборе профессий не все получают то образование, которое отвечает личным интересам и одновременно интересам национального развития.

Образование, являясь стержневой основой и фундаментальным показателем становления и развития человечества, выполняет функцию социума, которая обеспечивает его воспроизводство и развитие систем деятельности в постоянно меняющихся социальных отношениях.

Социальные функции образования, будучи взаимосвязанными, одновременно обладают противоположно направленными интегрирующими и дифференцирующими свойствами, оказывающими непосредственное влияние на расслоение общества, например, образованных и неграмотных, обеспеченных благодаря полученному образованию и необеспеченных людей, имеющих низкую заработную плату за неквалифицированную работу.

Образование объективно способствует повышению социального статуса, но в то же время довольно значительная часть населения с высоким уровнем образования в условиях рыночных отношений и конкуренции вынуждена его понижать. Как видим, продолжающаяся перестройка системы образования касается не только института образования, но уже затрагивает фундаментальные основания развития общества.

#### Список использованных источников

1. Арташкина Т.А. Генезис и структура целеполагания в системе деятельности высшей школы. Владивосток, 2016. – 24 с.
2. Балыхин Г.А. Управление развитием образования: организационно-экономический аспект. М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2019. – 46 с.
3. Беляков С.А. Новые лекции по экономике образования. М.: МАКС Пресс, 2017. – 234 с.
4. Гаффорова И. Проблемы формирования целей вузовской системы качества / И. Гаффорова, В. Балабан, И. Кравченко // Стандарты и качество, 2018. – № 4. – 29 с.
5. Гличев А.В. Основы управления качеством продукции. М.: АМИ, 2012. – 89 с.
6. Даль В.И. Толковый словарь живого великорусского языка. В 4 т. Т. 2. М.: «Цитадель», 1998. – 2030 с.
7. Доклад общественной палаты Российской Федерации «Образование и общество: готова ли Россия инвестировать в свое будущее?» // Вопросы образования, 2017. – №4. – С. 5-102.
8. Егорычев А.М. Реформирование образования в контексте гуманистической ориентации мирового сообщества и России // Философия образования, 2016. – №1. – С. 29-33.
9. Ильин Г.Л. Философия образования (идеи непрерывности). М.: Вузовская книга, 2019. – 224 с.
10. Поташник М.М. Качество образования: проблемы и технология управления (В вопросах и ответах). М.: Педагогическое общество России, 2018. – 146 с.
11. Хисматуллина Ю. Р. Тенденции развития мирового образовательного пространства в постиндустриальном обществе // Философия образования, 2016. – №3. – С. 32-33.

This article discusses the issue of education and its social role in the modern world. The changes that are happening in the sphere of education are reflected in the educational approach and in the whole educational system. The article presents the conditions under which the role of education in the modern world is acquiring increasingly high significance for the state.

**Keywords:** education, educational system, role of the education.

## РАЗВИТИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ РЕБЕНКА – СОВМЕСТНОЕ ДЕЛО РОДИТЕЛЕЙ, ВОСПИТАТЕЛЕЙ, УЧИТЕЛЕЙ

Грачева О.Н.

ФГКОУ «Оренбургское президентское кадетское училище»

*В данной статье рассматривается понятие самостоятельности, основные причины ее отсутствия у подрастающего поколения и методы воспитания самостоятельности у ребенка.*

**Ключевые слова:** развитие, воспитание, самостоятельность, деятельность, дисциплина.

В современных социокультурных условиях особую значимость приобретают вопросы воспитания подрастающего поколения, формирования у детей личностных качеств, необходимых для успешной самореализации. В образовательном процессе в целом, ведущая роль остается за самим ребенком, т.е. воспитание остается успешным только тогда, когда оно превращается в программу самовоспитания» [4]. Это позволяет нам предположить, что одним из важнейших качеств, которые необходимо формировать и развивать с детства, является самостоятельность.

**Самостоятельность** — это умение ставить перед собой учебные цели и задачи, а также умение их решать самостоятельно, без помощи и побуждения взрослых. Ребенок должен понимать, что ему нужно самостоятельно учиться, выполнять домашнее задание и т. д.

На самом деле у многих детей самостоятельность не сформирована. Не удивительно, что когда дети становятся старше, родители начинают задумываться, почему их ребенок ни к чему не приучен и ничего не умеет и, следовательно, начинают винить в этом всех окружающих. Но, прежде всего все зарождается в семье.

Многие считают, что самостоятельность ребенка в быту напрямую связана с его самостоятельностью в учебе. Ведь чем раньше ребенок научится следить за собой, находить общий язык со взрослыми и своими сверстниками, следовать определенным правилам, тем быстрее он сможет адаптироваться к требованиям в училище. Но придя в училище будущий кадет, в большинстве случаев, сталкивается с отсутствием навыков самообслуживания: неумением постирать свои вещи, навести порядок, погладить и пришить пуговицу, неумением самостоятельно готовить уроки. Он совершенно пассивен или растерян.

Самостоятельность должна основываться на желании и понимании того, что учиться нужно. Самостоятельность в учебе не должна опираться на побуждение со стороны воспитателей, например, «Ты должен...», «Делай так...» или «Сделай вот это...». Кадет должен учиться по собственному, полностью осознанному побуждению, например, «Я могу это сделать», «Мне нужно это сделать» или «Мне интересно это делать». Поэтому при развитии самостоятельности важны такие черты характера, как инициатива, активность, творческий подход, интерес и умение ставить перед собой цели и их достигать. Воспитатели и учителя должны лишь развить эти качества у ребенка, чтобы в дальнейшем он стал вполне самостоятельной личностью.

Стремясь оградить ребенка от всех опасностей и лишних ошибок, родители, сами не осознавая того, убивают в ребенке уверенность в своих силах. Вот основные причины отсутствия самостоятельности у кадет:

### *1. Гиперопека.*

У ребенка не получается выполнить домашнее задание (в силу некачественной проработки материала, в силу лени и т.д.), родители нанимают ему репетитора, который вместе с ним учит уроки. Но современное образование направлено, прежде всего, на то,

чтобы ребенок сам находил новые знания, сам организовывал свою деятельность, САМОразвивался и САМОсовершенствовался. Сами того не осознавая, родители оказывают своему сыну медвежью услугу: в будущем он не сможет разобраться с обычными сложностями самостоятельно.

### *2. Тотальный контроль.*

Безусловно, контроль со стороны родителей – неотъемлемая часть воспитания, но ребенок не должен превратиться в марионетку. Не нужно решать за кадета какую секцию ему выбрать, проецировать свои упущенные возможности на своего сына. Важно помнить, что некоторые решения ребенок должен научиться принимать сам.

### *3. Суровая критика.*

Приступая к любому самостоятельному делу, ребенок полон энтузиазма. Он очень рассчитывает на нашу поддержку. Но если изо дня в день он слышит негативные оценки, то у него пропадает всякое желание что-либо делать. Да, наша задача – указать на ошибки. Но сначала надо похвалить, поддержать: «Здорово получается! Да ты совсем мастер! Правда, я бы на твоём месте еще...» А иначе вырастим безынициативное существо.

### *4. Излишний либерализм.*

Одна из основных проблем современного общества. За неимением времени, за неумением услышать своего ребенка, родители порой считают лучшим предоставить ему полную свободу.

Такая позиция обрекает ребенка на одиночество. И далеко не всегда это приводит к ранней самостоятельности. Чаще дети инфантильных родителей подвержены тревогам и боятся сделать лишний шаг. Потому что для ребенка самое важное – родительская поддержка.

Каким же образом развивать самостоятельность?

Из своего педагогического опыта, я делаю вывод, что все дети способны на многое, стоит лишь их немного вдохновить. Если у кадета не получается выполнить задание, не стоит решать все за него. Для начала пусть он озвучит возможные варианты решения, обсудит вопрос с одноклассниками, кадетами-консультантами, посмотрит в учебнике, спросит у учителя на дополнительных занятиях и т. д. Конечно, не стоит ждать, что ребенок сразу найдет конструктивный подход к решению поставленного вопроса, но стоит помочь ребенку понять, что все зависит от его собственных усилий, инициативы и самостоятельности.

Некоторые воспитатели и учителя предлагают памятки, которые помогают решать то или иное задание. Можно составить такую памятку совместно с самим кадетом. Главное – не забывать хвалить его за любую инициативу, которую он проявляет при выполнении учебного задания.

Большое место в жизни кадет (5-6 классов) продолжает занимать игровая деятельность. В процессе сюжетно-ролевой игры дети могут овладеть теми качествами личности, которые привлекают их в реальной жизни. Например, если кадет не слишком силен в биологии можно поручить ему устный опрос нескольких одноклассников по этому предмету. Такая ситуация будет способствовать усвоению кадетом требований, которые необходимо соблюдать, чтобы стать успевающим учеником, а также самому лучше разобраться в учебном материале. Самостоятельность проявляется и развивается в выборе и в развертывании сюжетов ролевых игр, в умении принимать решения в различных ситуациях, а также контролировать свои действия и поступки. Воспитатели изо дня в день, последовательно учат кадет, на первый взгляд, элементарным вещам: как заправить постель, как организовать свое рабочее место, как готовиться к уроку. Процесс развития самостоятельности требует значительного терпения.

Самостоятельность формируется по мере взросления ребёнка и на каждом возрастном этапе имеет свои особенности. Однако в любом возрасте важно разумно поощрять детскую самостоятельность, развивать необходимые навыки и умения.



Ограничение самостоятельной деятельности ребёнка приводит к подавлению личности, вызывает негативные реакции.

Кадет важно научить: ответственности, стремлению к общественной деятельности, внутренней дисциплине. Именно внутренняя дисциплина формирует самостоятельность.

Большое значение имеют чувства, связанные с успешно выполненной работой. Ребенок испытывает радость, удовлетворение от того, что он что-то делает своими руками, что у него хорошо получается та или иная вещь, что он оказывает помощь взрослым. Все это побуждает его к активной трудовой деятельности [3].

Экспериментально доказано, что у детей существует тенденция в ситуации недоопределенности обращаться за помощью к взрослому, приглашать взрослого к сотрудничеству. Чтобы развить у ребенка тенденцию к самостоятельному построению взаимоотношений с воспитателем или учителем и, погрузив ее в учебное содержание, придать ей форму учебного сотрудничества, необходимо перевернуть привычные школьные отношения и вместо ученика, хорошо отвечающего на вопросы, воспитывать того, кто хорошо спрашивает.

Но бывает и такое, что дети задают вопросы, на которые им самим хочется ответить. Мы можем поддержать умение самостоятельно мыслить, если предоставим ему возможность высказать свое мнение и порассуждать вволю. Попробуйте стимулировать этот процесс наводящими вопросами типа «А как ты сам думаешь?». Не торопитесь отвечать. Можно посоветовать поискать ответ в энциклопедии, найти книгу в библиотеке, почерпнуть нужную информацию в интернете. Научите ребенка использовать все эти источники. Иногда поиск решения может быть важнее, чем само решение.

В любом возрасте на пути человека неизбежно будут возникать проблемы – у малыша, подростка или взрослого. Если мы решаем его проблемы, он учится полагаться и зависеть от нас. Если мы даем ребенку возможность самому решать свои проблемы, он развивает в себе соответствующие способности, учится ответственности и самостоятельности. А это как раз то, чего мы добиваемся. Если мы будем верить в своих детей, не станем требовать от них совершенства, смирится с их ошибками и неумелыми попытками, принимая это как должное, то мы научим их самостоятельной жизни.

#### Список использованных источников

1. Дереклеева Н.И. Модульный курс учебной и коммуникативной мотивации учащихся или Учимся жить в современном мире. М.: ВАКО, 2004. – 122 с.
2. Цукерман Г.А. Совместная учебная деятельность как основа формирования умения учиться. М., 1992.
3. Шамова Т.И. Активизация учения школьников. М., 1982.
4. Казакова Е.И. Развивающий потенциал школы: опыты нелинейного проектирования // Новое в психолого-педагогических исследованиях, 2013. – № 2. – С. 37-50.
5. Шишмаренкова Г.Я. Самостоятельная работа на уроках литературы: сотворчество учителя и ученика //Филологический класс: Региональный методический журнал учителей – словесников Урала, 2003. – №10. – С. 39-43.

This article discusses the concept of independence, the main reasons for its absence among the younger generation and methods of instilling in children self-reliance.

**Keywords:** development, education, independence, activity, discipline.

**РАЗВИТИЕ СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В 1970-е – 1980-е гг.  
(НА МАТЕРИАЛАХ ОТДЕЛА УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ СЕВЕРНОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ  
ДОРОГИ)**

Смирнов Я.А.

ФГБОУ ВО «Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова»

*В статье рассматриваются процессы развития среднего специального образования в период 1970-х – 1980-х гг. Основу статьи составили документы отдела учебных заведений и отчеты подведомственных ему учебных заведений. Проблема рассматривается в контексте сотрудничества железнодорожных техникумов и базовых предприятий по развитию кадрового потенциала Северной магистрали.*

**Ключевые слова:** Северная железная дорога, Отдел учебных заведений, железнодорожные техникумы, учебно-консультационные пункты, подготовка кадров.

Развитие системы транспортного образования диктовалось темпами экономического развития и задачами, стоявшими перед сетью железных дорог СССР. Заказчиками и одновременно с тем потребителями кадров выступали сами железные дороги. Сложившаяся система сотрудничества между образовательными организациями и предприятиями железнодорожного транспорта, в течение XX в. неоднократно менялась, имела множество преимуществ и недостатков, но в целом сохраняла свою эффективность.

К 60-м гг. XX в. в составе Северной железной сложилась разветвленная сеть подведомственных образовательных организаций, которые осуществляли подготовку кадров различной квалификации, существовала система переподготовки и повышения квалификации работников. Магистраль сама себя обеспечивала работниками нужных специальностей и профессий. Для этого действовала сеть из 102 общеобразовательных школ, включающих в себя 23 начальных, 25 восьмилетних, 34 средних, 19 вечерних (сменных), 4 школы-интерната и 1 дорожную очно-заочную. Охват контингента достигал 52 тыс. чел. Детям железнодорожников предоставлялись места в дошкольных учреждениях [1, с. 341].

Общее руководство образовательными организациями осуществлялось по линии Отдела учебных заведений (ОУЗ) управления Северной железной дороги. Сам по себе отдел представлял собой большую структуру, куда входили бухгалтерия, отдел кадров, штат инспекторов, методистов и иных работников, в обязанности которых входило курирование подведомственными учреждениями. В компетенцию ОУЗ входили разные вопросы подведомственных организаций. В их числе было пополнение и замена материально-технической базы техникумов и дортехшкол. Так при содействии Северной железной дороги в 1967 г. Вологодский техникум железнодорожного транспорта получил новый учебно-лабораторный корпус [1, с. 344-345].

В составе подведомственных учреждений существовала система учебно-консультационных пунктов (УКП) от техникумов. УКП работали по заочной форме обучения, выполняя преимущественно консультационные функции для обучающихся-заочников. Всего к началу 60-х гг. Северной железной дороге действовало 6 УКП: в Ярославле, Котласе, Иваново, Буге, Няндоме, Воркуте.

Технологические успехи в развитии железнодорожного транспорта требовали расширения сети учреждений транспортного образования. Открытие железнодорожного техникума в Ярославле объяснялось рядом причин. Во-первых, темпами развития промышленности и успехами научно-технической революции. Во-вторых, в Ярославле находился железнодорожный узел, соединявший города центра и севера России. В-третьих, отрасль нуждалась в «омоложении» работников и очной подготовке кадров среднего звена. В-четвертых, в Ярославле работала Детская железная дорога, на линиях

Северной железной дороги действовала сеть общеобразовательных школ, чем могла быть обеспечена преемственность образовательной подготовки. С этой целью среди выпускников местных школ была развернута профориентационная работа [1, л.38]. Решение об открытии железнодорожного техникума было принято Советом министров СССР в июне 1971 г., 5 августа того же года техникум был открыт для приема абитуриентов. Была согласована подготовка техников по трем специальностям: «Эксплуатация железных дорог», «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте»; «Проводная связь». Однако с 1 сентября 1971 г. подготовка началась только по одной специальности – «Эксплуатация железных дорог». [3]. Первыми студентами техникума стали 60 человек очного отделения специальности, распределенные в две учебные группы и заочники, переведенные в Ярославль из УКП Вологодского техникума железнодорожного транспорта.

Приемная кампания, включая прием документов, экзамены, зачисление и прочее, прошла в период с 5 августа до 11 сентября 1971 г. Отсутствие своей материально-технической базы, своего помещения для проведения занятий не позволили принять всех желающих. Судя по отчету, из 113 абитуриентов экзамены сдали только 82, а зачислено было 60. В основном, это были троечники по всем предметам за курс основной школы. Решение всех формальностей затянуло начало учебного года. Занятия на дневном отделении начались с 4 октября [5, л. 4,7]. Несмотря на первые трудности, успеваемость студентов по итогам первого учебного года составила 100%. Для сравнения: успеваемость студентов Ухтинского техникума за 1971/1972 уч. год – 97,4 %, студентов Вологодского техникума – 97,1% [5, л. 70-71].

Воспоминания Н.Н. Прудникова позволяют реконструировать картину тех лет. «Несвоевременное открытие техникума (5 августа) привело к тому, что на вступительные экзамены хлынули абитуриенты, не прошедшие по конкурсу в другие учебные заведения. Это был трудный контингент для учебно-воспитательной работы», – заключал Прудников [3]. Отмечались и недостатки профориентационной работы с абитуриентами. Так по данным отчета ОУЗ Северной железной дороги за 1970-1971 гг. «из 60 абитуриентов в Ярославский техникум не поступило ни одного ученика, занимавшегося в кружках юных железнодорожников или технического железнодорожного моделирования» [4, л.55]. Получается, что первые студенты имели туманное представление о выбранной специальности и своей будущей профессии. «Знакомство» с профессией стало приоритетной задачей в работе преподавателей. С этой целью проводились встречи с работниками Ярославского отделения СЖД, экскурсии на ее предприятия. Педагогический коллектив состоял из 8 штатных преподавателей (5 из них являлись административными работниками) и внешних совместителей, работавших на заочном отделении. Преподаватели-практики имели прочную базу прикладных знаний, владели многими инженерными нюансами своей профессии, однако в большинстве своем не владели методикой работы со студентами, не могли эффективно довести знания до аудитории слушателей. При контингенте очного отделения в 60 человек, ни один преподаватель не имел полноценной нагрузки [5, л.3, 15-16].

Одним из острых вопросов, стоявших на контроле ОУЗ Северной железной дороги, было строительство учебно-лабораторного корпуса. К началу первого учебного года техникума здание не было сдано [3, л.70-71]. Больше года с момента открытия и до сдачи в эксплуатацию «своего» здания, техникум располагался в Школе рабочей молодежи с использованием общежития Ярославской дортехшколы машинистов локомотивов [4, л. 13]. Появление своего учебного корпуса позволило в три раза увеличить численность студентов, обеспечив набор по всем согласованным специальностям.

Подведомственные Северной железной дороге учебные заведения стали площадкой для реализации, принятого в 1972 г. ЦК КПСС и Советом министров СССР постановления «О завершении перехода к всеобщему среднему образованию молодежи и дальнейшему развитию общеобразовательной школы». Государство создавало преемственность

ступеней образования. Восьмиклассникам предоставлялась возможность получения среднего образования в общеобразовательной школе, вечерней школе, ПТУ или техникуме [6, с.227]. Оценивая ситуацию, заместитель начальника отдела учебных заведений А.Н. Баранов отмечал, что «на Северной железной дороге имеются большие резервы молодежи в возрасте до 30 лет, которые не имеют среднего образования». На 1 сентября 1977 г. этот показатель составлял 13 822 чел., из них среднее образование в вечерних школах и техникумах получали 4 323 чел. (31,2%). Для выполнения правительственного постановления среди работников Северной железной дороги был объявлен смотр «Каждому молодому труженику – среднее образование», инициированного в 1978 г. [7, л.160]. Работники Северной железной дороги могли доучиться, получив диплом техника в учебно-консультационных пунктах или на заочных отделениях ведомственных техникумов. Широко использовались моральные и материальные стимулы (повышение разрядности, вручение грамот, присвоение звания «Отличник учебы и производства» и т.д.). Однако в отчетах ОУЗ за 1979 г. отмечалось, что не все предприятия Северной магистрали подключились к реализации принятого решения. Руководители отдельных предприятий и служб задерживали работников на работе, не позволяя приступить к занятиям. Сами учащиеся не посещали занятия, в отведенные для этого дни [9, л.10-12].

Развитие материально-технической базы ведомственного образования во многом зависело от сотрудничества с базовыми предприятиями. Нередко ходатайства о поставках более совершенного оборудования игнорировались. Так в отчете Ярославского техникума железнодорожного транспорта за 1971/1972 учебный год отмечалось, что «большое количество оборудования по СЦБ (система централизации и блокировки) и связи не поставлено службой материально-технического обеспечения СЖД» [5, л.2]. Проверка ведомственных техникумов, проводившаяся в 1975 г. ОУЗ Северной железной дороги, выявила много недостатков в оснащении кабинетов и лабораторий. Большинство замечаний было выявлено в Ярославском техникуме [8, л.81-82]. В отчете за 1979 г. отмечалось, что «отсутствие материальной базы по организации движения отпугивает абитуриентов...» [10, Л. 7, 9]. Развитие материальной базы, при содействии главных инженеров служб дороги, контролировали инспекторы ОУЗ [7, л.146, 155]. В 1980 г. на приобретение необходимого оборудования железнодорожные техникумы получили по 12 тыс. рублей [7, л.98].

Необходимость в систематическом пополнении кабинетов и лабораторий новым оборудованием, организация производственной практики студентов, работа по их профессиональному совершенствованию требовала постоянного взаимодействия подразделениями Северной железной дороги. С этой целью в штаты техникумов была введена должность заместителя директора по учебно-производственной работе.

С 1984 г. железнодорожные техникумы приступили к реализации так называемой «школьной реформы» (реформы средней и профессиональной школы). Реформа была инициирована Генеральным секретарем ЦК КПСС К.У. Черненко и в целом сводилась к модернизации системы образования, повышения его эффективности. Результативность реформы во многом зависела от сотрудничества с шефствующими подразделениями. Предприятиям в свою очередь рекомендовалось оказывать подведомственным учебным заведениям всемерную помощь в воспитании и трудовой подготовке учащихся [11, л.75-76]. Первые итоги реформы подводились в октябре 1984 г. В частности, отмечались «рост успеваемости и качества обучения, повышение качества практического обучения учащихся, улучшение курсового и дипломного проектирования» [12, л.38-39].

Полноценная реализация реформы сдерживалась недостаточным развитием материально-технической базы, моральным и физическим устареванием производственного оборудования, которое размещалось в кабинетах и лабораториях. Его пополнение требовало не просто системности, но и совершенствования, замены на современные образцы, соответствующие уровню развития железных дорог и

железнодорожного транспорта. Отсутствие не только нужного оборудования, но и даже запчастей для его ремонта констатировали заведующие кабинетами и лабораториями. Так на январь 1985 г. 21 лабораторная работа не выполнялась вообще, 12 не соответствовали программам (т.е. заменялись), 4 – выполнялись на оборудовании других учебных заведений [13, л.1-3]. Всё это в совокупности тормозило реализацию реформы образования. Функционирование самих железных дорог СССР было сопряжено с проблемами технического, технологического и кадрового характера [14, с. 165-167]. В таких условиях было затруднительно говорить о «шефской» помощи.

Благодаря реформе сократилось количество проверок. Было введено в эксплуатацию общежитие на 480 мест для ГПТУ в г. Ярославле. Велось строительство мастерских для ГПТУ при станции Няндомы, актового и спортивного залов для Ухтинского техникума железнодорожного транспорта [18, Л. 5]. На приобретение оборудования и инвентаря в 1986 г. техникум получил дополнительное финансирование в объеме 10 тыс. рублей [19, л.3].

Подводя итоги своей работы за 1985 – 1988 гг., руководство ОУЗ Северной железной дороги констатировало проблему недостаточного финансирования техникумов, обеспечения их строительными материалами. Подведомственные техникумы не справлялись с планами развития своей инфраструктуры, оснащением кабинетов и лабораторий новым оборудованием [11, л. 127]. Намотившиеся трудности, нарастали с каждым годом. Так в июне 1989 г. инспектор отдела учебных заведений А.Е. Бирюков признавал, что «отношение руководителей служб, отделов, отделений, предприятий к учебным заведениям, находящимся на дороге, неудовлетворительное. Очень плохо обстоит дело с материальной базой, обеспечивающей учебный процесс в техникумах. Ребята вынуждены изучать вчерашний день техники, использовать устаревшие станки и оборудование; очень сложно проходит распределение выпускников» [15, л. 2-3]. Фактически о срыве реформы в части обновления материальной базы говорилось в отчете за 1985 г. в Ярославском техникуме железнодорожного транспорта. Директор признавал, что реформа школы «в техникуме не получила широкого распространения в области технического оснащения; связь с базовыми и шефствующими организациями поставлена слабо, ...помощь от них мала» [16, л.44].

Эпоха «перестройки» в работе железнодорожных техникумов (как и в целом, для системы транспортного образования) – особая веха, в которой проявился конфликт поколений. Реформы «перестройки», начало демократизации способствовали распространению аполитичности в студенческой среде. Все чаще отмечались факты асоциального поведения (алкоголизм, наркомания, правонарушения, прогулы занятий), студенты отказывались носить форменную одежду [17, л. 34]. Заметно снизилась академическая успеваемость среди учащихся. [18, л. 37]. Мотивацию студентов к добросовестной учебе стимулировали назначением повышенной стипендии. Так в 1989 г. по инициативе министерства путей сообщения и начальника Северной железной дороги В.М. Предыбайлова за академические успехи устанавливались повышенные стипендии для студентов подведомственных институтов и техникумов до 150 и 100 руб. соответственно [20, л.18]. В последующие годы железнодорожные техникумы в условиях систематического недофинансирования были вынуждены осваивать рыночные способы оказания своих услуг.

В развитии транспортного образования рассмотренного периода выделяются две тенденции. Одна из них свидетельствует о заинтересованности предприятий Северной железной дороги в развитии железнодорожных техникумов как площадки для подготовки и переподготовки кадров среднего звена. С другой стороны, их снабжение, обновление материально-технической базы осуществлялось нерегулярно, что объяснялось трудностями в работе самих железных дорог.

**Список использованных источников**

1. Босторина Л.Н., Вазин А.И., Новикова К.Ф. От Москвы до Заполярья. Ярославль, 1968. – 375 с.
2. Архив Ярославского филиала Петербургского государственного университета путей сообщения // Архив филиала ФГБОУ ВО ПГУПС в г. Ярославле).
3. Прудников Н.Н. К истории Ярославского техникума железнодорожного транспорта // Архив музея филиала ФГБОУ ВО ПГУПС в г. Ярославле.
4. Центр документации Новейшей истории Государственного архива Ярославской области (ЦДНИ ГАЯО). Ф. 1392. Оп.1. д. 476.
5. Архив филиала ФГБОУ ВО ПГУПС в г. Ярославле. Отчет о работе Ярославского техникума железнодорожного транспорта (ЯТЖТ) за 1971-1972 уч. год.
6. Салова Ю.Г. Очерки истории образования в Ярославской области – Ярославль, Рыбинск: ОАО «Рыбинский Дом печати», 2010. – 336 с.
7. ЦДНИ ГАЯО Ф. 1392. Оп. 1 Д.612
8. ЦДНИ ГАЯО Ф. 7750. Оп.1. Д.5.
9. ГАЯО. Ф. Р-2295. Оп.16а. Д.485.
10. ЦДНИ ГАЯО Ф. 7785. Оп.1. Д. 3.
11. ЦДНИ ГАЯО. Ф. 7747. Оп.17. Д. 7.
12. ЦДНИ ГАЯО Ф.7785. Оп.1, Д.8.
13. Архив филиала ФГБОУ ВО ПГУПС в г. Ярославле. Отчет о работе Ярославского техникума железнодорожного транспорта (ЯТЖТ) за 1984-1985 уч.г.
14. Смирнов Я.А. Северная железная дорога в период «перестройки»: социально-экономические и общественно-политические аспекты // «Актуальные проблемы экономики, образования и общества»: сборник научных трудов по материалам Национальной научно-практической конференции с международным участием. 17 июня 2021 г. Текстовое электронное издание. Ярославль, 2021. – С.75-85.
15. ЦДНИ ГАЯО Ф.1392 Оп.1. Д. 691.
16. ЦДНИ ГАЯО Ф.7785. Оп.1, Д.9.
17. ЦДНИ ГАЯО Ф.7785. Оп.1, Д.10.
18. ГАЯО. Ф. Р-2295. Оп.16. Д.8018.
19. ГАЯО. Ф. Р-2295. Оп.24 Д.336 в.
20. ЦДНИ ГАЯО Ф.1392. Оп.1. Д.731.

The article examines the processes of development of secondary special education in the period of the 1970s–1980s. The article is based on the documents of the Department of educational institutions and reports of subordinate educational institutions. The problem is considered in the context of cooperation between railway technical schools and basic enterprises for the development of the personnel potential of the Northern Highway.

**Keywords:** Northern Railway, Department of educational institutions, railway technical schools, educational and consulting centers, personnel training.

УДК 374.1

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ**

*Попель А.А., Роль Н.Д.*

*Нижегородский институт путей сообщения – филиал ФГБОУ ВО «Самарский государственный университет путей сообщения»*

*В данной статье рассмотрены проблемы современного онлайн-образования, проведен сравнительный анализ массового онлайн-образования и традиционных форм обучения, представлены основные тенденции в образовании, в том числе, в сегменте МООК.*

*Ключевые слова:* онлайн-образование, массовое образование, массовое онлайн-образование, MOOK, массовые открытые онлайн-курсы

Институт образования активно развивается, разрабатываются новые технологии, благодаря которым студенты могут получить образование в любой точке мира по нужной им дисциплине. Направленность на массовость и представленность онлайн являются основными характеристиками современного образования. Поскольку классическая форма образования оказалась не в состоянии удовлетворить потребности студентов в полной мере, начали появляться платформы, предоставляющие онлайн-семинары, которые должны исправить большую часть недостатков стандартной формы обучения.

Онлайн-образование в современных условиях постепенно проникает в стандартные формы обучения. Из-за массового перехода образования в онлайн-формат, вызванного пандемией COVID-19, большая часть вузов столкнулась с серьезными проблемами. В течение длительного времени после перехода с одного формата образования на другой студенты испытывали не только технические проблемы (например, сервисы, предоставляющие услуги по проведению вебинаров, не ожидали такого большого количества пользователей), но также часть из них столкнулась с отсутствием возможности обучаться через интернет.

Основными плюсами онлайн-образования являются экономия времени и денежных затрат на образование (как правило, онлайн-образование дешевле, чем обычные формы, также отсутствуют транспортные расходы и затраты на покупку специализированной литературы); более легкий график педагогов и студентов (ввиду вариативности подходов онлайн-образования часто задания проверяются с помощью функции автопроверки, что существенно экономит время преподавателей); отсутствие языкового барьера (большинство курсов могут быть переведены на иностранные языки); предоставление возможности обучения студентам с ограниченными возможностями.

Недостатками онлайн-образования являются невозможность предоставления полного ответа (формат онлайн-образования не позволяет применять иной формат оценки успеваемости студента кроме тестирования); такая форма обучения не подходит для многих специальностей; работодатели часто пренебрегают соискателями, которые получили онлайн-образование; проблемы, непосредственно связанные с онлайн-форматом (в случае DDOS-атак, проблем с техническим состоянием серверов или отсутствия интернета обучение становится невозможным).

Поскольку массовое образование ориентировано на большую аудиторию, его основной проблемой является отсутствие личного контакта между преподавателем и обучающимися. Современное образование- услуга по получению знаний, оно лишено возможности воспитывать студентов.

Массовое онлайн-образование дало возможность многим абитуриентам получить образование по многим направлениям, но в то же время оно не лишено и ряда недостатков. Студенты не получают должный уровень квалификации, зачастую данная проблема связана с большим количеством абитуриентов, которые желают получить образование. Очень часто размер групп может достигать 50, а иногда и 100 человек, поэтому сложно установить контакт с педагогом.

Другой проблемой являются ситуации, когда компании, занимающиеся массовым образованием, нанимают преподавателей, которые составляют структуру курса, после чего прекращают работать в данных организациях.

В сегмент массового онлайн-образования входят MOOK (массовые открытые онлайн-курсы). MOOK предоставляет возможность совмещать стандартную форму образования с онлайн-курсами. Интеграция MOOK началась с 2013 года, активно этот процесс в России начался с 2016 года. Данная система курсов помимо использования в вузах имеет широкую целевую аудиторию среди энтузиастов и коммерческих компаний.

Причинами высокой популярности MOOK являются возможность прохождения специализированных курсов на протяжении всей жизни; возможность создавать курсы для

типов организаций, наличие богатого выбора тематических курсов, большая часть которых переведены на самые популярные языки; постоянная модернизация курсов в случае роста интереса к ним среди пользователей платформ.

На данный момент большая часть общественных учебных заведений перешло на смешанный формат образования. Это привело к активному развитию образовательных платформ и платформ, предоставляющих проведение вебинаров. К наиболее популярным платформам, предоставляющим услуги MOOC относятся Coursera, edX, MIT OpenCourseWare, Codecademy, Udacity, Moodle. Zoom, DISCORD, Skype.

При активной глобализации и информатизации общества многие компании стараются воспитывать своих будущих сотрудников с раннего возраста, поэтому они активно продвигают свои платформы на рынке. Компания GOOGLE создала сервис «Google Академия», который ориентирован на людей всех возрастов. На ней размещено большое количество курсов и литературы для самообразования. Российской платформой, работающей в данном направлении, является «Я – Профessional» от компании Яндекс. Обе компании видят в данных платформах социальные лифты для молодых людей, которые планируют развиваться в различных направлениях: от гуманитарной до технической.

В России MOOC не достаточно сильно развиты, основная часть курсов является переводами других курсов. Основные онлайн-курсы являются платными, платформами, предоставляющие такие услуги, являются GeekBrains, Skillbox, Skyeng, «Учи.ру». Основной причиной отсутствия крупных организаций, предоставляющих услуги по предоставлению MOOC, является отсутствие практического понимания у крупных компаний необходимости в создании и предоставлении онлайн-курсов.

Образование активно развивается, создаются новые стандарты образования, происходит интеграция онлайн-образования в классическую модель образования, массовое онлайн-образование активно завоевывает рынок образовательных услуг.

#### Список использованных источников

1. Гречушкина Н.В. Массовые открытые онлайн-курсы в контексте современного образования // Сибирский педагогический журнал, 2018. №4. – С. 67-74.
2. Каракозов С.Д., Маняхина В.Г. Массовые открытые онлайн-курсы в зарубежном и российском образовании // Вестник РУДН. Серия: Информатизация образования, 2014. №3. – С. 24-30.
3. Рыженков А.В., Дашковский В.А., Винник М.А. Массовые открытые онлайн-курсы и Российская система образования // Вестник Московского университета. Серия 20. Педагогическое образование, 2016. №1. – С. 75-87.
4. Лебедева М.Б. Массовые открытые онлайн-курсы как тенденция развития образования // ЧиО, 2015. №1. – С. 105-108.

This article examines the problems of the current trend of online education, compares massive online education and full-time education, gives the main characteristics of trends in education. Such a trend of online education as MOOC is considered.

**Keywords:** online education, mass education, mass online education, MOOC, massive open online courses.



## СОЦИАЛЬНЫЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКОВ РОССИИ В НАЧАЛЕ XX ВЕКА

*Лоскутов С.А.*

*Челябинский институт путей сообщения – филиал ФГБОУ ВО «Уральский  
государственный университет путей сообщения»*

*К началу XX века железнодорожники, как профессиональная категория, представляли сложное социальное образование. В процессе складывания железнодорожной армии становилась всё более многочисленной группа технических служащих, выходцев из мещанского сословия, бывших военнослужащих. Что касается рабочих, то их ряды в подавляющем большинстве рекрутировались из крестьян, покидавших деревню в результате её расслоения, малоземелья.*

**Ключевые слова:** *железнодорожники, строительство железных дорог, социальный состав, квалификация, профессия, рабочие, служащие.*

В начале XX века Россия располагала значительной сетью железных дорог, протяженность которых составляла 57652 версты [1]. Поэтому показателю Россия намного превосходила Германию, Францию Австро-Венгрию, Великобританию, уступая лишь США [2-с.67].

К 1905 г. в России было в основном закончено строительство железнодорожных линий, соединяющих центр страны с Балтийским и Черным морями, Волжским бассейном, западными пограничными районами, Уралом, Сибирью, Кавказом, Средней Азией, областями европейского Севера.

Быстрый рост строительства железных дорог сопровождался не менее быстрым ростом армии железнодорожников, о чем с достаточной полнотой свидетельствуют данные (таблица 1.) [3- с.11]. За 15 лет (с 1890 по 1905 г.) число железнодорожников в стране увеличилось более чем на треть.

Таблица 1– Динамика численности железнодорожников России  
в 1890-1905гг. (в тыс.)

Год	Число рабочих и служащих
1890	248,3
1895	344,0
1900	554,4
1905	751,2

По данным МПС, на всех дорогах общего значения к 1905 г. насчитывалось 751,2 тыс. постоянных (штатных), временных и поденных (получавших зарплату сдельно) рабочих и служащих.

Численность постоянных железнодорожников составляла 400,2 тыс. человек, временных и поденных –351 тыс. человек [4-с.11].

Все железнодорожники были распределены по четырем основным службам: 1) службе тяги и подвижного состава (это служба включает также главные мастерские и депо. В 1905г. она объединяла 30% железнодорожников); 2) службе ремонта пути и сооружений (36% железнодорожников); 3) службе движения и телеграфа (27% железнодорожников); 4) службе управления дорогами, коммерческому отделу, материальной службе, врачебной части (7%) [5-с.9]. Каждая служба имела своих постоянных, временных и поденных рабочих и служащих.

Деление рабочих и служащих на штатных, временных и поденных было связано с различными обстоятельствами, в том числе с технико-экономическими особенностями железнодорожного транспорта (например, создание временных бригад по расчистке и исправлению пути).

Однако неправильно представлять, будто подавляющее число поденных и временных железнодорожников относились к работникам низшей квалификации – чернорабочим. В службе тяги, например, поденными и временными в подавляющем большинстве являлись рабочие мастерских и депо. Значительную часть из них составляли мастеровые. К числу поденных и временных относились кочегары, помощники машинистов, а нередко даже машинисты. В службе ремонта пути большинство поденных составляли квалифицированные столяры, плотники, слесари, каменщики, маляры, работники других строительных профессий. В службе движения в числе поденных и временных были квалифицированные обер-кондукторы и кондукторы, а в штате – только заведующие кондукторскими бригадами, составители поездов (сцепщики). Зачисление квалифицированных работников в состав временных или поденных, было подчас, лишено каких бы то ни было оснований, так как многие из них трудились на одном месте в течение длительного времени.

Одной из причин сохранения на железных дорогах категорий постоянных, временных и поденных было стремление правительства и владельцев дорог использовать это деление как средство дополнительного давления на трудящихся по принципу: «разделяй и властвуй».

Штатные железнодорожники пользовались рядом льгот: служебными квартирами, медицинским и пенсионным обслуживанием, бесплатным проездом по железным дорогам. Они могли повышать свое образование и обучать детей в учебных заведениях МПС. Многие железнодорожники были выходцами из крестьянской среды, поддерживали связи с деревней, что повышало их жизненный уровень. На полосах отчуждения им разрешалось косить сено, заводить небольшие огороды.

Такие льготы объяснялись стремлением руководителей железнодорожных предприятий и министерства сделать хоть чем-нибудь привлекательной эту отрасль экономики, связанную с особенностями труда и быта железнодорожников. В числе этих особенностей – тяжелая и опасная работа днем и ночью, в любую погоду, постоянные сверхурочные, частые переезды, удаленность от места жительства, низкий уровень механизации, плохое освещение и обогрев, вентиляция и др. Продолжительность труда железнодорожников в среднем составляла 10-11 часов в день, а летом – до 12-14 часов [6-с.306].

Поденные и временные работники не имели прав, которыми обладали штатные железнодорожники. Постоянные манипуляции администрации с расценками и дневными нормами не только не создавали гарантий стабильности материального положения временных и поденных работников, но и позволяли беззастенчиво использовать их труд, не считаясь ни со временем, ни с отсутствием техники безопасности. Большая часть поденных работников трудилась в исключительно тяжелых, связанных с опасностью для жизни условиях.

Вместе с тем владельцы дорог использовали стремление поденных и временных работников перейти в привилегированную категорию штатных. На основе формальных критериев железнодорожника произвольно могли перевести из поденных в число постоянных. Это обстоятельство позволяло железнодорожной администрации вносить в их среду раскол, ослаблять их стремление к единству в борьбе за экономические и политические права.

Основой, на которой держалось железнодорожное хозяйство, являлся физический труд большинства железнодорожных рабочих. Их ряды в подавляющем большинстве рекрутировались из крестьян, покидавших деревню в результате ее расслоения, малоземелья.

Железные дороги, более чем иное промышленное предприятие, требовали грамотных людей. В царской России, как известно, численность таких людей не отличалась большими масштабами. Поэтому с момента пуска в эксплуатацию первых линий специалистов железнодорожного дела выписывали из-за границы; в их числе были и русские, обучавшиеся за границей. Получение образования за границей было доступно лишь зажиточным людям.

Выходцы из дворян, торговцев, зажиточных мещан составили значительный процент в службах управления и движения.

Подавляющее большинство из них было с неоконченным средним и средним образованием, буквально единицы – с высшим образованием. Эти категории составляли группы начальствующих лиц и всякого рода агентов: по эксплуатации, багажу и товару, кассиров.

По мере расширения потребности в технических кадрах, кстати сказать, не только в железнодорожной, но и в других сферах производства выходцев из мещанского сословия становилось все больше. В составе среднего звена железнодорожных служащих появилось много бывших военнослужащих, которые рекрутировались не только из числа мелкопоместных дворян, личных и потомственных граждан, но главным образом из мещан и крестьян. В 1905 г. в среде машинистов находилось немало бывших рабочих, окончивших курс железнодорожных училищ, или рабочие, попавшие на паровоз в результате практического опыта работы в мастерских и во многих случаях продолжавшие сохранять связь с рабочими мастерских и депо. Изменение социального состава машинистов имело большое значение для общественно-политического движения. Это отчетливо показал 1905 год. Машинисты отличались более высоким уровнем материального обеспечения, но по социальному положению были близки к железнодорожному пролетариату.

Структура железнодорожного хозяйства была такова, что мы можем рассматривать взятую в целом железнодорожную сеть как огромное предприятие, оборудованное на основе современных по тому времени технических достижений.

В то время каждая железная дорога обычно разделялась на участки длиной от 180 до 250-500 верст, в середине которых (а иногда и просто в крупных городах) находились Главные мастерские и депо, а по концам этих участков – оборотные паровозные депо, насчитывавшие зачастую более 500 человек. Кроме того, вдоль дороги располагались мелкие ремонтные мастерские и депо, где было от 3 до 100 рабочих. Мастерские и депо являлись центрами сосредоточения наиболее квалифицированных рабочих кадров.

Крупные узлы, где скрещивалось несколько дорог (как например, станция Челябинск) и имелось соответственно несколько станций, имели мастерские и депо, ведущие капитальный или мелкий ремонт подвижного состава. Это было место концентрации более или менее значительного числа железнодорожников. В ряде случаев здесь находились также правления частных и управления казенных железных дорог с относительно большим штатом служащих.

Распределение работников железнодорожного транспорта по территории России не было равномерным, но более или менее тесный контакт между различными отрядами этой армии существовал всегда. Он обеспечивался в первую очередь работниками службы движения: машинистами, кочегарами, их помощниками, кондукторами, оберкондукторами. Общаться между собой приходилось и работникам службы пути. Ремонтные рабочие, путевые и барьерные сторожа, и другие рабочие и служащие пути нередко общались друг с другом на стыках своих участков. Каждые 18 верст были в ведении рабочих железнодорожных мастерских; рабочие по ремонту обслуживали участки по 6 верст, сторожевой обход составлял 4 версты. Быстрому распространению информации как служебного, так и политического характера среди железнодорожников способствовала служба телеграфа.

К началу первой русской революции железнодорожники как профессиональная категория представляли сложное образование с весьма разнородным социальным обликом различных групп. В процессе складывания железнодорожной армии становилась все более многочисленной группа технических служащих, которая добывала себе средства к жизни продажей умственного труда. В процессе формирования кадров железнодорожных служащих в их среде шло расслоение: одна их часть все более сближалась с высшей администрацией. Эта часть стремилась приобщаться и к доходам, полученным в результате эксплуатации железных дорог; ее интересы совпадали с материальными интересами буржуазии. Другая часть служащих сближалась с наемными рабочими физического труда, особенно по материальному обеспечению, а многие конторские служащие получали зарплату ниже некоторых квалифицированных рабочих.

Преобладающее число железнодорожников в 1905г. составляли рабочие (80,3%). Из 19,7% - служащих 3,7% падало на высший административный и инженерно - технический состав. Остальные 16% составляли компактную подгруппу из руководителей среднего звена, служащих железнодорожных предприятий.

Последние, также как юриконсульты, врачи, телеграфисты высшей квалификации по степени грамотности и организованности отличались от других железнодорожных служащих. Они являлись инициаторами создания профессионально-политических организаций железнодорожных служащих (таблица 2) [7].

Таблица 2 Численность рабочих и служащих железных дорог России по специальностям на 1905г.

	Число	% к общему числу
Рабочие мастерских и депо.....	164067	21,8
мастерские .....	120464	16,3
рабочие .....	43603	5,5
Паровозные машинисты, их помощники, паровозные кочегары .....	34241	4,6
Кузнецы, молотобойцы, слесари, кочегары других служб, водопроводчики, ламповщики, пломбирщики .....	84124	11,2
Ремонтные рабочие службы пути .....	186907	25,0
Стрелочники .....	38066	5,1
Составители поездов (сцепщики) .....	9484	1,3
Путевые и переездные сторожа и сторожихи .....	57838	7,7
Сиделки, истопники, рассыльные, горничные, носильщики, швейцары, нумеровщики .....	27045	3,6
Кондукторы и обер-кондукторы .....	44865	5,9
Конторские служащие различных отделов, телеграфисты .....	32142	4,2
Агенты движения, дорожные и мостовые мастера, кассиры, проводники пассажирских вагонов, артельные старосты .....	44260	5,9
Служащие управления и дорог, инженерно-технический персонал .....	17448	2,3
Высшая администрация, начальствующий состав, высшие инженерно-технические служащие .....	10710	1,4
Итого .....	751197	100,0

#### Список использованных источников

1. Статистический сборник МПС» вып. 89 СПб, 1907 стр. У11. Государству принадлежало 38695 верст железнодорожных линий, предпринимателям-акционерам – 18957 верст.

2. Рашин А.Г. Формирование рабочего класса в России. М., 1958. – С.11.
3. Напорко А.Г. Очерки развития железнодорожного транспорта СССР. М., 1957. – С. 67.
4. Статистический сборник МПС. Вып.89 СПб, 1907. таб. Х11. – С.11.
5. Данные в процентах о распределении железнодорожников по службам приводятся на основании сведений «Статистического сборника МПС». Вып. 89. СПб, 1907. Таб. Х11. – С. 2-9.
6. История железнодорожного транспорта России. Т.1 1836-1917. СПб., М., 1994. – С. 306.
7. Ведомости штатного содержания, квартирного довольствия и лично присвоенного содержания служащих казенных дорог на 1905г. Статистический сборник МПС. Вып.89. Табл. Х11. СПб., 1905.

By the beginning of the twentieth century, railway workers, as a professional category, represented a complex social education. In the process of folding the railway army, a group of technical employees, people from the bourgeois class, and former servicemen became more and more numerous. As for the workers, their ranks were overwhelmingly recruited from peasants who left the village as a result of its stratification, lack of land.

**Keywords:** railway workers, railway construction, social composition, qualifications, profession, workers, employees.

УДК 37.013.42

## СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩЕГО ИНЖЕНЕРА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

*Егорова Ю.Н.*

*Оренбургский институт путей сообщения – филиал ФГБОУ ВО «Самарский  
государственный университет путей сообщения»*

*Актуальность исследования обусловлена изменением характера инженерной профессиональной деятельности в современных социально-экономических условиях железнодорожной отрасли; востребованностью транспортной отрасли в высоко подготовленных кадрах, отвечающих потребностям отрасли и современным условиям. В связи с этим автором проводится ряд исследований, позволяющих определить стратегии развития профессиональных компетенций обучающихся железнодорожного вуза, включающие методические приемы организации учебных занятий, применяемых авторами при реализации модели.*

**Ключевые слова:** образование, подготовка будущего инженера, профессиональные компетенции, стратегии развития компетенций.

Железнодорожная отрасль имеет важное стратегическое значение для нашей страны. Главной составляющей стабильной работы отрасли является кадровый потенциал предприятия. В связи с этим, подготовка инженера путей сообщения, соответствующего требованиям производства, науки и общества в целом занимает ключевое значение в железнодорожном вузе. Следует отметить, что отрасль тоже реагирует на социально экономические изменения в стране и мире, а, следовательно, тоже предъявляет свои требования к уровню подготовки специалиста. Современная производственная ситуация востребует инженеров, которые не боятся строить и осуществлять сложные инженерно-технические проекты, разрабатывать бизнес-идеи для реализации комплексных производственных, железнодорожных задач. В связи с этим необходимо актуализировать организацию, содержание и методику организации учебного процесса железнодорожного вуза. Проводя анализ научных исследований в области управления образовательными

программами нового поколения, также необходимо актуализировать трудовые функции преподавателя вуза в сторону трансформации видов деятельности.

Высшие образовательные учреждения находятся в поиске инновационных форм и методов, отвечающих новым позициям требований современного производства, направленных на подготовку инженеров новой формации и раскрытия их профессионально-личностного потенциала. Одним из перспективных механизмов взаимодействия является установление тесной взаимосвязи с предприятиями железнодорожного транспорта. Это способствует эффективной подготовке инженеров путей сообщения и овладению профессиональными компетенциями, удовлетворяющих запросам производства в целом. Продуктивный процесс данного взаимодействия осуществляется во время прохождения обучающимися производственных практик, а также совместном выполнении научно-исследовательских проектов.

Таким образом, подготовка будущих инженеров путей сообщения, обладающих высоким уровнем профессиональных компетенций является важнейшей задачей отраслевых технических вузов.

Анализ реальной образовательной практики подготовки кадрового потенциала для железнодорожной отрасли определяет основное противоречие - между новыми позициями требований современной ситуации производственной сферы инженера, к способности инновационно, качественно, эффективно, экономически целесообразно решать профессиональные задачи и недостаточной разработанностью теоретических и методологических основ развития профессиональной компетентности будущего инженера, обладающего данными позициями умений [3].

Данная проблема является актуальной и мало исследованной. В связи с этим, профессорско-преподавательский состав кафедры «Общеобразовательные дисциплины» Оренбургского института путей сообщения поставил перед собой задачу – разработать модель формирования профессиональных компетенций обучающихся железнодорожного вуза.

В рамках данного исследования особое значение занимает понятие «компетентность в профессиональной сфере». Поэтому, проводя анализ научных трудов теории и практики, посвященных вопросу профессиональной компетентности выбираем рабочее определение, сформулированное Т.И. Федотовой «профессиональная компетентность – это интегральная характеристика личности специалиста, представляемая комплексом компетенций в профессиональной сфере деятельности, включающей его личностное отношение к ней и ее предмету» [4, с.19]. Анализ понятия «профессиональная компетентность», позволил перейти к следующему этапу нашей работы – определение условий и стратегий успешного формирования профессиональных компетенций. Главной задачей высшего образования соответственно становится формирование профессиональных компетенций в рамках изучения каждой учебной дисциплины путем разработки инновационных моделей и методик обучения, которые позволят преодолеть существующие противоречия между запросом государства и общества по подготовке кадров и имеющимися результатами обучения. Компетенции как результат освоения программы обучения предстают как способность и готовность выпускника осуществлять профессиональную деятельность на самом высоком уровне с постоянным повышением профессионального мастерства, а также готовность к конкурентоспособности на рынке труда и образованию на протяжении всей жизни. В соответствии с модернизированным Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования у выпускника должно быть сформировано 3 уровня компетенций: универсальные, общепрофессиональные и профессиональные [1]. При этом универсальные компетенции, будучи инновацией ФГОС ВО 3 ++, являются общими для всех ступеней высшего образования. Общепрофессиональные компетенции, будучи профессионально ориентированными, объединяют определенную образовательную область,

профессиональные же компетенции сформированы на основе профессиональных стандартов согласно специальности.

В ходе научно-методического исследования проблемы формирования профессиональных компетенций обучающихся инженерных специальностей нами разработана модель профессиональной подготовки выпускника вуза. Согласно данной модели процесс обучения представляет собой спиралеобразную винтовую линию. По достижении каждого этапа проводится диагностика уровней сформированности компетенций. Уровень сформированности определяется благодаря системе поддержки принятия решений, позволяющей конструировать в автоматизированном режиме тестовые задания, основываясь на имеющихся учебно-методических материалах и требованиях ФГОС последнего поколения, а также, анализировать результаты обучения и результаты тестирования.

В ходе опытно-экспериментальной работы разрабатывались и опробировались различные методы и формы учебной работы, направленные на формирование профессиональных компетенций обучающихся. Наибольшей результативностью отличается метод проектов. Нам импонирует точка зрения В.В. Пак. В своем исследовании она отмечает, что метод проектов активно применяется в процессе обучения будущих инженеров различным дисциплинам (техническим и гуманитарным), в курсовом и дипломном проектировании; сочетается с различными формами занятий; используется для организации аудиторной и самообразовательной деятельности студентов; бывает коллективным и индивидуальным; предполагает вариативность структуры и содержания выполняемых проектов [2, с.70]. Именно структура и содержание проекта является областью творческой педагогической деятельности.

Проектная деятельность в разных формах, выступая универсальной деятельностью в рамках изучения различных дисциплин, используется на всех этапах профессиональной подготовки будущего инженера. В Оренбургском институте путей сообщения на базе электронной информационной образовательной среды вуза создана возможность дистанционного взаимодействия по научно-исследовательской деятельности, что позволяет подготавливать и реализовывать различные виды проектов: учебные проекты, направленные на развитие проектных умений в конкретных педагогических задачах; «монодисциплинарные» проекты, реализуемые в рамках конкретной дисциплины; мультидисциплинарные проекты, направленные на решение комплексных задач по запросам работодателя, выполняемые на старших курсах; а также индивидуальные и групповые проекты.

Взаимодействие участников с помощью технологии «Проектного офиса» организовано с помощью видеоконференц-связи (ВКС): BigBlueButton, а также с помощью обмена электронными сообщениями. Каждый обучающийся, написав сообщение преподавателю в рамках «Проектного офиса» ЭИОС вуза, может получить информацию по подготовке, получению дополнительной информации, навыков, реализации конкретного проекта в режиме открытого времени. В рамках данной формы с помощью видеоконференц-связи организуются подготовка, обсуждение и реализация многих проектов, участники которых дистанционно удалены, или участниками выступают работодатели, определяющие запрос на подготовку проекта.

Актуальность организации «Проектного офиса» в дистанционном формате обусловлена с одной стороны: социально-экономическими условиями, требующими быстрого реагирования на вызовы и запросы отрасли, быстрого включения всех субъектов взаимодействия и производственного процесса (обучающихся, преподавателей, ученых, работодателей) в нахождение оптимальных механизмов решения производственных задач; с другой стороны: вызовами современного социума, ограничивающими контактное взаимодействие всех субъектов производственного цикла в условиях пандемии.

Данная форма «Проектного офиса» показала свою жизнеспособность и эффективность при подготовке различных проектов, складывающихся в процессе

обучения в комплексную стратегию освоения новых знаний, профессиональной компетентности для решения актуальных задач железнодорожной отрасли.

Значимым стратегическим направлением развития профессиональных компетенций обучающихся в железнодорожном вузе выступило стимулирование профессионального самоопределения и саморазвития обучающегося посредством получения дополнительных рабочих специальностей железнодорожной отрасли на базе отдела дополнительного профессионального образования в ходе обучения в вузе.

В ходе обучения по основным образовательным программам высшего образования обучающиеся активно включались в овладение навыками рабочих специальностей железнодорожной отрасли. Запрос от обучающихся в получении дополнительных рабочих специальностей определял своевременность разработки профессорско-преподавательским составом программ рабочих специальностей, овладение которыми организовывалось на базе отдела дополнительного образования. Такая стратегия развития профессиональных компетенций определяла развитие проективных действий ориентирования будущих инженеров путей сообщения на идентификацию с отраслью, корпоративность, генерацию в совместной деятельности с учеными, практиками, преподавателями нового знания, отвечающего растущим, изменяющимся требованиям и вызовам современного социума, потребностям отрасли.

Процесс развития профессиональных компетенций представляет динамичный процесс освоения новых знаний, генерации на их основе новых, приобретения профессионального опыта; ведущий к развитию индивидуальных профессиональных качеств, предполагающий непрерывное развитие и самосовершенствование.

2. Обоснована и разработана модель формирования профессиональных компетенций обучающихся железнодорожного вуза.

3. Определены стратегические направления развития профессиональных компетенций обучающихся в железнодорожном вузе:

- программно-технологическое обеспечение развития профессиональных компетенций посредством внедрения технологии «Проектного офиса» в русле освоения учебных дисциплин на протяжении всего периода обучения в вузе;

- социально-психолого-педагогическое сопровождение развития профессиональных компетенций путем актуализации связей с представителями работодателя в различных формах научно-практического сотрудничества на конференциях, круглых столах, научно-практических семинарах, мастер-классах, конкурсах и т.д.;

- стимулирование профессионального самоопределения и саморазвития обучающегося посредством получения дополнительных рабочих специальностей железнодорожной отрасли на базе отдела дополнительного профессионального образования в ходе обучения в вузе.

Реализация основных стратегических направлений развития профессиональных компетенций будущего инженера определяет качественное изменение и обогащение профессионально-личностных свойств обучающихся как будущих специалистов: системное использование знаний, ориентация на профессиональные и корпоративные ценности, активная позиция в преодолении трудностей, обогащение опыта моделирования учебных и производственных задач, активное и ответственное планирование своих действий, способность презентовать и обсуждать выбранные решения, критическое осмысление результатов своей деятельности, генерация новых идей, подходов к решению личностных и производственных задач.

#### **Список использованных источников**

1. Волежанина И. С. Роль междисциплинарных образовательных проектов в становлении и развитии профессиональной компетентности работников «цифрового транспорта» // Современные подходы в отечественном и зарубежном образовании :



коллективная монография / отв. ред. А. Ю. Нагорнова. Ульяновск : Зebra, 2018. – 579 с. – Раздел 4.3. – С. 255–265.

2. Пак В. В. Метод проектов как способ формирования обобщенных проектных умений студентов инженерных вузов // Педагогическое образование в России, 2016. – № 1. – С. 68–74.

3. Федосенко Е.В., Ягодкина М.В., Чернышева Л.Г. и др. Профессиональная самореализация личности в современном обществе: монография / под науч. ред. Е.В. Федосенко. СПб: Речь, 2009. – 122 с.

4. Федотова Т.И. О роли самостоятельной работы при обучении математике будущих инженеров в контексте формирования профессиональной компетентности // материалы II Всеросс. науч.-практ. конф. «Актуальные вопросы методики преподавания математики и информатики». Биробиджан: Изд-во ДВГСГА, 2007. – С. 18-20.

The relevance of the study is due to the change in the nature of engineering professional activity in the current socio-economic conditions of the railway industry; the demand for the transport industry in highly trained personnel that meets the needs of the industry and modern conditions. In this regard, the author conducts a number of studies to determine the strategies for the development of professional competencies of students of a railway university, including methodological methods for organizing training sessions used by the authors in the implementation of the model.

**Keywords:** education, training of a future engineer, professional competencies, competency development strategies.

УДК 371

## ФОРМИРОВАНИЕ У КАДЕТ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ ЭМОЦИЙ К УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РАМКАХ ВОЕННО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ

*Анохин Д.В.*

*ФГКОУ «Оренбургское президентское кадетское училище»*

*В статье рассматривается вопрос о создании у подрастающего поколения, обучающихся в кадетских учреждениях, положительных эмоций к учебной деятельности в рамках военно-профессиональной ориентации, а также формировании психических, физиологических и личностных качеств, формирующих мотивационный процесс для дальнейшего адаптированного обучения в высших учебных заведениях МО РФ.*

**Ключевые слова:** *военно-профессиональная мотивация, военно-профессиональная ориентация, патриотические, высоконравственные, культурные ценности.*

Подготовка высококвалифицированных военных специалистов и развитие программ образования в военной сфере являются основными задачами Министерства Обороны Российской Федерации.

В современном мире кадетская система образования занимает высокие позиции в обеспечении довузовской подготовки будущих военных кадров и Оренбургское президентское кадетское училище не является исключением. Кроме возможности получить высококлассное среднее образование, что является основой, дети осваивают «азы» военной подготовки, а также в процессе повседневной жизнедеятельности сталкиваются с проориентационной работой, которая способствует формированию военн-профессиональной личности. Из этого следует, что данная система образования является начальным этапом закалки будущих специалистов МО РФ.

Создание у подрастающего поколения положительных эмоций к учебной деятельности занимает одно из ведущих мест в рамках военно-профессиональной

ориентации, так как именно этот фактор служит примером при выборе будущей деятельности.

Обучение по данной модели образования изначально предполагает высокий уровень положительных эмоций на военно-профессиональную ориентацию, но он не постоянен, так как учебная деятельность в данных рамках выпадает на возраст отрочества, а как мы знаем подростки отличаются критичным мышлением, самоанализом (хотя сомнения и колебания всё же присутствуют). Большинство воспитанников при поступлении в кадетское училище и первые два-три года показывают высокую мотивацию в военно-профессиональном направлении, но после количество кадет с положительными эмоциями снижается. На момент последнего года обучения только около половины кадет изъявляют желание обучаться в дальнейшем в профильных вузах МО РФ [1, с.32-33].

Почему же это происходит? Какие факторы влияют на снижение положительных эмоций на военно-профессиональную направленность? Что нужно сделать для предотвращения снижения уровня мотивации?

В подростковом возрасте у людей формируется одно из психологических свойств, называемое идентичность и она непременно связана с эмоциональным настроем к учебной деятельности. Военно-профессиональная мотивация будет высокой, только в том случае если кадет достигнет нужного уровня идентичности. Эти ребята всегда отличаются тем, что с огромной вероятностью рассматривают себя, как будущий офицер, гордятся тем, что они являются кадетами, а не обычными школьниками. Высокий уровень идентичности хорошо формируется у ребят с развитым самоанализом.

Также на ухудшение эмоционального состояния может повлиять потребность ребенка к независимости и самоуправлению, влечению несогласия с принятыми жизненными правилами.

Обучение в кадетской системе способствует формированию у подростков психических, физиологических и личностных качеств, формирующих мотивационный процесс и соответствующих дальнейшей адаптации в высших учебных заведениях МО РФ.

Таким образом, мы видим, что мотивация напрямую зависит от личностных особенностей, на которые влияют процессы, происходящие в подростковом возрасте. Конечно же, этих особенностей мы не сможем избежать, но на некоторые сможем повлиять с помощью профориентационной деятельности. [2, с.141-145].

Формирование эффективных положительных эмоций к учебной деятельности в рамках военно-профессиональной деятельности происходит благодаря не только учебно-воспитательному процессу, но и при помощи стимуляции личных качеств учащихся.

Воспитание в кадетах патриотических, высоконравственных, культурных ценностей является главной целью воспитательной работы и в итоге данные ценности помогают сформировать внутреннюю структуру человеческой психики. В данном вопросе показатель мотивированности кадет может быть максимальным (быть патриотом и духовно-нравственным человеком это правильно), но это не будет зависеть от выбора будущей профессии. Наша основная задача добавить ко всему этому мотивацию на осознанность выбора военной профессии, готовность служить Родине, выполнение воинского долга; помочь подготовиться к поступлению в военные училища.

В данном направлении мы стремимся поднять планку заинтересованности наших выпускников, к дальнейшему продолжению военно-профессиональной деятельности, до ста процентов, но на практике это очень сложно, так как военная служба подходит не всем юношам, в связи с их морально-психологическими особенностями и личностными качествами. Стопроцентный показатель может указать на то, что выбор у некоторых ребят не осознанный и это может привести к серьезным проблемам в будущем.

В системе кадетского образования необходимо целенаправленно создавать разные социальные ситуации развития, формирующие личностные свойства, которые будут необходимы для профессии офицера. Одним из вариантов создания таких ситуаций – это

стать кумиром для своих воспитанников (так как подражание является одной из особенностей подростков), также создание ситуаций, при которых кадеты будут чувствовать сопричастность взводу, курсу, училищу (участие в военно-спортивных состязаниях, военных парадах, различных конкурсах и т.д.) [3, с.43-45].

Также для формирования у воспитанников идентичности обязательно нужно ставить в пример особо отличившихся выпускников училища с конкретными примерами их успешности. Важно, как можно чаще, знакомить ребят с военным миром, просвещать о военных профессиях, знакомить с военными вузами и условиями поступления и обучения в них, обязательно беседовать обо всех нюансах военно-профессиональной деятельности.

Все это непременно поможет создать у кадет положительные эмоции к учебной деятельности в рамках военно-профессиональной направленности.

#### Список использованных источников

1. Бурков С.И. Формирование готовности подростков к профессиональному самоопределению в условиях суворовского военного училища // Научный журнал Иваново, 2020. – № 8 (53). – С. 32–33.
2. Кравченко Ю.В. Формирование личностных свойств и военно-профессиональной мотивации у воспитанников довузовских общеобразовательных организаций Минобороны России // Известия Российской военно-медицинской академии, 2020. – Т. 39. – № 3–4. – С. 141–145.
3. Охотников Ю.М. Формирование профессиональной мотивации школьников на службу в органах внутренних дел РФ // Международный журнал психологии и педагогики в служебной деятельности, 2017. – № 2. – С. 43–45.

The article deals with the issue of creating among the younger generation studying in cadet institutions, positive emotions for educational activities within the framework of military-professional orientation, as well as the formation of mental, physiological and personal qualities that form the motivational process for further adapted education in higher educational institutions of the Ministry of Defense of the Russian Federation .

**Keywords:** military-professional motivation, military-professional orientation, patriotic, highly moral, cultural values.

УДК 371.3

## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ ПОЛУШАРИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА КАК ОСНОВА ИНТЕГРАТИВНОГО ПОДХОДА В ОБУЧЕНИИ

Пуршел Н.М.

ФГКОУ «Оренбургское президентское кадетское училище»

*Проблема функциональной специализации больших полушарий тесно связана с изучением процессов обработки информации, особенностей поведения, обучения и предрасположенности к различным видам деятельности. При любой асимметрии полушарий необходимым условием высокой интеллектуальной активности ребенка и его успешного обучения является развитие межполушарных взаимодействий. Необходимо гармонично развивать абстрактно-логическое и художественное мышление, т.е. аналитические способности и умение схватывать явление целиком. Для гармоничного развития ребенка важно научить его по-разному осмысливать учебный материал (логически, образно, интуитивно). Учет индивидуальных особенностей межполушарной асимметрии позволит создать каждому ребенку благоприятную психоэмоциональную атмосферу.*

**Ключевые слова:** функциональная асимметрия полушарий головного мозга, интегративный подход, вопросы «закрытого» типа, задания с «открытыми» вопросами с фиксированным сроком выполнения.

Формирование целостного мировоззрения невозможно без учета психофизиологических особенностей обучающихся. Около 40 лет назад крупнейший физиолог нашего века И.П. Павлов писал о двух типах людей: «художниках и мыслителях». Современные исследования показывают, что в основе этих типов мышления лежат функциональные различия между полушариями головного мозга. От того, какое из полушарий наиболее развито у человека, зависит его индивидуальность, особенности восприятия окружающего мира.

Психологи считают, что левое полушарие мозга специализируется на обработке символов, знаков и речевых конструкций, осуществляет последовательный анализ информации, участвует в регуляции привычного поведения; обеспечивает абстрактно-логическое мышление. Правому же полушарию приписывается ведущая роль в оперировании принципиально новой, непрогнозируемой информацией. Оно обеспечивает наглядно-образное мышление, одномоментное «схватывание» многих элементов информации как единого целого. Разумеется, оба полушария человеческого мозга работают вместе. Именно их согласованная работа обеспечивает достижение наилучшего результата обучения [3].

Таблица 1– Функциональные различия полушарий головного мозга

	Левополушарные обучающиеся	Правополушарные обучающиеся
Сильные стороны	<ul style="list-style-type: none"> <li>-аналитическое мышление</li> <li>-спокойствие, логика</li> <li>-внимание к деталям</li> <li>-хорошая слуховая память</li> <li>-память на цифры, формулы, слова, последовательность событий и свойства</li> <li>-стремление к самостоятельности,</li> <li>-высокая потребность в умственной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-творческое, художественное мышление</li> <li>-целостное восприятие</li> <li>-способность видеть главную идею</li> <li>-хорошая образная память</li> <li>-высокая пластичность</li> <li>-сильная интуиция</li> <li>-потребность в самореализации</li> <li>-социальная активность</li> </ul>
Слабые стороны	<ul style="list-style-type: none"> <li>-плохо справляются с творческими заданиями</li> <li>-плохо воспринимают сообщения на фоне шума</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-спонтанность действий</li> <li>-плохая слуховая память</li> <li>-низкий уровень самоконтроля</li> </ul>

Зная тип межполушарной асимметрии, легче подобрать оптимальные методы обучения и создать каждому ребенку благоприятную психоэмоциональную атмосферу.

Школьные методики перегружены интеллектуальным анализом, опираются на запоминание большого объема материала, логическое мышление, поэтому тренируют в основном левое полушарие. Отсутствие эмоций, яркой образности, творческих заданий создает неблагоприятные условия для развития правого полушария, а ведь именно с ним связывают резервы человеческого духа, творческие способности [1].

Функциональная асимметрия полушарий головного мозга является основой интегративного подхода в обучении, так как при любой асимметрии полушарий необходимым условием высокой интеллектуальной активности ребенка и его успешного обучения является развитие межполушарных взаимодействий. Необходимо гармонично развивать абстрактно-логическое и художественное мышление, аналитические способности и умение схватывать явление целиком, учить ребенка по-разному осмысливать учебный материал (логически, образно, интуитивно).

Функциональная асимметрия полушарий – это эволюционное явление, симметрии функций способствует врожденное слабоумие, главным проявлением которого оказывается необучаемость – неспособность усваивать влияния социальной среды.

Для нормального нервно-психического развития ребенка абсолютно необходима нарастающая асимметрия функций полушарий мозга, которая открывает возможность воздействия факторов социальной среды на функциональное состояние мозга.

При воспитании и обучении детей необходимо учитывать особенности межполушарной асимметрии и гендерную специфику латерализации полушарий [3].

При любой асимметрии полушарий необходимым условием высокой интеллектуальной активности ребенка и его успешного обучения является развитие межполушарных взаимодействий.

Межполушарную асимметрию головного мозга необходимо учитывать и при выборе методов проверки знаний, и при выявлении оценки учащихся. Так, для левополушарных учащихся наиболее предпочтительными будут письменные опросы с неограниченным сроком выполнения, вопросы «закрытого» типа, а для правополушарных – методы устного опроса, задания с «открытыми» вопросами с фиксированным сроком выполнения.

Американский педагог И. Соньер говорил: «Обучая левое полушарие, вы обучаете только левое полушарие. Обучая правое полушарие, вы обучаете весь мозг!»

Таблица 2 – Условия успешной учебной деятельности

Левополушарные обучающиеся	Правополушарные обучающиеся
Алгоритмы	Гештальт (образы)
Абстрактный линейный стиль изложения информации	Связь информации с реальностью, практикой
Неоднократное повторение учебного материала	Речевой и музыкальный ритм
Тишина на уроке	Устный опрос
Решение задач	Задания с ограниченным сроком выполнения
Письменные опросы с неограниченным сроком выполнения	Вопросы «открытого» типа (собственный развернутый ответ)
Вопросы «закрытого» типа (выбрать готовый вариант ответа)	Мозговые штурмы
Аналитическая работа	Просмотр фильма
Логические задания	Предсказание результатов
Выявление различий	Творческие задания
Выделение деталей	Выявление сходств
Обобщение	Выделение сути
	Экскурсии, походы, путешествия, эксперименты, сочинения и т.п.

**Список использованных источников**

1. Кабанова-Меллер Е.Н. Учебная деятельность и развивающее обучение. М., 1981.
2. Самарин Ю.А. Очерки психологии ума. М., 1962. – С. 295.
3. Силина Е.А., Евтух Т.В.. Межполушарная асимметрия и индивидуальные различия: монография. Пермь, 2004.

The problem of functional specialization of the cerebral hemispheres is closely related to the study of information processing processes, behavioral characteristics, learning, and predisposition to various types of activity. With any asymmetry of the hemispheres, a necessary condition for the high intellectual activity of the child and his successful learning is the development of interhemispheric interactions. It is necessary to harmoniously develop abstract-logical and artistic thinking, i.e. analytical skills and the ability to grasp the phenomenon as a whole. For the harmonious development of the child, it is important to teach him to comprehend

the educational material in different ways (logically, figuratively, intuitively). Taking into account the individual characteristics of interhemispheric asymmetry will create a favorable psycho-emotional atmosphere for each child.

**Keywords:** functional asymmetry of the cerebral hemispheres, integrative approach, «closed» questions, tasks with «open» questions with a fixed deadline.

## Секция 8. Современные концепты филологии и межкультурной коммуникации

УДК 394.912

### СТЕРЕОТИПЫ, ЭТНОЦЕНТРИЗМ И ЭТНОРЕЛЯТИВИЗМ КАК ЭЛЕМЕНТЫ МЕЖКУЛЬТУРНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

*Соловьева Н.Н., Лихачева Ж.В.*

*ФГБОУ ВО «Омский государственный университет путей сообщения»*

*Особенности человеческого взаимодействия и восприятия порождают стереотипы, которые становятся элементом культуры. По мере приобретения опыта межкультурного взаимодействия человек приобретает навыки общения с людьми другой культуры и его восприятие меняется, происходит формирование межкультурной компетентности.*

**Ключевые слова:** *стереотипы, функции и свойства стереотипов, этноцентризм, этнорелятивизм, межкультурная коммуникация.*

Одна из основных задач теории межкультурной коммуникации – установить причины коммуникативных неудач во взаимодействии представителей различных культур и предложить способы их предотвращения и преодоления.

Особенности человеческого взаимодействия и восприятия порождают стереотипы, которые становятся элементом культуры. «Словарь терминов межкультурной коммуникации» определяет стереотип как «особую форму восприятия окружающего мира, которая оказывает влияние на данные наших чувств до того как они дойдут до наших чувств. Стереотипы, с одной стороны, формируют ошибочные представления и деформируют процесс межличностного взаимодействия. С другой стороны, стереотипы помогают ориентироваться в повседневной жизни, отражают потребность человека классифицировать, запоминать, хранить и извлекать информацию» [1; с.395]. Таким образом, основными свойствами стереотипов являются эмоционально-оценочный характер, относительная устойчивость и стабильность, согласованность среди членов социальной общности, схематичность и неточность.

Благодаря стереотипам облегчается восприятие незнакомого объекта, явления, человека. Стереотипы изначально нейтральны, но при переносе на группу людей, объединенную общим признаком, могут приобрести негативную окраску. На основе таких признаков формируются стереотипы в отношении социальной, национальной, расовой, этнической, религиозной групп. Стереотипы порождают дискриминацию, например, сексизм, эйджизм, расизм и другие формы неравенства.

Однако, среди функций стереотипов есть такие, которые играют положительную роль в восприятии мира. Исследователи выделяют когнитивную и ориентирующую функции, функцию экономии умственных усилий, ценностно-защитную и контролирующую функцию [2; с.88].

Когнитивная функция выполняется за счет передачи стереотипом относительно достоверной информации, которая обобщается, классифицируется и сохраняется в виде упрощенной модели. Благодаря такой модели человек легче адаптируется к незнакомой ситуации, так как имеет предварительные знания о ней. [3; с.41]. Ориентирующая

функция связана с когнитивной функцией. Благодаря ей, человек быстро дифференцирует людей по группам на основе стереотипных признаков и предсказывает их поведение. Таким образом, стереотипы помогают категоризировать объекты и явления окружающего мира, фильтровать обильную информацию, упрощать её обработку. В этом состоит функция экономии умственных усилий.

Ценностно-защитная функция стереотипа позволяет поддерживать ценности своей культурной группы, проводить четкую границу между «своими» и «чужими», в результате чего формируется позитивный образ «своей» группы и негативное представление о «чужой» [3; с. 43].

Контролирующая функция стереотипа связана с использованием устойчивых негативных представлений о той или иной группе для манипуляции общественным сознанием.

По мере приобретения опыта межкультурного взаимодействия человек приобретает навыки общения с людьми другой культуры и его восприятие меняется, происходит переход от этноцентризма к этнорелятивизму, то есть формирование межкультурной компетентности. Этноцентризм – восприятие собственной этнической группы как находящейся в «центре мироздания» когда нормы, убеждения и модели поведения воспринимаются как безусловные, естественные и не подвергаются сомнению [4; с. 1]. Соответственно, оценка убеждений, ценностей, традиций и поведения других этнических групп происходит сквозь призму своих убеждений, ценностей, понимаемых как единственно верные. Если при этом индивид стремится объективно оценить и понять чужую культуру, критически сравнивая со своей, – это благожелательный этноцентризм, если ценности и нормы собственного этноса не только предпочитают, но и навязываются другим культурам – это воинственный этноцентризм, который «может выражаться в ненависти, недоверии, страхе обвинении других групп за собственные неудачи» [1; с.479]. Термин «этнорелятивизм» введен М. Беннеттом для противопоставления «этноцентризму». Этнорелятивизм основан на представлении о том, что убеждения, ценности и традиции своей этнической группы – это не единственный, а лишь один из возможных способов организации действительности среди множества других. [4; с. 2-9]. Следовательно, все культуры равны и своя этническая группа не воспринимается с позиции превосходства над другими.

Выделяют шесть стадий в процесс перехода от этноцентризма к этнорелятивизму: три этноцентрических и три этнорелятивистских. Первая стадия – отрицание различий – в связи с отсутствием опыта межкультурного взаимодействия индивид, не имеющий четкого представления о других культурах, полагает, что ценности и модели поведения собственной культуры единственно верные. Если на этой стадии индивиды сталкиваются с другими группами, отличия которых не могут игнорировать, ответной реакцией может стать не только резкое неприятие, но и агрессия. Так может происходить при появлении иммигрантов в ранее культурно однородных сообществах.

На стадии защиты человек осознает существование других групп и культурных отличий, но продолжает считать свою культуру единственно приемлемой, считая «отклонения» иной культуры как угрозу собственному благополучию. На этой стадии подчеркивается противопоставление «мы» и «они» и отношение к «ним» формируется на основе отрицательных стереотипов и анекдотов.

На последней стадии этноцентризма – минимизации – индивид признает существование культурных различий, но полагает, что они незначительны, а элементы собственной культуры универсальны. Проявлением минимизации служит представление о том, что биологическая природа человека определяет схожесть потребностей и мотивации в поведении людей любой культуры. Минимизация связана с излишним обобщением, упрощением различных культур. В итоге при межкультурном взаимодействии участники коммуникации ожидают друг от друга одинаковых действий, а «отклонения» в поведении партнера воспринимают как недостаток и стремятся его исправить.

Этнорелятивистский этап развития межкультурной коммуникации начинается со стадии принятия различий, когда индивид понимает, что иная культура формирует иные убеждения, ценности, поведения и традиции. Это не означает, что человек обладает глубокими знаниями о другой культуре, соглашается с иными нормами и моделями, иной картиной мира, но он допускает, что альтернативные решения этой культуры, даже воспринимаемые им критически, продиктованы её контекстом.

Стадия адаптации к культурным различиям характеризуется не только изменением восприятия иной культуры, но и усвоением моделей поведения, принятых в культуре, развитием коммуникативных умений и способности смотреть на ситуацию глазами других людей. Адаптация не приводит от отказу от своей культуры в пользу новой, но предполагает приспособление разных групп друг к другу с целью совместного существования [2; с.91-94].

Переход на высшую ступень межкультурной коммуникации стадию интеграции не означает повышения уровня компетентности в коммуникации, но представляет собой переход человека к качественно иной культурной идентичности. Индивид способен не только приспосабливаться к иной культуре, но свободно «переключаться» между разными типами мировосприятия, выбирая наиболее подходящие модели поведения в культурном контексте.

Очевидно, что в мультикультурном мире этнорелятивизм необходим для эффективного сотрудничества между представителями разных культур. Поэтому для тех, кто планирует учиться или работать за рубежом, участвовать в международных программах или проектах, важно осознавать на какой стадии развития межкультурной грамотности они находятся, и понимать, как преодолевать собственный этноцентризм.

#### Список использованных источников

1. Жукова И.Н., Лебедев М.Г., Прошина З.Г., Юзефович Н.Г. Словарь терминов межкультурной коммуникации. М.: Флинта: наука, 2013. – 632 с.
2. Бутенина Е.М., Иванкова Т.А. Практикум по межкультурной коммуникации: учебник и практикум для вузов. М.: Юрайт, 2022. – 184 с. // [Электронный ресурс]. URL: <https://urait.ru/bcode/497534> (дата обращения: 12.02.2022).
3. Лингвокультурный анализ языковых картин мира: динамика и сопоставление: монография / отв. ред А.Х. Мерзлякова. Ижевск: Издательство Удмуртского университета, 2011. – 366 с.
4. Bennett M.J. Becoming interculturally competent// Toward multiculturalism: a reader in multicultural education. Newton, MA: Intercultural Resource Corporation, 2004. // [Электронный ресурс]. URL: [https://www.idrinstitute.org/wp-content/uploads/2018/02/becoming\\_ic\\_competent.pdf](https://www.idrinstitute.org/wp-content/uploads/2018/02/becoming_ic_competent.pdf) (дата обращения: 10.02.2022).

Features of human interaction and perception give rise to stereotypes that become an element of culture. As the experience of intercultural interaction is gained, a person acquires the skills to communicate with people of a different culture and his perception changes, and intercultural competence is formed.

**Keywords:** stereotypes, functions and properties of stereotypes, ethnocentrism, ethnorelativism, intercultural communication.



## ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ПРОБЛЕМАТИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АФОРИЗМА

Наличникова И.А.

Оренбургский институт путей сообщения – филиал ФГБОУ ВО «Самарский государственный университет путей сообщения»

В данной статье рассматривается теоретический обзор проблематики определения афоризма. На основе проведенного исследования автором предлагается выделение их отличительных признаков, объясняется авторская позиция по каждому из них, а также дается определение афоризмам.

**Ключевые слова:** афоризм, рефлексия, априорность, афористический фон, прагматика, фольклорная форма.

Учитывая значимость и древнее происхождение афоризмов, теоретические представления о них весьма расплывчаты, не имеют ясных контуров и конкретной трактовки. Само слово «афоризм» определяется неоднозначно и понимается по-разному. Из проанализированных нами дефиниций в справочных источниках [1, с.92] становится ясно, что понятие «афоризм» не имеет общепринятого определения (а это вполне согласуется с эмпирическим правилом, согласно которому наиболее общеупотребительные понятия не поддаются единому определению), и трудность определения афоризма связана, в первую очередь, с тем, что данные дефиниции, вследствие долгого исторического развития и эволюции афористического жанра, крайне неоднородны и многообразны. Диапазоны варьирования устройства афоризмов столь значительны, что попытка сформулировать определение всегда находится под угрозой контрпримера.

С учётом проведённого нами анализа дефиниций мы понимаем под **афоризмом** в настоящей работе острое, обобщённое и мудрое авторское высказывание (часто парадоксальное и иногда комическое), содержащее опыт и рассуждения, вскрывающее необыкновенную сторону обычного и побуждающее к рефлексии [6, с.121].

Историография проблемы определения афоризма свидетельствует, что в исследовательских работах встречаются противоречивые сведения о главных признаках афоризма и об их различной степени важности. Рассмотрим эти признаки и выработаем свою позицию по каждому из них.

**1. Авторство** как обязательный признак афоризма выделяется многими исследователями [10, с.352; 9, с.167; 12, с.372]. Противоположное мнение мы встречаем в отечественных и зарубежных источниках [1, с.132; 14, с.93], где не проводится граница между афоризмами, с одной стороны, и пословицами и поговорками, с другой.

Мы разделяем точку зрения на афоризм как авторское высказывание; этим он в определённой степени отличается от родственных жанров пословицы, поговорки, крылатого выражения [7, с.175]. Но нельзя не признать, что непроходимой границы между этими малыми формами нет. Известно много примеров перехода высказывания из категории афоризма в категорию пословицы или крылатого выражения и наоборот.

**2. Априоризм.** В некоторых источниках утверждается, что афоризм – это «тип высказывания, позволяющий без доказательств, единственно силой изоощрённой неожиданности формулировки убеждать чистым утверждением» [5, с. 43]. В противоположность этому Н.Т. Федоренко и Л.И. Сокольская отмечают, что «гармоническое сочетание художественной формы с логической доказательностью науки и есть отличительное свойство афоризмов» [9, с. 248].

На наш взгляд, афоризм может убеждать не весомостью доказательств, а изящной и остроумной формулировкой и умелым применением стилистических средств.

**3. Необходимость осмысления.** Ряд исследователей утверждает, что афоризм является своеобразным «катализатором самостоятельного мышления» [4, с. 67]. Немецкий исследователь Х. Фрике называет эту особенность «торсовым характером» афористического текста и проводит параллель между афоризмом и архаическим торсом Аполлона. «Торсовый характер» проявляется в том «ощутимом натяжении, поэтически пустом «месте», которое читатель заполняет своей собственной умственной деятельностью, при этом каждый читатель заполняет его своим жизненным опытом» [15 с. 10]. Другие же исследователи не отмечают этот признак даже как факультативный [5, с.164; 13, с.187].

По нашему мнению, афоризм требует сознательного восприятия и активного отношения со стороны адресата, поскольку в афоризмах автор не называет основную мысль, а только подводит адресата к ней.

**4. Парадоксальность.** Многие авторы считают важнейшей особенностью афоризма парадоксальность, неожиданность содержащегося в нём суждения [10, с.342; 11, с.24; 12, с.254]. Некоторые исследователи относят этот признак к факультативным [5, с.176; 2, с.28]. В то же время Е.А. Рыбина признаёт, что такая черта, как парадоксальность является одной из самых неопределённых в терминах лингвистики черт данной единицы [8, с. 79].

На наш взгляд, афоризм как «осколок мысли» парадоксален. Именно так (*Gedankensplitter*) звучит по-немецки синоним слова «афоризм». Всё вышесказанное позволяет нам признать парадоксальность главным признаком афоризмов.

**5. Достоверность.** По мнению Н.Т. Федоренко и Л.И. Сокольской, автор стремится к истине, т.е. не обладает ею, и в то же время он может дать только «верный, с его точки зрения, взгляд» [9, с. 183]. С другой стороны, сама по себе оппозиция истинности и ложности не применима к афоризму, поскольку принцип истинности афоризма заключается в том, что индивидуальный автор афоризма выступает в качестве авторитета, который всегда рассуждает последовательно и не отступает от однажды принятой точки зрения [3, с. 79]. Поэтому у индивида, использующего афоризм, нет необходимости отстаивать позицию, занятую в высказывании, т.к. он делает ссылку на опыт авторитета.

Мы признаём данный признак относительным и считаем, что афорист высказывает истинное и верное, с его точки зрения, мнение о мире. К тому же, критерий истинности различен в разных политических, культурных и других экстралингвистических условиях.

Как видим, определение афоризма остаётся в достаточной мере непростой задачей, несвободной от некоторого субъективизма. Разные исследователи так или иначе раскрывают сущность афоризма, но отсутствие единой системы критериев заставляет исследователей каждый раз начинать с нуля, зачастую повторяться и проходить один и тот же путь вновь и вновь.

#### Список использованных источников

1. Большая Российская энциклопедия: в 30 т. / отв. ред. С.Л. Кравец. Т.2. М.: Большая Российская энциклопедия, 2005. – 766 с.
2. Дамм Т.И. Малоформатные комические речевые жанры современной российской газеты (лингвостилистический аспект): автореф. дис. ... канд. филол. наук. Кемерово, 2003. – 31 с.
3. Ивин А.А. Основания логики оценок. М.: МГУ, 1970. – 230 с.
4. Кулишкина О.Н. Русская афористика первой половины XIX в. СПб.: Изд-во СПбГУ, 2003. – 117 с.
5. Литературный энциклопедический словарь / под общ. ред. В.М. Кожевникова, П.А. Николаева. М.: Советская энциклопедия, 1987. – 752 с.
6. Наличникова И.А. Афоризм как жанр, малоформатный текст и универсальное высказывание // Филологические науки. Вопросы теории и практики, 2016. – №4. – Ч.3. – С. 121-123.

7. Наличникова И.А. К вопросу отличий афоризмов от пословиц // Современные научные исследования и разработки, 2017. – № 1(9). – С. 175-178.
8. Рыбина Е.А. Афористические выражения в интертексте (сравнительный анализ русского и английского газетно-публицистического дискурса): дисс. ... канд. филол. наук. М., 2005. – 215 с.
9. Федоренко Н.Т. Сокольская, Л.И. Афористика. М. : Наука, 1990. – 419 с.
10. Фюрстенберг А.И. Афоризм. // Большая Советская энциклопедия : в 30 т. / гл. ред. А.М. Прохоров. изд. 3-е. М.: Советская энциклопедия. Т. 2., 1970. – С. 434.
11. Шарапов И.П. Теория афористики. М.: Изд-во автора, 1996. – 48 с.
12. Шейгал Е.И. Семиотика политического дискурса: дисс. ... докт. филол. наук. Волгоград: Перемена, 2000. – 431 с.
13. Энциклопедия русского языка / ред. Ю.Н. Караулова. М.: Большая Российская энциклопедия, 2003. – 704 с.
14. Dictionnaire du français vivant. P.: Larousse, 1976. – 746 p.
15. Fricke, H. Aphorismus / H. Fricke. Stuttgart : Metzler, 1984. – 168 S.

This article examines the theoretical overview of the problem of the definition of aphorism. Based on the study, the author proposes to distinguish their distinctive features, explains the author's position on each of them, and also defines aphorisms.

**Keywords:** aphorism, reflection, a priori, aphoristic background, pragmatics, folklore form

## **Секция 9. Транспортная система: общекультурный и исторический контексты**

*УДК:625*

### **ВАГОННИКИ ОРЕНБУРГА. ПРОШЛОЕ И НАСТОЯЩЕЕ**

*Попов А.Э.*

*Оренбургский институт путей сообщения – филиал ФГБОУ ВО «Самарский государственный университет путей сообщения»*

*В настоящей статье рассмотрена работа железнодорожного предприятия – вагонного депо Оренбург в историко-культурном контексте.*

**Ключевые слова:** *Самаро-Златоустовская ж.д., наркомат путей сообщения, министерство путей сообщения, холдинг Российские железные дороги, правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, федеральная пассажирская компания*

9 июля 1933 года, почти 89 лет назад, приказом начальника Самаро-Златоустовской ж. д. был создан Оренбургский вагонный участок. Сразу же после создания вагонного участка главной задачей стала организация пунктов технических осмотров вагонов, резерва поездных смазчиков и проводников, укомплектование штата осмотрщиками вагонов, слесарями, поездными смазчиками и другими профессиями. Первыми руководителями были - Барышников Федор Дмитриевич - начальник участка, Константинов Александр Федорович – мастер участка, Жутаев Иван Васильевич – техник. В этом же году ЦК ВЛКСМ направил 5 тыс. комсомольцев для работы в депо поездными смазчиками. В их числе прибыли: Заугольников А.Д., Зайцев А.И., Волохов Д.В., Смирнова Н.И. и другие.



Рисунок 1 – Вагонное депо

Коллектив депо организует субботники по выпуску вагонов из текущего отцепочного ремонта, ускоренному ремонту и подготовке вагонов под погрузку хлеба. Смена старшего осмотрщика Щукина Алексея Филипповича за хорошую организацию обработки поездов, за ликвидацию отцепок вагонов по гребню букс заняла 1 место по сети дорог, а Щукин А. Ф. и Заугольников А. Д. награждены значками «Почетный железнодорожник».

Было ясно, что уповая лишь на энтузиазм и самоотверженность коллектива, увеличения и ускорения ремонта вагонов не достичь. Поэтому Наркомат путей сообщения принимает решение (приказ № 68/Ц от до 06.1934 г.) построить к 1935 году 200 вагонно-ремонтных пунктов, и летом 1936 года оренбургские вагонники получили собственную, технически оснащенную по тому времени ремонтную базу. К этому времени вступила в строй компрессорная станция с очень маленьким цехом по ремонту воздухораспределителей и арматуры автотормозов, кроме этого были ремонтно-сборочный, механический, кузнечный, рессорный, подсобно-слесарный цехи.

В коллективе вырастали передовики-стахановцы – слесари: Туркин А. К., Бочкарев А.В., Гриднев В.А., Кравцов В.И., Кулита А.В., Скорняков А.И., Абсалямов С.Ф; кузнец Стрельцов С.В. электросварщик Сикан К.Г. столяры Тюленев Ф.В., Малышев П.И. котельщик Бочаров А.И. газосварщик Кайгунов Ю.Ю. Из мастеров цехов начальником вагонного участка становится Коротынский Г.С., начальником ВРП — Запрометов И.В.

В первые же дни войны железнодорожники переводятся на военное положение. Большое число рабочих и ИТР депо уходят на фронт. Остальные работники, оставаясь сутками на своих рабочих местах, продолжают ремонт вагонов в депо, обрабатывают поезда на ПТО, не допуская отцепок и задержек поездов в пути следования.

В 1941 году решением Государственного Комитета Обороны в депо начали строительство двух бронепоездов, поездов-бань, ремонт военно-санитарных поездов. Работы по установке бронированных листов весом 5-7 тонн проводить вручную. Только благодаря рабочей смекалке, поддержанной инженерной мыслью, вагонники сумели справиться с этим заданием.

Смены ПТО, возглавляемые старшими осмотрщиками Хлудневым И.Ф., Гололобовым К.В., Нургалеевым Ф., Мананниковым Ф.Н., обеспечивали качественную и быструю обработку поездов.

Документ из истории: на основании Приказа начальника Оренбургской ж.д. № 170 от 17 марта 1942 года, за образцы стахановской работы, проявленные на строительстве бронепоездов:

- а) наградить Почетной грамотой:

1. Кайгулова Юнуса Юсуповича — автогенщика;
2. Сикана Кондрата Григорьевича — электросварщика;
- б) премировать форменными суконным костюмом Запрометова Ивана Васильевича — мастера ВРП.

Чернорабочей Новиковой за перевыполнение норм и качественное их выполнение объявить благодарность с занесением в личное дело и перевести в станочницы ДОЦ, установить ей 4 разряд.



Рисунок 2 – Вручение Знамени МПС руководству депо. (на снимке: П.М. Панченко — НЗ ЮУЖД, Н.Н. Кругликов – ВЧД Оренбург и работники депо)

За перевыполнение норм и честное отношение к труду объявить благодарность с занесением в личное дело следующим товарищам:

маляру – Крючковой; уборщикам вагонов – Прохоровой, Ханжиной, Гусевой, Ивановой;

чернорабочей пункта оборудования – Егоровой; рабочей концепропитки Панянской, Дорофеевой.

На свободной территории депо и земельных участках лесхозов пригорода организуется подсобное хозяйство. На этих землях выращиваются сотни тонн картофеля, капусты, помидоров, огурцов, тыквы. Приобретается несколько голов свиней, коров, лошадей. Подсобное хозяйство позволило обеспечить питанием рабочих депо и их семей сверх норм продуктовых карточек.

После окончания войны возвратились и влились в трудовой коллектив более 300 вагонников.

Вагонное депо продолжает развиваться и успешно трудиться. Так, уже в июле 1947 года коллектив занимает 2-е место по сети дорог МПС. В 1950 г. смена старшего осмотрщика Шабанова К. В. завоевала 1-е место на сети дорог.

В 50-е годы продолжают наращиваться мощности ремонтной базы. Строились новые цехи: ДОЦ, кузнечно-рессорный, цех ремонта пассажирских вагонов, роликовый.

На пунктах технического осмотра построили подземные тоннели, здание ПТО, смазкопроводы, воздухопроводы.

Старый цех ремонта грузовых вагонов перестроили под установку первой в депо крановой балки, из бывшего подсобно-слесарного цеха организовали современный технически оснащенный АКП. Из бывшего чугунолитейного цеха создали прачечный цех. Начальник вагонного участка Коротынский Г.С. стал начальником отделения дороги, Жутаев И.В. – начальником Службы вагонного хозяйства Оренбургской железной дороги, Щукин А.Ф. назначен начальником вагонного депо, Советкина Е.Д. – начальником колесного цеха. Из мастеров цехов Пильков В.А. стал главным инженером депо, Дробышев Ю.М., Жигулин В.М. – заместителями начальника депо.



Рисунок 3 – Начальник депо Н.Н. Кругликов вручает грамоту мастеру Попову Э.Н.

В 50-е годы в коллектив вагонников вернулся резерв проводников с его многочисленным составом.

Поступательное развитие технической базы вагонного хозяйства, строительство объектов бытового социального назначения не прекращалось ни на один год.

За 1960—1970-е годы были построены компрессорная депо и ПТО, электроцех и отделение приготовления краски, пункт подготовки вагонов под погрузку, цех по ремонту контейнеров, кладовая, цех обмывки пассажирских вагонов, контора 2 этажа, здание ПТО ст. Саракташ, бытовой корпус парка «А», общежитие на 400 мест, очистные сооружения мощностью 825 м<sup>3</sup>/сут.

В 1970-1980-е годы уложены пути на ст. Донгузская для отстоя пассажирских вагонов, 13 комплектов ПОНАБ на линейных станциях.

Построены: 60-квартирный дом по ул. Львовской, Лабужского, по ул. Тамарова малярный цех с бытовым помещением.

Также в конце 80-х годов было введено в эксплуатацию помещение эстрады с 20 местами для сидения зрителей по ул. Братьев Башиловых. По выходным и праздничным дням на эстраде выступали музыкальные самодеятельные коллективы Оренбурга, организовывался показ художественных и документальных фильмов, проводились спортивные состязания и мероприятия среди молодежи, доводилась актуальная политинформация для жильцов близлежащих железнодорожных домов. Ответственным за организацию работы эстрады была Попова Валентина Матвеевна. Проводимая работа осуществлялась ею на общественных началах, т.е. без оплаты труда.

За всем этим всегда стояли доблестные работники депо, многие из которых уже на пенсии, но в галерее портретов передовиков и новаторов производства депо всегда были фамилии таких людей, как Моисеенко В.А., Рутчин А.И., Сазонова В.Г., Мищенко М.С., Кудряшов Г.А., Артамонов А.Н., Алексеев В.В., Гриднев В.А.

Многие из вагонников награждены орденами и медалями. Вот их имена: Акимов Петр Ильич, Алексеев Виктор Васильевич, Белов Гаврила Егорович, Жутаев Иван Васильевич, Ильин Виталий Андрианович, Ильин Юрий Александрович, Коротынский Георгий Сергеевич, Кругликов Николай Николаевич, Рутчин Алексей Михайлович, Панькин Александр Ефимович, Тюрин Александр Алексеевич, Фунтикова Вера Карповна, Чеботникова Таисия Юстиниановна, Вахитов Мансур Гафарович.





Рисунок 4 – Колесный цех

В 1980—1990-е годы в вагонном депо Оренбург под руководством начальника депо Кругликова Н.Н. и главного инженера Глумилина А. М. были построен и сдан в эксплуатацию механизированный пункт по техническому обслуживанию пассажирских вагонов.

Вагонное депо Оренбург за свою историю не раз меняло профиль: то специализировалось на ремонте грузовых вагонов, то было смешанным, выполняя ремонт и грузовых, и пассажирских, то оказывалось по профилю только пассажирским.

Оно и сейчас считается пассажирским, но, чтобы зарабатывать себе на жизнь, опять стало смешанным, берет в ремонт и грузовые вагоны. Ищет и находит для ремонта подвижной состав, имеющийся у предприятий других отраслей промышленности.

Задание по основной работе выполняет в среднем на 107%. Здесь и деповской ремонт пассажирских вагонов, а также ремонт контейнеров, колесных пар.

За счет сторонних работ есть возможность что-то покупать, пополнять основные фонды. На выручку от оказания всевозможных услуг сторонних организаций.

В 2010 году построено здание производственного участка единой технической ревизии пассажирских вагонов, которое производит техническое обслуживание пассажирских вагонов в объеме ТО-3. Участок оборудован системой автоматического пожаротушения, бытовыми помещениями, мостовым краном 10т, домкратными установками для подъема вагонов, смотровой ямой для осмотра колесных пар с дисковыми тормозами.

В настоящее время депо насчитывает 780 работников. Парк пассажирских вагонов – 210 единиц. Из них более 80% оборудованы ЭЧТК (экологически чистыми туалетными комплексами закрытого типа) и установками кондиционирования воздуха (УКВ). Все пассажирские вагоны оборудованы холодильниками, микроволновыми печами, вентиляционными установками. В 2021 году открыто сообщение Москва – Самара – Оренбург с двухэтажными пассажирскими вагонами производства Тверского вагоностроительного завода. В составе поезда 14 вагонов: 2 штабных (в одном из них следует начальник поезда, отсюда можно управлять системами жизнеобеспечения всего поезда, в этих вагонах расположены купе для людей с ограниченными возможностями здоровья) и 12 купейных вагонов. Кстати, проводники в них могут с помощью гаджета, с виду напоминающего смартфон, регулировать температуру в каждом купе. Отличительные особенности модели двухэтажного вагона (рисунок 5) – возможность регулировать температуру в каждом купе, отдельные сейфы для пассажиров нижних и верхних полок, розетки USB, расположенные также около нижних и верхних полок.



Рисунок 5 – Двухэтажный вагон

#### Список использованных источников

1. Попов А.Э., Затынайченко Н.Н., Коломынцев В.М. Усовершенствование конструкции тормозного (горочного) башмака // материалы III Междунар. науч.-практ. конф. «Развитие инфраструктуры и логистических технологий в транспортных системах (РИЛТТРАНС-2019). Ч. 1. Санкт-Петербург, 2020.
2. Попов А.Э., Нор Е.В. Перспективы применения пьезоэлектрического покрытия на ж.д. транспорте // Цифровая наука, 2020. – № 2.
3. Попов А.Э., Паталахин В. Системы автономного управления на подвижном составе // Цифровая наука, 2020. – № 2.
4. Адер А.В., Емец М.С., Криволапов В.Г., Малахова О.Ю., Попов А.Э. Корреляционная зависимость профессиональных и образовательных стандартов при подготовке инженерных кадров в контексте реализации национальной системы квалификаций // ЦИТИСЭ, 2020. – №2 (24).
5. Правила технической эксплуатации РФ.

This article examines the work of the railway company - the Orenburg wagon depot in the historical and cultural context/

**Keywords:** Samara-Zlatoust railway, People's Commissariat of Railways, Ministry of Railways, Russian Railways holding, rules of technical operation of railways of the Russian Federation, federal passenger company.