



**Курский железнодорожный техникум – филиал  
федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
"Петербургский государственный университет  
путей сообщения Императора Александра I" в г. Курск**

## **Место и роль молодежи в инновационном развитии транспортной отрасли**



**Материалы X Всероссийской  
научно-практической конференции  
студентов, молодых ученых и специалистов**



**Курск - 2020 г.**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО  
ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)  
Курский ж.д. техникум-филиал ПГУПС**

**МЕСТО И РОЛЬ МОЛОДЕЖИ В ИННОВАЦИОННОМ  
РАЗВИТИИ ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ**

Материалы X Всероссийской  
научно-практической конференции  
студентов, молодых ученых и специалистов  
6 ноября 2020 года

посвященный 75-летию  
Победы в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.

Курск – 2020 г.

ББК 39.2+72.(74)  
656.2+37+001  
М 53

Редколлегия: В.А. Агеев, А.И. Семенихин, М.Г. Агеева, Л.М. Ковалева

Место и роль молодежи в инновационном развитии транспортной отрасли. [Текст]: [X Всероссийской научно-практической конференции студентов, молодых ученых и специалистов] / [Под. Ред. Л.М. Ковалевой] – [Курск] – 2020, 301 с.

Сборник содержит статьи, посвященные вопросам инновационного развития транспортной отрасли, модернизации системы, подготовке молодых специалистов транспорта, их обучению, воспитанию и личностному становлению.

Данное издание адресовано руководителям и сотрудникам образовательных организаций транспортной отрасли, государственным и муниципальным служащим, молодым ученым и специалистам.

УДК 656.2+37+001  
ББК 39.2(74)

Ответственность за содержание материалов несут их непосредственные авторы.

© Курский ж.д. техникум – филиал ПГУПС, 2020 г.

## *Уважаемые участники и гости конференции!*

По доброй традиции Курский железнодорожный техникум на протяжении 10 лет, в преддверии государственного праздника – Дня народного единства, проводит Всероссийскую научно-практическую конференцию студентов, молодых ученых и специалистов «Место и роль молодежи в инновационном развитии транспортной отрасли».

В 2020 году наша юбилейная конференция будет проведена в новом дистанционно-заочном формате, который позволит объединить студентов из 11 учебных заведений разных регионов России.

Социальный заказ, выраженный в целях образования, делает приоритетным не просто формирование высокого уровня знаний у выпускников, но развитие их исследовательских умений, творческих способностей. Исследовательская деятельность студентов является необходимым условием и средством их профессионального самоопределения и становления, выступает как часть целостного, длительного, но динамичного процесса вхождения в профессию. Это результат выбора и проектирования ими предстоящей профессиональной деятельности.

По словам известного филолога и писателя У. Эко, не так важна тема научной работы, как опыт ее создания, поскольку студенту придется:

- четко сформулировать тему;
- собрать материал по проблеме вопроса;
- привести полученную информацию в систему;
- осмыслить собранный материал, придать ему органичную форму;
- позаботиться, чтобы читающий, во-первых, понимал, о чем речь, а во-вторых, мог самостоятельно обратиться к цитируемым документам и анализировать их.

Это значит, что научная работа учит рассудительности и систематичности, именно поэтому она так важна в процессе становления будущего компетентного специалиста.

Благодарим все учебные заведения, приславшие материалы для участия, за проявленное внимание и интерес к нашей ежегодной студенческой конференции.

Желаем всем участникам конференции плодотворной работы, интересных результатов, творческой дискуссии и активности. Надеемся, что удастся создать условия для конструктивного диалога и обмена опытом и мнениями между молодыми учеными. Уверен, что результаты совместной работы будут полезны всем участникам.

Пусть конференции в стенах Курского железнодорожного техникума станут местом для дальнейших интересных и плодотворных встреч.

Всем крепкого здоровья, благополучия и новых научных свершений!

Директор Курского ж.д. техникума –  
филиала ПГУПС

В.А. Агеев

## Содержание

### РАЗДЕЛ I ВОПРОСЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ

Роль метрологического обеспечения измерений, контроля и испытаний в путевом хозяйстве.....	5
Методы усиления большого земляного полотна, применяемые в курской дистанции пути.....	7
Элегазовые выключатели.....	11
Математика в моей профессии.....	14
Сервис для проверки состава продукта.....	18
Применение геоинформационных системы на железнодорожном транспорте.....	20
Повышение эффективности организации маневровой работы в эксплуатационном локомотивном депо Курск – Сортировочный при реновации эксплуатируемого парка тепловозами ТЭМ7А.....	24
Расчет движение поезда на участке Курбакинская – Елец с применением грузовых тепловозов ЗТЭ25КЗМ и ЗТЭ10МК.....	28
Техническое обслуживание и ремонт тягового подвижного состава.....	31
Новые возможности солнечной энергетики.....	34
Анализ проблемных вопросов технической эксплуатации тяговой подстанции Курск.....	38
Развитие технологий учёта закрепления вагонов.....	41
Инновационные технологии на транспорте.....	45
Инновации на железнодорожном транспорте в логистике и информационных технология.....	49
Охрана труда в обеспечении безопасности движения.....	53
Организация и техническое оснащение рабочих мест.....	58
Беспилотные поезда.....	63
Управление человеческими ресурсами на транспорте.....	65
Применение новейших типов стрелочных электроприводов и перспективы развития высокоскоростного движения в России.....	70
Инновации на железнодорожном транспорте.....	75
Стрелочный электропривод на железных дорогах СССР и России.....	78
Увеличение емкости приемо-отправочных парков железнодорожных станций за счет применения современных систем автоматизации.....	83
Вредные и опасные производственные факторы, влияющие на работника железнодорожного транспорта.....	87
Экологические проблемы железнодорожного транспорта.....	89
Энергосберегающие технологии на железнодорожном транспорте.....	91
Существуют ли новые виды услуг транспортной отрасли и какие перспективы ждут новых людей? .....	94
Польза от переработки бытовых отходов.....	98
Перспективные и новые виды услуг транспортной отрасли.....	99
Инновации в профессиональной подготовке специалистов транспортной отрасли.....	103
Информационные технологии, коммуникация, телекоммуникация и связь на	

транспорте.....	106
Информационные технологии, коммуникация, телекоммуникация и связь на транспорте.....	109
Артерии интернета.....	112
Экономика железнодорожного комплекса.....	116
Эффективность применения алюминотермитной сварки на участках с грузонапряжённостью более 100 млн. Тонн в год в сравнении со сваркой электроконтактным способом.....	119
Железные дороги Крыма. Прошлое и настоящее.....	124
Перспективные и новые виды услуг транспортной отрасли.....	127
Информационные технологии, коммуникация, телекоммуникация и связь на транспорте.....	130
Воздействие на окружающую среду транспортных средств.....	132
«Пилигрим» - перспективный вид услуг В транспортной отрасли.....	136
Развитие и значение транспорта на экономику.....	139
Перспективы развития транспортной отрасли С появлением нового поколения ледоколов.....	142
Перспективы технического переоснащения Тяговой подстанции строганово.....	146
Актуальные экологические проблемы железнодорожного транспорта и пути их решения.....	149
Информационные технологии, коммуникация, телекоммуникация и связь на транспорте.....	152
Реконструкция телеуправления тяговых подстанций Санкт-Петербург-Балтийской дистанции электроснабжения.....	154
<b>РАЗДЕЛ II ОБРАЗОВАНИЕ, ВОСПИТАНИЕ И СТАНОВЛЕНИЕ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ</b>	
Проезжая по мостам, вспоминайте о нем! (основатель русского мостостроения Д.И. Журавский) .....	159
Вклад математиков в победу ВОВ.....	163
Комбинаторика и ее применение в повседневной жизни .....	168
Физики в ВОВ .....	171
Храм безоблачного неба (история Знаменской церкви с. Тазово Золотухинского района).....	177
«Рыцари военной музыки» (тема войны в творчестве Н.Ф. Шитикова и А.Ф. Шитикова).....	182
Герои спорта – герои войны.....	186
Мошеничество в интернете.....	192
Числа-гиганты.....	195
«История транспорта, его роль в исторических процессах, экономики и политической жизни страны».....	201
«Ими гордится Брянщина» (выпускники Брянского железнодорожного техникума – участники Великой Отечественной войны).....	204
Иностранный язык как средство межкультурной коммуникации для специалистов по новым транспортным направлениям в 2030 году.....	206
Развитие профсоюзных организаций России.....	208
Формирование информационных компетенций студентов с применением технологий дистанционного обучения.....	212

Молодежная политика профсоюза СЖД.....	215
Молодежная политика профсоюза СЖД.....	219
Научно обоснованные подходы к решению социальных проблем и профилактике отрицательных социальных явлений среди студентов и молодых специалистов транспортной отрасли.....	222
Самое важное – педагог.....	225
История железной дороги столицы Сибири .....	227
История транспорта и его роль в жизни страны.....	231
Развитие профсоюзных организаций России.....	235
История транспорта, его роль в исторических процессах, экономике и политической жизни страны. ....	240
Железная дорога на Сахалин. ....	244
Повышение престижности профессии, профориентация, поддержание и пропаганда традиций и достижений.....	247
Развитие профсоюзных организаций в России.....	252
Патриотическое воспитание в Ожерельевском ж.д. колледже – филиале ПГУПС.....	254
Забывших подвигов не бывает.....	258
Соединяем настоящее и будущее.....	262
Иновационный подход в подготовке специалистов для транспортной отрасли.....	266
Работники профессионального образования Томской области — герои Победы .....	267
История транспорта, его роль в исторических процессах, экономике и политической жизни страны.....	270
Память и памятники.....	273
«Великой Победы частица...».....	278
Возможности патриотического воспитания на уроках литературы.....	281
Железнодорожный транспорт в годы Великой Отечественной войны.....	285
Перспективный боевой вертолет – винтокрылая машина нового поколения.....	288
Техникум в годы военных испытаний, восстановления и развития деятельности .....	290
Удивительные железные дороги мира.....	294
Библиотека Санкт-Петербургского техникума железнодорожного транспорта в предвоенные, военные и первые послевоенные годы.....	297

## **РАЗДЕЛ I ВОПРОСЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ**

### **РОЛЬ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ, КОНТРОЛЯ И ИСПЫТАНИЙ В ПУТЕВОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

*Мамошин Е.Г., Носорова К.С.*

**Курский ж.д. техникум - филиал ПГУПС**

Железнодорожный транспорт в Российской Федерации во взаимодействии с организациями других видов транспорта призван своевременно и качественно обеспечивать потребности физических и юридических лиц и государства в перевозках железнодорожным транспортом, способствовать устойчивому развитию экономики и обеспечивать безопасные, бесперебойные и конкурентно-способные перевозки пассажиров и грузов.

Стабильность технологических процессов определяется многими факторами и невозможна без соответствующего метрологического обеспечения измерений, контроля и испытаний, реализуемого метрологическими службами ОАО «РЖД». Диагностика состояния пути проводится не только в форме визуального контроля с проведением промеров измерительными приборами (осмотр элементов пути), но и с использованием современных диагностических и дефектоскопических систем и устройств.

Нормируемые параметры для технологических процессов контролируются средствами измерений, испытаний, диагностики и контроля (далее - СИ). В настоящее время нормативы обеспечения дистанций пути и инфраструктуры контрольно-измерительными средствами указаны в Распоряжении ОАО «РЖД» от 21.05.2019 №1005/р. Так, для визуального осмотра пути и выявления поверхностных дефектов в подразделениях путевого хозяйства применяются наборы шупов в комплекте с металлической линейкой, штангенциркули, стальные линейки, другие средства измерений. Для измерения геометрических параметров рельсовой колеи используют шаблоны путеизмерительные, тележки для контроля геометрии рельсовой колеи, с помощью диагностических служб осуществляются проверки путеизмерительными вагонами (ЦНИИ-2, КВЛ-П1 и др.). Но для периодического метрологического обслуживания и ремонта СИ затрачивается много времени. В результате часть СИ выбывает из производственного цикла. Чтобы исключить риск нарушения технологий выполнения работ из-за отсутствия работоспособных СИ, необходимо создать и поддерживать обменный фонд (далее – ОФ СИ). Отсутствие такого ОФ становится причиной несоблюдения метрологического обеспечения предприятиями правил и норм, а использования не прошедших метрологическое обслуживание, физически и морально устаревших СИ, снижающих качество метрологической деятельности подразделений, нарушаются графики поверки (калибровки). Решить эту проблему можно используя комплексный подход с помощью прогнозирования потребности ОФ СИ. ОФ зависит от времени нахождения СИ в поверке (калибровке) или ремонте, (включая время транспортировки туда и обратно) и длительности



межповерочного интервала. Как вариант решения является предложение формирования такого ОФ, который учитывал бы особенности прохождения процедур проверок, ремонтов СИ, доставки на рабочие места для использования. На примере Курской дистанции пути ПЧ-27 для группы одноименных средств измерений произведен расчет ОФ по методике определения количества основных СИ в двух вариантах.

Первый вариант - создание ОФ на линейном уровне, т.е. в дистанции пути, как это практикуется сейчас. Для расчетов годовая потребность в СИ по однородной группе для геометрических измерений, выбывающих на поверку (калибровку) определяется по расчету. По 1 варианту годовая потребность в СИ однородной группы согласно расчета составляет 69 единиц.

Второй вариант – создание ОФ на региональном уровне, например на базе метрологических лабораторий (отделений) ДЦМ, которые обслуживают подразделения, относящиеся к ним по территориальному признаку. Для расчета потребности резерва на замену СИ, выбывающих на поверку (калибровку), необходимо определить, какое максимальное количество может наступить на метрологическое обслуживание в подразделение, которое выполняет его в течение какого-то времени. При этом возможны две ситуации. Первая ситуация считается идеальной – когда все средства одновременно эффективно управляемым потоком поступают в течение года. Вторая ситуация – на поверку (калибровку) поступят все СИ. В этом случае в резерве ОФ должны быть столько, сколько рабочих СИ. По расчетам по второму варианту при первой ситуации получилось 71 единиц, а при второй ситуации 59 единиц.

На рис.1 изображена диаграмма, на которой показано количество единиц СИ одноименной группы по геометрическим измерениям, необходимых для создания и поддержания обменного фонда по двум вариантам. Из диаграммы видно, что по второму варианту по второй ситуации требуется меньшее количество СИ в ОФ на 14,5%. Но если учесть, что это только одна группа из средств измерений, а их на каждом структурном подразделении по несколько. А в региональный центр будет входить от 3 до 10 таких структурных предприятий, то общий фонд для всех этих предприятий будет еще меньше, чем суммарный фонд предприятий, если они будут иметь каждый свой фонд отдельно. Исходя из этого можно сделать вывод, что для сокращения количества СИ в ОФ его можно централизовать на региональном уровне управления. Но к расчетам необходимо добавить выполнение мероприятий по подтверждению коэффициентов, процента отказов и процента СИ, подвергающихся внеочередной поверке (калибровке).

Рассмотренные варианты организации мест ОФ и методик расчетов позволяют выявить перспективное направление исследований, направленные на снижение инвестиционных и текущих затрат, связанных с приобретением и хранением СИ.

## **МЕТОДЫ УСИЛЕНИЯ БОЛЬНОГО ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В КУРСКОЙ ДИСТАНЦИИ ПУТИ**

*Чернышова А.С., Шабанова Е.В., Кочеткова А.Е.*

**Курский ж.д. техникум - филиал ПГУПС**

Текущее содержание земляного полотна осуществляется круглогодично и на всем протяжении пути, включая участки, находящиеся в ремонте. Оно включает в себя надзор за его состоянием, изучение причин появления неисправностей и их ликвидации, диагностику и мониторинг его состояния, выполнение работ по устранению и предупреждению отступлений и неисправностей, обеспечивающих исправное состояние земляного полотна и его сооружений, что устанавливается на основе его осмотров и обследований. Осмотру подвергаются все элементы земляного полотна, укрепительные, защитные и водоотводные сооружения.

На основании результатов наблюдений и диагностических работ по указанным участкам необходимо ежегодно составлять инженерно-геологические отчеты с указанием необходимых мероприятий по содержанию земляного полотна и его сооружений.

В случае возникновения угрозы безопасности движения поездов и (или) аварийной ситуации необходимо незамедлительно принять меры к обеспечению безопасности движения поездов (ограничение скорости, ограждение опасного места, вплоть до закрытия движения).

Надзор за состоянием земляного полотна и его сооружений заключается в проведении:

- систематического надзора (визуальный осмотр при пешем проходе участка);
- текущих осмотров (визуальный осмотр или с применением простейшего инструмента для определения искажений плана и профиля пути при пешем проходе участка);
- периодических осмотров (визуальный осмотр при пешем проходе участка или следовании в кабине локомотива);
- специальных обследований и наблюдений (измерения характеристик и параметров земляного полотна и его обустройств с использованием специального инструмента и оборудования);
- режимных наблюдений (оценка стабильности по показаниям путеизмерительного вагона, контроль деформаций глубинными грунтовыми реперами и специально поставленные инженерно-геодезические наблюдения);
- постоянных наблюдений (посты наблюдения).

Систематический надзор осуществляют контролеры пути, также монтеры пути, назначенные в обход по графикам, утверждаемым начальником дистанции пути с занесением результатов осмотров в книги формы ПУ - 30.

Лица, осуществляющие систематический надзор, обязаны следить за исправным состоянием земляного полотна, откоса насыпи, каменной трубы,

контрбанкета, выявлять все дефекты, своевременно организуя выполнение необходимых работ по поддержанию сооружений в исправном состоянии.

Текущий осмотр осуществляет дорожный мастер не реже 2 раз в месяц с занесением результатов осмотров в книгу записи результатов проверки пути, сооружений, путевых устройств и земляного полотна формы ПУ - 30.

Начальник участка по графику, устанавливаемому приказом начальника дистанции пути не реже одного раза в два месяца с занесением результатов в журнал произвольной формы, паспорт неустойчивого и деформирующегося земляного полотна (форма ПУ-9)

В период ливневых дождей и пропуска паводковых вод осмотр осуществляется по графику, утвержденному начальником дистанции пути с занесением результатов в книгу формы ПУ — 30.

Периодический (плановый) осмотр осуществляет дорожный мастер не реже одного раза в месяц весной и осенью в период ливневых дождей и пропуска паводковых вод по приказу начальника дистанции пути с занесением результатов в книгу формы ПУ — 30, ПУ - 9.

Начальник участка не реже одного раза в квартал под руководством начальника дистанции пути (оформляется актом), весной и осенью не реже 1 раза в месяц по приказу начальника дистанции пути (паспорт неустойчивого и деформирующегося земляного полотна (форма ПУ-9)).

При периодическом осмотре производится детальная проверка общего состояния земляного полотна, выявляются дефекты, устанавливаются причины возникающих расстройств, обследуются участки местности, прилегающие к полосе отвода, составляется перечень необходимых профилактических и ремонтных работ с указанием сроков их выполнения, проверяется качество ранее выполненных работ, осуществляемого надзора, даются указания о порядке дальнейшего надзора и установления наблюдения.

Усиление земляного полотна проводится в рамках выполнения капитальных ремонтов земляного полотна и железнодорожного пути. При этом такие работы, как усиление основной площадки, прилегающих к ней водоотводов, а также уширение основной площадки и уположение откосов, не требующие больших объемов, проводят при ремонтах пути, а усиление сложных индивидуальных объектов земляного полотна и полный ремонт водоотводных и защитных сооружений выполняют по программе ремонта земляного полотна, которая осуществляется по отдельным проектам и сметам, как правило, за год до производства ремонтно-путевых работ.

Работы по усилению основной площадки земляного полотна должны проектироваться во всех местах активного развития балластных углублений, балластных выплесков, просадок и пучин, числящихся в учетных формах ПУ-9 и ПУ-10. Исходными данными для проектирования таких работ должны служить материалы сплошного инструментального обследования основной площадки земляного полотна, водоотводов (кюветы, лотки, канавы), проводимого перед началом работ с выявлением их очертания и глубины расположения, определения наличия защитного подбалластного слоя,

балластных шлейфов, размеров, сложения и загрязненности балластной призмы. Обследование выполняется с применением как непосредственного опробования (бурение, шурфование), так и геофизических методов (георадиолокация, электроразведка) с анализом пути по лентам путеизмерительного вагона и проходам нагрузочного агрегата. При проектировании работ по усилению основной площадки земляного полотна применяются технические решения по повышению несущей способности земляного полотна.

Контролёр по осмотрам пути, дорожный мастер, начальник участка - при обнаружении изменений в состоянии пути, откосов насыпи и водоотводных сооружений докладывает диспетчеру и руководству ПЧ диспетчеру ШЧ-2. Руководствуясь инструкцией №2288/р от 14.11.2016 г. при необходимости ограничивает скорость движения поездов, вплоть до закрытия пути с организацией постоянного надзора за состоянием пути, земляного полотна и искусственных сооружений. Опасное место ограждает согласно Инструкции 2540р.

Организация надзора за состоянием деформирующегося места земляного полотна осуществляется в соответствии с утвержденным графиком дежурства и приказом начальника дистанции пути, в котором указан регламент обязанностей работника, осуществляющего контроль за опасным местом, периодичность осмотра, учетная документация, инструмент для измерения параметров состояния пути и земляного полотна, а также ответственные за осуществлением контроля за организацией дежурств и своевременного инструктажа работников.

По завершению восстановительных работ устанавливает инструментальный контроль состояния пути на восстановленном участке земляного полотна на период до его стабилизации, на основании данных инструментального контроля определяет условия пропуска поездов.

Земляное полотно 1, 2 главных путей на 439 км ПК 2-4 отсыпанное в 1862 году, представлено насыпью 14 метров, вне косогора. На 439 км ПК3+42 устроена каменная труба. Железнодорожные пути в плане расположены в прямой, шпалы железобетонные, балласт щебень, рельсы Р65, промежуточные скрепления по I и II гл. пути КБ, путь звеньевой по I пути, бесстыковой по II пути. Участок не электрифицированный. Установленная скорость на перегоне 100/80 км/ч.

В паспорте ГГУ-9 участок 439 км ПК2 — 439км ПК5 состоит с 1952 года.

6 ноября 1952 года после осенних дождей по обе стороны каменной трубы на протяжении 50 метров в ту и другую сторону появилась трещина на междупутье у концов шпал нечетного пути и на обочине того же пути, в обе стороны от оси водопропускной кирпичной трубы на 439 км ПК2+88. Высота насыпи над трубой 14м. Крутизна откоса в зоне трубы 1:1,25 на протяжении 200 м. В течении трех суток с 6 по 9 ноября 1952 года скорость для движения поездов была ограничена до 5 км/час. Трещина была забита балластом. За состоянием насыпи установлен круглосуточный надзор.

В период весеннего паводка 2013 года, со стороны II пути образовалась продольная трещина раскрытием до 5 см, глубиной до 1 м, общей протяженностью до 50 м сверху по откосу насыпи на расстоянии 1 м от концов шпал. Также, над водопропускной трубой со стороны II пути на расстоянии 5 м от концов шпал образовался язык балластного шлейфа. Силами дистанции пути, были произведены работы по томпонированию продольной трещины щебнем на всем протяжении, произведена ручная срезка балластного шлейфа, произведено укрепление откоса насыпи со стороны II пути методом забивания деревянных кольев высотой 2,0 м в шахматном порядке на расстоянии 1,5 друг от друга по всей высоте насыпи протяженностью 100 м. Произведена ручная срезка балластного шлейфа. Ограничение скорости не производилось. За состоянием насыпи велось круглосуточное наблюдение.

При весеннем осмотре 2016 года выявлены просадки по II пути на 439 км ПКЗ+40 - ПКЗ+70 до 55 мм. Ограничена скорость поездов до 60 км/ч с выставлением круглосуточного поста. На данном участке трещин, надрывов и других видов деформаций на бровке и в верхней части откосов земляного полотна не выявлено, но в верхней и средней части откоса недостаточная плотность фунтов, завышенная крутизна откосов, наличие балластных шлейфов. Дистанцией пути выполнялись работы по выправки просадок. Для контроля за состоянием земляного полотна, были установлены 10 шт высотных наблюдательных реперов по бровке верхнего правостороннего откоса насыпи. Скорость ограничена до 60 км/ч (приказ МОСК 122 от 13.10.2016 г). В период с апреля по декабрь 2016 года силами ПМС-338 производились работы по устройству контрбанкета с 439 ПК2 по 439 ПК5 со стороны II гл. пути. Выполнены работы по углублению выходного русла водопропускной трубы протяжением 50 м. По состоянию на 15.12.2016 г работы по устройству контрбанкета силами ПМС-338 выполнены на 70%.

В заключении можно сказать, что используемые методы усиления земляного полотна соответствуют нормативным и техническим документам. Их использование целесообразно.

### **Список литературы**

1. Журнал «Известия Транссиба» № 3(27), 2016 – с.117-123.
2. Щербаченко В.И. Строительство и реконструкция железных дорог: учебник. - М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018 – 315 с.
3. Абраров Р.Г., Добрынина Н.В. Реконструкция железнодорожного пути: учеб. пособие - М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019 – 117 с.
4. Местная инструкция по содержанию земляного полотна, его сооружений и обеспечению безопасности движения поездов на 439 ПК2+32 – 439 ПК4+39 направление Ворожба – Курск перегон Дьяконово – Лукашевка. – Курск, 2019.

## **ЭЛЕГАЗОВЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ**

*Переверзев Д.А., Авдеева Г.Д.*  
**Курский ж.д. техникум - филиал ПГУПС**

Целью проведенного исследования является рассмотрение преимуществ в работе элегазовых выключателей в Курской энергосистеме на подстанции Котельная.

В работе рассмотрены принцип работы и устройство элегазовых выключателей, уточнены эксплуатационные характеристики элегазовых выключателей, определены их преимущества над аналогами.

С появлением высоковольтных генераторов, а в следствии и высоковольтных сетей электрического тока, так же появилась необходимость в прерывании таких цепей. Выключение осложнялось тем, что при размыкании контактов появляется устойчивая электрическая дуга, которая ведёт к повреждению оборудования если её не погасить. В связи с этим началась разработка выключателей высокого напряжения.

Они предназначены для оперативной и аварийной коммутации в энергосистемах, для выполнения операций включения и отключения отдельных цепей при ручном или автоматическом управлении. Во включенном положении выключатели должны пропускать токи нагрузки. Характер режима работы выключателей несколько необычен: нормальным для них считается как включенное положение, когда по ним проходит ток нагрузки, так и отключенное, при котором они обеспечивают необходимую электрическую изоляцию между разомкнутыми участками цепи. Коммутация цепи, осуществляемая при переключении выключателя из одного положения в другое, производится нерегулярно, время от времени, а выполнение специфических требований по включению цепи при имеющемся в ней к.з. либо по отключению к.з. вообще чрезвычайно редко. Выключатели должны надёжно выполнять свои функции, находясь в любом из указанных положений, и одновременно быть всегда готовыми к мгновенному выполнению любых коммутационных операций, часто после длительного пребывания в неподвижном состоянии. Наиболее тяжелым режимом для выключателей является режим отключения тока к.з.

В настоящее время выключатели с элегазовыми дугогасящими устройствами начинают все больше вытеснять масляные, электромагнитные и воздушные выключатели. Дело в том, что элегазовые ДУ не требуют ремонта по крайней мере в течение 20 лет, в то время как в масляных выключателях масло при отключениях загрязняется частицами свободного углерода и, кроме того, изоляционные свойства масла снижаются из-за попадания в него влаги и воздуха. Это приводит к необходимости смены масла не реже 1 раза в 4 года. Дугогасящие устройства электромагнитных выключателей примерно в эти же сроки требуют очистки от копоти, пыли и влаги; ДУ элегазовых выключателей заключены в герметичные оболочки, и их внутренняя изоляция не подвергается

воздействию внешней среды. Электрическая дуга при отключениях в элегазе также практически не снижает свойств дугогасящей и изолирующей среды.

Название элегаз (электрический газ) шести фтористой серы дал 1947 г советский физик Борис Гохбер, и он же первым предложил о возможности применения элегаза в качестве изоляционной среды для электрооборудования высокого и сверх высокого напряжения. Использование элегаза для этих целей обусловлено его высокими изоляционными и дугогасящими свойствами.

Первые патенты на использование элегаза, как прерывающей среды, были зарегистрированы в 1938 году Виталием Гроссе (АЕГ) и независимо от него позже в США, в июне 1951 года, Лингалом, Броуном и Штормом (компания «Вестингауз»). Первое применение для прерывания электрического тока датируется 1953 годом. Были разработаны высоковольтные переключатели нагрузки с напряжением от 15 до 161 кВ и с разрывной мощностью 600 Ампер.

Элегазовые выключатели предназначены для коммутации электрических цепей при нормальных и аварийных режимах, а также для работы в циклах АПВ (автоматического повторного включения) в сетях трёхфазного переменного тока частотой 50Гц в соответствии с номинальным напряжением. Такие выключатели являются одними из самых быстроразвивающихся в сфере коммутирования переменного тока высокого и сверхвысокого напряжения, отличаются меньшими габаритами и отвечают требованиям современной энергетики по коммутационной способности и надёжности. Они являются выключателями с дугогасящей средой, более эффективной по сравнению со сжатым воздухом и маслом.

Предназначены для эксплуатации в открытых и закрытых (серия ВГТЗ) распределительных устройствах в сетях переменного тока частотой 50 Гц с номинальным напряжением 110 кВ в районах с умеренным и холодным климатом ( до минус 55°С) при следующих условиях:

окружающая среда – невзрывоопасная, не содержащая агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию. Содержание коррозионно-активных агентов по ГОСТ 15150 (для атмосферы типа II);  
верхнее рабочее значение температуры окружающего выключатель воздуха составляет 40°С;

нижнее рабочее значение температуры окружающего выключатель воздуха составляет: для климатического исполнения У1\* - минус 40°С, для исполнения ХЛ1\* - минус 55°С;

Гололед с толщиной корки льда до 20 мм и ветре скоростью до 15 м/с, а при отсутствии гололеда - при ветре скоростью до 40 м/с.

Высота установки над уровнем моря не более 1000 м;

Тяжение проводов в горизонтальном направлении - не более 1000 Н.

В работе рассмотрен элегазовый выключатель ВГТ 110 кВ который используется на станции «Котельная» Курской энергосистемы. Этот выключатель работает за счет изоляции фаз друг от друга посредством элегаза. Когда срабатывает сигнал о том, что необходимо отключить электрооборудование, контакты отдельных камер размыкаются. Таким образом,

встроенные контакты образуют дугу, которая помещена в газовую среду. Она разлагает газ на отдельные компоненты, но при этом и сама гаснет из-за высокого давления в емкости.

Общий вид выключателя ВГТ-110 показан на рисунке (слайд презентации). Выключатель состоит из рамы с опорами, трех полюсов и шкафа привода. Сварная рама коробчатого сечения установлена на опоры. Внутри рамы проходят тяга привода и две тяги выключателя, передающие усилия включения и отключения от привода к полюсам. Привод установлен в шкаф из нержавеющей стали закреплен на дне рамы под центральным полюсом. Полюса установлены на верхней поверхности рамы. Выключатель жестко крепится к бетонным основаниям за анкерные болты.

Привод выключателя – пружинно-моторный, использующий энергию предварительно взведенной пружины. Внутри привода находятся электродвигатель с механизмом взвода пружины включения и механизмы включения-отключения с механическими защелками и механизмами блокировок. На стенках привода установлены элементы управления.

Достоинствами пружинно-моторного привода являются:

- небольшая мощность питающей сети для взвода включающей пружины;
- нечувствительность к посадкам напряжения при включении выключателя на короткое замыкание;
- возможность ручного взвода пружины включения.

К достоинствам элегазовых выключателей относят:

- взрыво- и пожаробезопасность;
- быстрое действие и пригодность для работы в любом цикле АПВ;
- высокая отключающая способность при особо тяжелых условиях отключения (отключение не удалённых КЗ);
- малый износ дугогасительных контактов;
- относительно малый вес и габариты;
- возможность унификации узлов;
- пригодность для наружной и внутренней установки.

Но, несмотря на такое количество плюсов существуют и недостатки, которые останавливают широкое внедрение:

- сложность конструкции некоторых деталей и узлов;
- необходимость в устройствах перекачки, наполнения и очистки шестифтористой серы;
- относительно высокая стоимость дугогасящей среды и выключателя в целом;
- периодические выбросы в атмосферу элегаза, являющегося парниковым газом.

В ходе проведенного исследования можно прийти к следующим заключениям:

1. необходим переход с устаревших типов выключателей на более современные, а соответственно и более эффективные;



2. элегазовые выключатели в силу своих преимуществ вытесняют аналоги с масляными, воздушными, вакуумными и электромагнитными дугогасящими устройствами;

3. необходимо усовершенствование технологии обслуживания, ремонта и диагностики для исключения сильного износа оборудования, которое может привести к нештатным ситуациям.

Результаты проведенной работы могут быть использованы для углубленного изучения МДК 01.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций.

**МАТЕМАТИКА В МОЕЙ ПРОФЕССИИ**  
*Алехин А.Р., Золотухин Д.А., Дроздова Л.А.*  
**Курский ж.д. техникум - филиал ПГУПС**

"Рано или поздно всякая правильная  
математическая идея находит  
применение в том или ином деле".  
(А.Н. Крылов)

Математика издревле использовалась в астрономии, мореплавании, землемерии, при строительстве зданий, военных укреплений. В настоящее время значительно расширились области математических исследований и применения математического аппарата. Как показывает практика, система математического образования должна быть направлена на использование математических знаний при изучении циклов общепрофессиональных и профессиональных дисциплин.

Изучение математики интеллектуально обогащает студента, развивая в нем необходимую для будущего специалиста железнодорожного транспорта гибкость и строгость мышления. К сожалению, очень часто можно услышать такие высказывания: «Зачем нужно изучать математику, решать задачи, доказывать теоремы. Научились считать, этого и достаточно».

**Проблема**

Большинство студентов не осознают необходимости изучения математики. В результате поверхностного изучения этой науки у студентов слабо формируются знания и умения, позволяющие им правильно ориентироваться в практических заданиях, применять знания для решения задач, связанных с будущей специальностью.

**Актуальность**

Изучение математики развивает логическое мышление, приучает человека к точности, к умению видеть главное, сообщает необходимые сведения для понимания сложных задач, возникающих в различных областях деятельности современного человека, в данном случае в выборе будущей профессии железнодорожника.

**Гипотеза**

Математика - одна из основополагающих наук, необходимых для успешного овладения профессией машиниста.

**Цель:**

изучение применения математических знаний в будущей профессиональной деятельности.

**Методы исследования:**

1. Поиск информации о профессиях, связанных с железной дорогой из различных источников;

2. Беседа с людьми, работающими на железной дороге.

Применение математических знаний и умений тесно связано с профессией машиниста.

Машинист должен уметь определять скорость проходящего поезда, зная время, в течение которого поезд проходил мимо него, длину вагона и число вагонов. Вычислять скорость поезда по километровым столбикам, зная расстояние и время, за которое оно пройдено.

Машинист должен уметь рассчитать вес состава и скорость движения поезда по участку. Именно от него зависит своевременность выполнения графика движения поездов. Методы расчета массы поезда являются составной частью тяговых расчетов в целом.

При расчете массы поезда и скорости его движения применяется условие полного использования мощности локомотива. Масса состава должна быть такова, чтобы при движении поезда по наиболее трудному подъему на конкретном участке, скорость не падала ниже, чем это установлено для данного типа подвижного состава. При равномерном движении поезда по такому подъему сила тяги и полное сопротивление поезда уравниваются друг друга, то есть:

$$F_T = W_K; F_T = P(w'_0 + i_p) + G(w''_0 + i_p);$$

$$G = \frac{F_T - P(w'_0 + i_p)}{w''_0 + i_p}$$

где  $i_p$  — наиболее крутой и затяжной подъем, встречающийся на участке и называемый расчетным подъемом, ‰ (железнодорожный процент). Кроме расчета массы состава с помощью уравнения движения поезда можно решить и ряд других задач, например, определение скорости движения, времени хода, расхода топлива.

Еще одна важная составляющая всех математических вычислений, которыми должен владеть машинист - определение тормозного пути. Тормозной путь — это расстояние, проходимое поездом от воздействия на тормозную систему до полной остановки поезда. После поворота рукоятки крана машиниста давление воздуха в тормозных цилиндрах повышается не сразу. Чтобы не усложнять расчеты учетом изменения силы нажатия тормозных колодок в начальный период торможения, предполагают, что тормозная сила

поезда повышается до расчетной мгновенно, но не в момент начала торможения, а спустя промежуток времени, называемый временем подготовки тормозов к действию. В это время поезд продолжает движение со скоростью начала торможения, и проходит подготовительный путь. Время зависит от числа вагонов в составе, которое определяет продолжительность разрядки тормозной магистрали.

Кроме того, в начале торможения на спусках ускоряющая сила уклона может превышать силу торможения, а заторможенный поезд — даже иметь

1 Штамп станции ж.д. 89

2 Форма ВУ-45 0358832  
Утверждена ОАО «РЖД» в 2004 г.  
Время выдачи 06 ч. 20 м.

3 СПРАВКА О ТОРМОЗАХ  
«14» 02 2015 г.

4 Локомотив, серия № 3225к 339  
Поезд № 7180  
весом 22736 тс. Всего осей 7180  
Требуется: нажатие колодок в тс 179 731(33) 8  
ручных тормозов в осях 179

Тормозное нажатие на ось, тс	Количество осей	Нажатие колодок, тс	Другие данные
2,5			
3,5			К-100%
5			
6			Кв. орг
6,5			
7	180	1260	ПНВ-50
8			
8,5			Тонн 2х - 30
9			
10			ТЦПВ - 50
12			ВВстр
15			35р
Всего	180	1260	7-6

Наличие ручных тормозных осей 160 11

Плотность тормозной сети поезда 0,51-160

19 Хвостовой вагон № 94237509 0,50-160

Подпись [Signature]

ускоренное движение до момента уравнивания сил. Чем больше крутизна спуска, тем более задерживается момент равенства ускоряющих и замедляющих сил. Продолжительность торможения зависит не только от массы вагона, но и от внутренних и внешних сил, действующих на поезд. Чтобы учесть все эти факторы, опять необходимы математические расчеты.

Машинист должен уметь читать документы, содержащие математические показатели и проверять данные, через математические расчеты. Например, такой документ, как "Справка об обеспечении поезда тормозами» формы ВУ-45. Справка ВУ-45 выдаётся при проведении полного и сокращенного опробования тормозов. Проверяется работа тормозов всех вагонов. Справку заполняет и выдаёт осмотрщик вагонов, который отвечает за проведение опробования тормозов. Машинисту нужно

проверить справку. Рассмотрим справку по пунктам.

1. Штамп станции, на которой выдана справка.

2. Время выдачи справки.

3. Дата выдачи.

4. Серия и номер локомотива.

5. Номер поезда.

6. Вес поезда.

7. Количество осей.

8. Потребное нажатие колодок.

Это самый нужный параметр. Именно он определяет насколько эффективно будет поезд тормозить. Высчитывается эта цифра:  $\langle \text{вес поезда} \rangle \times \langle \text{единое наименьшее тормозное нажатие} / 100 \rangle$

9. Фактическая обеспеченность тормозами.

Это основная "рабочая область". В этом разделе машинист видит, сколько вагонов (точнее тормозных осей) с какими тормозами в поезде.

**10. Потребное количество ручных тормозных осей.**

Это ручные тормоза. Потребное количество ручных тормозов указывает, сколько ручных тормозных осей необходимо для удержания поезда на месте в случае неисправности пневматических тормозов. Рассчитывается это количество подобно потребному тормозному нажатию:

$\langle \text{вес поезда} \rangle \times \langle \text{коэффициент уклона} / 100 \rangle$

**11. Фактическое количество ручных тормозных осей.**

С этим количеством мы сверим потребное количество осей.  $160 > 14$ , всё нормально.

**12. Признак наличия композиционных колодок.**

**13. Признак ограждения хвоста.**

**14. Давление тормозной магистрали хвостового вагона.**

**15. Время отпуска двух хвостовых вагонов.**

**16. Выход штока тормозного цилиндра последнего вагона.**

**17. Номер вагона встречи.**

**18. Плотность тормозной сети поезда.**

**19. Номер хвостового вагона.**

**20. Подпись вагонника.**

Только один этот документ содержит большое количество пунктов, с которыми машинист должен не просто ознакомиться, но и проверить, используя математические знания и умения.

Математика в различных профессиях, имея разную степень использования, лишь в одном может быть определяющей, когда она используется в профессиях, от которых зависит безопасность и жизнь других людей. Такой степенью ответственности обладает математика в профессии железнодорожника. От точных математических расчётов, умения применять их на практике зависит жизнь многих людей, что полностью подтверждает выдвинутую мной гипотезу.

### Список литературы

1. В. Н. Соколов «Общий курс железных дорог», Москва, 2002.
2. Элективный курс "Человек. Математика. Железная дорога" - <http://festival.1september.ru/articles/633749/>
3. Большая энциклопедия транспорта. Том 4. Железнодорожный транспорт. - Москва: СИНТЕГ, 2014. - 324 с.
4. История железнодорожного транспорта России - М.: И. Федоров, 2015.

## СЕРВИС ДЛЯ ПРОВЕРКИ СОСТАВА ПРОДУКТА

*Брель Е.А., Ефанова Н.С.*

Курский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

### **Актуальность здорового питания**

Что такое здоровое питание и почему оно так важно? Здоровое питание – это питание, обеспечивающее рост, нормальное развитие и жизнедеятельность человека, способствующее укреплению его здоровья и профилактике заболеваний. Питание - один из главных факторов, влияющих на здоровье населения. Сбалансированное и разнообразное продлевает жизнь и улучшает ее качество, а нездоровое питание и отсутствие физической активности являются основными рисками для здоровья во всем мире.

Важность здорового питания начинают понимать люди во всем мире, в том числе и в России. Согласно исследованию Всероссийского центра изучения общественного мнения за май 2019, доля граждан, следящих за своим питанием, составляет 59%: 7% соблюдают диету, рекомендованную врачом, 13% - выбранную самостоятельно, 39% - в целом стараются есть здоровую пищу

Количество заинтересованных в своем здоровье людей растет с каждым годом, поэтому многие покупатели стали внимательнее относиться к выбору продуктов. Так, уже 88% граждан обращают внимание на срок годности, 51% опрошенных смотрит на состав и содержание отдельных ингредиентов, 37% — на информацию о производителе. Но что особенно важно, многие покупатели считают информацию о составе продуктов на упаковке неполной и неточной и хотели бы больше знать о том, что они едят.

Согласно ВЦИОМ (Всероссийский центр изучения общественного мнения), 76% не доверяют данным о составе на упаковке продуктов, лишь 16% опрошенных доверительно относятся к этой информации. Особенно вызывают интерес пищевые добавки с индексом «Е».

Для ответа на эти вопросы созданы сервисы для проверки состава продуктов.

### **Сервисы**

#### **FoodIngredientsScanner**

**Язык:** русский, английский

Приложение для смартфонов. Позволяет сканировать штрих-код продукта - не надо ничего вводить вручную и искать нужный продукт. Результаты сканирования представлены в виде круговой диаграммы, отображающей процентное содержание ингредиентов с высокой, средней и низкой опасности в продукте. Предоставляет возможность указания предпочтения в продуктах и аллергенов. Главный недостаток – это приложение не получится использовать для покупок в магазинах России, так как оно не распознает продукты российских производителей.

#### **EcolabelGuide**

**Язык:** русский, английский

Приложение разработано экспертами-экологами на основании подхода Программы ООН по окружающей среде (UNEP). Рекомендованные в приложении экомаркировки выделяют качественную продукцию, соответствующую самым строгим экологическим стандартам, которые только существуют сегодня. Отсканируйте любой знак на упаковке и проверьте, что он означает и заслуживает ли доверия. Выбирайте продукты, которые действительно соответствуют экостандартам.

### **Натурометр**

**Язык:** русский

Сканируйте штрих-код и узнавайте состав продукта и наличие в нем вредных добавок. Если продукта нет в базе, разработчики предлагают сфотографировать сам продукт и его состав и отправить им. Присланный продукт будет внесен в базу.

**Е код — пищевые добавки**

**Язык:** русский

Справочник пищевых добавок с кодом "Е", работающий без интернета. Каталог содержит описание групп добавок, а также обнаруженные в них вредные побочные эффекты для здоровья человека. В справочнике есть полное описание известных красителей, консервантов, антиоксидантов, стабилизаторов, эмульгаторов, усилителей вкуса, антифламингов и пеногасителей.

### **OpenFoodFacts**

**Язык:** русский, английский

Сканируйте штрих-коды пищевых продуктов и получайте данные об их составе, пищевых добавках и пищевой ценности. На сегодня в приложении уже более 700 000 продуктов, многие из которых добавляются пользователями программы.

Также приложение позволяет определять:

- углеродный след (выбросы CO<sub>2</sub>) и инструкции по утилизации упаковки;
- питательные вещества, жиры, насыщенные жирные кислоты, углеводы, сахара, клетчатка, белок и соль и натрий;
- аллергены, а также принадлежность продукта: био, безглютеновые, веганские, вегетарианские, халяльные, кошерные и т. д.
- на винах и пиве — содержание алкоголя.

### **Fooducate Healthy Weight Loss & Calorie Counter**

**Язык:** английский

Приложение, которое не только определяет состав продуктов посредством сканирования штрих-кода, но и помогает наладить систему правильного питания и сбалансировать вес. Есть возможность отслеживать калории, белки, жиры, углеводы... В премиум версии (платной) есть функция, которая позволяет настроить выбор продуктов под желаемый тип питания: безглютеновая, вегетарианская, для беременных и т. д.

## **Заключение**

Натуральная пища – залог долгой и здоровой жизни. Давайте питаться правильно и в этом нам помогут сервисы для проверки состава продуктов.

## **Список литературы**

1. Пищалев Владимир. «Продукты, которые исцеляют, продукты, которые убивают».
2. Всероссийский центр изучения общественного мнения. Здоровый образ жизни: мониторинг.
3. Всероссийский центр изучения общественного мнения. Потребительское поведение: выбор россиян.
4. Всемирная организация здравоохранения. Здоровое питание.
5. Всемирная организация здравоохранения. Сердечно-сосудистые заболевания.
6. Международная организация здравоохранения. Здоровое питание: план действий по разработке региональных программ в России.
7. Eurostat. Causes and occurrence of deaths in the EU (Причины смертей в Европе, статистика).
8. Росконтроль. Рейтинги и обзоры качества потребительских товаров.
9. Всё о Е-добавках и продуктах питания.
10. Сайт для проверки состава продуктов.
11. Сайт о том, из чего сделаны продукты питания.
12. Food Ingredients Scanner, приложение для смартфонов.
13. Vkusologia – всё о предприятиях общественного питания.
14. Food Informer. Портал о продуктах питания.
15. InfoEda – полезная информация о еде.
16. Food and Health. Портал о здоровом питании.

## **ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМЫ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

*Жеглов Д.И., Ефанова Н.С.*

**Курский ж.д. техникум - филиал ПГУПС**

### **Актуальность**

Развитие геоинформатики, как науки об автоматизированной

Обработке пространственно-координированной информации, привело к интенсивному продвижению геоинформационных систем (ГИС) и ГИС-технологий во все сферы человеческой деятельности. В настоящее время ГИС не следует трактовать как географические информационные системы, к чему нас призывают ученые - географы.

Для транспортной системы России железнодорожный транспорт является одним из ключевых видов, обеспечивая свыше 80% транспортной работы (без учета трубопроводного транспорта). Для большинства грузовладельцев нет

альтернативы железнодорожному транспорту. 70–90% массовых грузов перевозится по железной дороге.

**Цель работы:** Рассмотреть понятие геоинформационной системы  
Объяснить практическое значение геоинформационных систем.

### **Понятие «ГИС»**

**Геоинформационная система (ГИС) - система, способная к анализу, хранению, обработке, предоставлению доступа и визуализации пространственных данных.**

ГИС железнодорожного транспорта – это информационно-управляющая автоматизированная система, призванная обеспечивать решение задач инвентаризации, проектирования и управления объектов железнодорожного транспорта.

В настоящее время усилия разработчиков нацелены на создание:

- комплексных многоуровневых систем безопасности движения с использованием нового поколения локомотивных устройств безопасности, спутниковых технологий и цифрового радиоканала;
- систем интервального регулирования движения поездов с применением спутниковой навигации и цифрового радиоканала для повышения плотности поездопотоков и пропускной способности железных дорог
- технологий спутникового контроля за перевозками опасных грузов с целью предупреждения рисков возникновения чрезвычайных ситуаций;
- технологий спутникового мониторинга для предупреждения рисков неблагоприятных воздействий на железнодорожную инфраструктуру потенциально-опасных природно-техногенных процессов и минимизации затрат на устранение возможных последствий.

Структура ГИС – это ее составные части и взаимосвязь между ними.

- данные (пространственные данные): географические (местоположение объекта на земной поверхности, фотоснимки из космоса, аэроснимки), табличные или описательные данные, связанные с географическими;
- аппаратное обеспечение (компьютер, компьютерные и телекоммуникационные сети, накопители внешней памяти, сканер, дигитайзеры и т. д.)
- программное обеспечение для хранения, ввода, анализа и визуализации географической информации
- технологии (методы, порядок действий)
- специалисты, которые работают с программными продуктами и разрабатывают планы их использования при решении реальных задач.

### **Эффективность ГИС**

ГИС может относиться к целому ряду различных технологий, процессов и методов. Таким образом, ГИС-технологии позволяют эффективно работать с динамическими данными об объектах, дополняя их возможностью наглядного представления, возможностью строить модели и решать задачи обработки информации в реальном времени. ГИС дает возможность накапливать и анализировать подобную информацию, оперативно находить и обрабатывать



нужные географические данные и визуализировать их в удобном для пользователя виде. Применение ГИС-технологий сильно увеличивает оперативность и качество работы с пространственно-распределенными данными по сравнению с традиционными «бумажными» картографическими

### Применение ГИС

Геоинформационные системы (ГИС) применяют во многих областях. В первую очередь там, где имеется необходимость учета и оценки пространственных отношений и распределений различных социально-экономических характеристик в пространстве [1]. Рассмотрим применение ГИС с позиций концепций, проектирования и управления в сфере железнодорожного транспорта. С помощью геоинформационных технологий возможно отслеживание временных изменений железных дорог. Железная дорога является большим пространственно-распределенным объектом, и поэтому пространственная информация всегда была незаменима при управлении дорогой. Следует также учитывать, что работа и состояние дороги во многом зависит от таких факторов, как природные условия, плотность населения, географическое расположение путей и станций, расположение населенных пунктов, аэропортов, речных и морских портов. ГИС позволяет учитывать эти факторы, оценивать их влияние. Схема сети железных дорог с течением времени подвержена изменениям, которые происходят по разным причинам. Например, из-за открытия или закрытия станций, изменения их статуса, постройки новых участков дороги или электрификации старых и т.п. При использовании ГИС-технологий вся информация о сети хранится в базе данных, что облегчает ведение документации и внесение в нее изменений, а также значительно упрощает решение задач своевременного проведения ремонтных или профилактических работ на требуемых участках, планирования постройки новых объектов железнодорожной сети. Наличие высокоточного навигационного поля, формируемого с помощью систем дифференциальной коррекции ГЛОНАСС/GPS, будет напрямую содействовать сокращению затрат на инженерные изыскания, проектирование, строительство и эксплуатацию железных дорог. Непрерывный мониторинг пространственных параметров железнодорожного пути и иных объектов инфраструктуры обеспечит безопасность движения, и принятие своевременных мер по предупреждению и устранению негативных процессов. Будут создаваться системы интервального регулирования движения поездов с применением спутниковой навигации и цифрового радиоканала для повышения пропускной способности железных дорог.

Гис позволяет более эффективно решать определенные задачи в жд сфере. Самая простая задача - доставка груза из пункта А в пункт Б. Это классическая задача нахождения кратчайшего маршрута. Она решается, например, модулем NetworkAnalyst. Для её решения необходимо иметь связную и топологически корректную дорожную сеть. На практике обычно важнее найти не кратчайший маршрут, а маршрут наименьшей стоимости. Кроме того,

система позволяет использовать сетевые флажки, показывающие возможность проезда по данному участку.

Другой стандартной задачей является так называемая задача коммивояжера. В ней нужно объехать заданное число пунктов за минимальное время и/или при минимальной длине пути. Эта задача также решается в модуле NetworkAnalyst, и в ней могут учитываться все те же факторы, что и в задаче поиска кратчайшего маршрута, а также желательная последовательность объезда точек назначения.

И, наконец, наиболее сложная, так называемая транспортная задача. Это уже полномасштабная организация перевозок различных грузов из многих источников по многим адресам. ГИС и здесь приходят на помощь: эту задачу решает продукт ArcLogisticsRoute.

#### Управление

Управление следует разделить на мониторинг и собственно управленческие воздействия.

Основными задачами управления, решаемыми с помощью ГИС, являются задачи: управления потоками, управления объектами транспортной инфраструктуры, управления объектами недвижимости транспортной инфраструктуры, ведение кадастра объектов транспорта, обеспечение безопасности движения, принятие решений в чрезвычайных ситуациях и др.

Применение ГИС позволяет оптимизировать многие аспекты транспортной деятельности.

С помощью геоинформационных технологий возможно отслеживание временных изменений железных дорог.

ГИС не только позволяют интегрировать в единую информационную среду разнородную информацию, но и предоставляют разнообразные средства визуализации. Чаще всего конечным результатом является представление данных в виде карты или графика.

Что можно сказать о построении и оптимизации маршрутов на существующей дорожной сети? В больших городах это очень важная задача. К тому же оптимизировать нужно не один вид транспорта, а всех их в комплексе: метро, автобусы, трамваи, троллейбусы, электрички. Эта задача — сложная организационно, потому что требует координации большого количества управляющих организаций. Она сложна также и технически, так как требует сбора, систематизации и анализа большого объема исходных данных.

#### Перспективы ГИС

##### Среднесрочная перспектива

На основе накопленного опыта ОАО «РЖД» определило следующие стратегические направления использования ГЛОНАСС на ближайшую и среднесрочную перспективу:

— создание единого высокоточного координатно-временного пространства всей сети железных дорог на основе наземных высокоточных сетей базовых корректирующих спутниковых станций ГЛОНАСС;

— создание комплексной системы пространственных данных инфраструктуры железнодорожного транспорта для обеспечения управления железнодорожной инфраструктурой на всех стадиях жизненного цикла, включая изыскания, проектирование, строительство, содержание и ремонты пути и иных объектов инфраструктуры, с целью обеспечения их содержания в соответствии с проектными параметрами и перехода к ремонтам по фактическому состоянию.

#### Заключение

Географические информационные системы - это успешно развивающаяся информационная технология, эффективно применяющаяся во многих отраслях, в том числе и на транспорте. При этом у транспортных ГИС есть одна важная особенность - самый широкий круг пользователей, которым нужна транспортная информация. Это сами дорожники, то есть те, кто создаёт и поддерживает транспортные сети в рабочем состоянии. Это те, кто осуществляет перевозки по транспортным артериям. Это и все мы, поскольку пользуемся транспортом для проезда. И всем нам, рядовым пассажирам и водителям, профессионалам перевозок и обслуживания дорог, нужна информация о транспортных сетях и объектах.

#### Список литературы

1. Цветков В.Я. Геоинформационные системы и технологии М.: «Финансы и статистика» 1998 г. -288 с.
2. Розенберг И.Н., Цветков В.Я., Матвеев С.И., Дулин С.К. Интегрированная система управления железной дорогой»/ Под ред. В. И. Якунина. М.: ВНИИАС, 2008 164 с.
3. Журкин И. Г., Шайтура С.В. Геоинформационные системы. – М.: КУДИЦ-ПРЕСС, 2009.
4. Матвеев С.И., Коугия В.А., Власов В.Д. Инженерная геодезия (с основами геоинформатики): учебник для вузов ж.-д.транспорта – М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2007. – С. 515-535.
5. Интегрированная система управления железной дорогой / И.Н. Розенберг, В.Я. Цветков, С.И. Матвеев [и др.] / под ред. В. И. Якунина. – М.: ВНИИАС, 2008, – 164 с.

### **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ МАНЕВРОЙ РАБОТЫ В ЭКСПЛУАТАЦИОННОМ ЛОКОМОТИВНОМ ДЕПО КУРСК – СОРТИРОВОЧНЫЙ ПРИ РЕНОВАЦИИ ЭКСПЛУАТИРУЕМОГО ПАРКА ТЕПЛОВОЗАМИ ТЭМ7А**

*Боженев М.А., Паньков О.Г.*

**Курский ж.д. техникум - филиал ПГУПС**

Маневровая работа должна производиться в соответствии с технологическим процессом работы станции и по плану, предусматривающему

своевременное формирование и отправление поездов; своевременную подачу вагонов под грузовые операции и уборку их после окончания грузовых операций; наименьшую затрату времени на переработку вагонов; рациональное использование всех маневровых средств и технических устройств; бесперебойный прием поездов на станцию; безопасность движения, безопасность работников, связанных с маневрами, и сохранность подвижного состава.

Старение парка маневровых тепловозов приводит к снижению эффективности работы железнодорожного транспорта. Отсюда появляется потребность в замене работающих локомотивов на новые, более мощные и современные и использование их по системе многих единиц.

Цель работы: выяснить, является ли замена маневровых тепловозов ЧМЭ-3, работающих в Эксплуатационном локомотивном депо Курск-Сортировочный, на тепловозы серии ТЭМ7А эффективно выгодной в организации маневровой работы.

Рассмотрим более подробно технические данные представленных серий локомотивов.

Задачи: Изучить один из способов повышения эффективности маневровой работы; Более глубоко ознакомиться с техническими характеристиками исследуемых серий локомотивов; Выполнить сравнительный анализ тепловозов ЧМЭ3 и ТЭМ7А; Выяснить, является ли реновация эксплуатационного парка тепловозами ТЭМ7А экономически выгодной; По результатам выполненной работы сделать вывод;

Тепловоз ЧМЭ3 относится к классу манёвровых локомотивов чехословацкого производства, имеет электрическую передачу с наличием осевой формулы: 3О - 3О. На все эти перечисленные позиции указывает аббревиатура: в первую очередь - это национальная принадлежность производителя из Чехословакии, во-вторых, указан маневровый класс с наличием электропередачи.

Что касается полных технических данных, то водяной бункер рассчитан на одну тысячу сто литров, запасы песка равны полутора тысячам килограммов, ёмкость масляного бункера равна пяти тысячам литров. Допустимый наименьший радиус кривых равен восьмидесяти метрам. Нагрузка на рельсовую колею – 20.5 тонн. Конструктивный вес тепловоза ЧМЭ3 с двумя третями топливного и водяного бункера, и запасов песка равен ста двадцати трём тоннам. Показатель максимальной скорости равен девяноста пяти километрам в час. Мощность ТЭД – 6\*134(804кВт) киловатт час. Мощность дизельного двигателя равна одной тысяче трёмстам пятидесяти лошадиным силам.

Технические характеристики:

Высота — 4637 мм

Длина — 17 220 мм

Ширина — 3120 мм

Колея — 1520 мм

Конструкционная скорость — 95 км/ч  
Минимальный радиус прохождения кривых — 80 м  
Мощность дизеля (K6S310DR) — 1350 л.с. (993 кВт)  
Мощность ТЭД (ТЕ-006) — 6\*134 кВт (804 кВт)  
Осевая формула — 30-30  
Служебная масса — 123 т  
Тип передачи — электрическая  
Тип — маневровый

Тепловоз ТЭМ7А – современный маневровый тепловоз с электропередачей. Его предназначение – вывозная и маневровая работа на больших узловых станциях и промышленных объектах. Для него подходят даже временные переносные пути, что позволяет с успехом использовать тепловоз в горнодобывающих разрезах. Коэффициент полезного действия при правильном использовании – 30%.

Новая, улучшенная модификация ТЭМ7А была выпущена в 2008 году. Её преимущества: — модернизация электрических схем и внедрение микропроцессорной системы управления; — хорошая скорость и способность вписываться в кривые малого радиуса; — усиленная рама; — свободный доступ ко всем механизмам тепловоза за счёт люков, дверей, съёмных элементов крыши. Это существенно облегчает все работы по обслуживанию и ремонту, а при необходимости – и демонтаж тепловоза; — электродинамический тормоз, надёжно останавливающий машину до полного прекращения движения; — система бдительности машиниста; — тепловоз способен работать по системе СМЕ, когда несколько тепловозов сцепляются вместе и тянут тяжёлый состав. Это позволяет перемещать особо тяжёлые грузы, существенно увеличивает скорость движения состава и, следовательно, повышает пропускную способность всей линии. Надёжность также повышается: при поломке одного из тепловозов поезд может продолжать движение. При этом управлять сцепленными тепловозами можно из одной кабины и силами всего лишь одной бригады.

Технические характеристики:

Высота — 5280 мм  
Длина — 21 500 мм  
Ширина — 3270 мм  
Колея — 1520 мм  
Конструкционная скорость — 100 км/ч  
Минимальный радиус прохождения кривых — 80 м  
Мощность дизеля (КТЗ 2-2Д49) — 2000 л.с.  
Мощность ТЭД (ЭД-120А) — 8\*135 кВт (1080 кВт)  
Осевая формула — 20+20-20+20  
Служебная масса — 180 т  
Тип передачи — электрическая, переменного-постоянного тока  
Тип — маневровый  
Запас топлива — 6000 (песок 2300)

Произведем сравнительную характеристику этих машин.

На слайде представлено соотношение мощностей каждого локомотива. Отсюда видно, что восьмиосный тепловоз ТЭМ7А может работать с более тяжёлыми составами, для перемещения которых требуется в полтора раза больше усилия, нежели может дать шестиосная модель.

По удобству эксплуатации явное преимущество остается за ТЭМ7А. Этот локомотив оборудован: более комфортным интерьером кабины; — улучшенным современным пультом управления; — увеличено полезное пространство кабины за счёт того, что одежные шкафы утоплены в стену; — дополнительными удобствами для машиниста. В кабине установлен кондиционер, система обогрева и вентиляции помещения, повышена шумоизоляция. Кресло машиниста также стало куда более эргономичным;

Тепловозы серии ЧМЭ-3 прошли за все время эксплуатации немало видов ремонта. Большая часть локомотивного парка изношены. Все зависит не только от возраста, но и от технического состояния подвижного состава, а также его технических характеристик. Не надо забывать о чисто простых вещах, таких, например, как усталость металла. Поэтому, замена локомотивного парка на новые тепловозы может быть экономически выгодной, в отличие от глубокой модернизации или постоянных расходов на ремонт.

Без удивления можно наблюдать, как два локомотива серии ЧМЭ-3 пыхтит под составом-длинномером. Работающая рядом ТЭМ7А в одиночку, и без видимого напряжения берет точно такой же вес. Исходя из этого, мы приняли решение произвести расчет экономии дизельного топлива в условиях надвига состава весом 4000т на горку малой мощности железнодорожной станции Курск одиночным тепловозом ТЭМ7А вместо двух локомотивов серии ЧМЭ-3.

Экономическая выгода.

Периодичность надвига состава на горку (Пн) - 4 раз в сутки;

Время операции по надвигу- 30мин;

Расход топлива на надвиг одного состава на горку тепловозом ТЭМ-7А (Ртэм) – 10 кг;

Расход топлива на надвиг одного состава на горку двумя тепловозами ЧМЭЗ (Рчмэ) –  $8,25*2 = 16,5$  кг;

Стоимость 1 тонны дизельного топлива (Ст)- 47 627 руб.

Период использования (Пи)- 330 дней

Эдт = (Пи\*Пн\*Рчмэ\*Ст)- (Пи\*Пн\*Ртэм\*Ст) =

$330*4*16,5*47,627 - 330*4*10*47,627 =$

$1\ 037\ 316,06 - 628\ 676,4 =$

$408\ 639,66$  руб.

Таким образом, это позволит сократить расход дизельного топлива при производстве маневровой работы на грузовом парке станции Курск, при надвиге составов на горку малой мощности.

По итогу исследования можно смело сказать, что данный способ повысить эффективность маневровой работы является абсолютно верным решением. Я думаю, что по перечисленным ранее критериям такой вывод очевиден. Концепция тепловозов серии ТЭМ7А оказалась удачной и вполне может еще долго служить основой для внедрения новых экспериментальных решений.

## **РАСЧЕТ ДВИЖЕНИЕ Поезда на участке Курбакинская – Елец с применением грузовых тепловозов 3ТЭ25К3М и 3ТЭ10МК**

*Локтионов Д.Е., Горбулин Д.В.*

**Курский ж.д. техникум - филиал ПГУПС**

Одним из наиболее важных направлений, указанных в программе развития ОАО «РЖД», является модернизация и обновления парка локомотивов. Вывоз трети собственных грузов Московской железной дороги обеспечивается Эксплуатационным локомотивным депо Курск–Сортировочный, основной грузопоток осуществляется на участке Курбакинская-Елец. Данный факт определяет актуальность представленной работы.

В соответствии со стратегией развития ОАО «РЖД», на базе Брянского машиностроительного завода (далее - БМЗ) в 2015 году были сконструированы новые локомотивы серии 2ТЭ25КМ в двухсекционном исполнении, и в 2017 году серии 3ТЭ25К3М в трехсекционном исполнении, которые должны стать достойной заменой двухсекционным локомотивам серии 2ТЭ10М и трехсекционным локомотивам серии 3ТЭ10МК, эксплуатируемых с 1983 года.

На данный момент на сети железных дорог происходит массовый переход на локомотивы 2ТЭ25КМ, к июню 2020 года БМЗ было выпущено более 430 локомотивов. Московскую железную дорогу также обновления не обошли стороной: в приписном парке эксплуатационных локомотивных депо Курск-Сортировочный, Новомосковск, Брянск содержится более 30 локомотивов серии 2ТЭ25КМ.

Обеспечивая вывоз более 30% грузов, погруженных на Московской железной дороге, эксплуатационное локомотивное депо Курск-Сортировочный имеет в парке значительное число локомотивов устаревшей серии. Обновление приписного парка локомотивов для Курск-Сортировочный является важнейшей задачей, напрямую связанной с безопасностью движения и выполнением экономических показателей.

Однако, как показали испытания, в двухсекционном исполнении новая серия локомотивов 2ТЭ25КМ не может обеспечить вывоз поездов на

решающем направлении Курбакинская–Елец массой 6000т из-за недостаточной мощности. Следовательно, для данного участка оптимальные возможности имеются у локомотива 3ТЭ25К3М.

Основным грузом, перевозимым трехсекционными локомотивами серии 3ТЭ10МК эксплуатационного локомотивного депо Курск-Сортировочный, является железорудное сырье. Погрузка железорудного сырья ПАО МГОК – основного заказчика услуг, в среднем составляет 43тыс.т. в сутки или 9,5 поездов. Оборот локомотива на участке Курбакинская-Елец- Курбакинская осуществляется за 24,47 часа. Исходя из этого можно сделать расчеты и определить необходимое количество локомотивов для обеспечения процесса перевозки.

1. Определяем количество поездов в сутки формируемых ПАО МГОК для отправки с железорудным сырьем.

$1288,34/30=43000\text{т}$  погрузка в сутки.

2. Определяем количество поездов без учета веса тары.

$43000/4500=9,5$  поездов в сутки (4500т вес нетто).

3. Определяем оборот локомотива на участке обращения Курбакинская-Елец-Курбакинская:

$24,47/24=1,02$ лок-сут(24,47 часов оборот локомотива).

4. Определяем необходимое количество локомотивов для перевозки железорудного сырья ПАО МГОК с учетом установленной нормы оборота локомотива:

$9,5*1,02=9,69$  (локомотива рабочего парка), при этом количество локомотивов эксплуатируемого парка требуется 13единиц:

$9,69*1,33=12,8$ ед., где 1,33 – коэффициент отношения эксплуатируемого парка к рабочему.

Из расчётов видно, что для выполнения плана отгрузки МГОК на станциях Курбакинская и Михайловский Рудник с учетом следования с поездами массой 6000т, необходимо содержание в эксплуатируемом парке 13 локомотивов в трехсекционном исполнении ежесуточно.

Зная, что в инвентарном парке эксплуатационного локомотивного депо Курск-Сортировочный приписано 17 трехсекционных локомотивов серии 3ТЭ10, в эксплуатируемом парке содержится 12 локомотивов, можно сделать вывод о том, что имеется дефицит тяги. Следует также принять во внимание тот факт, что локомотивы серии 3ТЭ10 морально устарели, срок службы у трети приписного парка депо истекает в период до 2025 года. Следовательно, Курский узел нуждается в обновлении и модернизации парка с учётом необходимости использования локомотивов, способных обеспечить движение поездов массой не менее 6000т.



Сравним характеристики тепловозов серии ЗТЭ10МК и ЗТЭ25К3М.

Таблица 1. Показатели тепловозов серии ЗТЭ10МК и ЗТЭ25К3М

Показатели	ЗТЭ10МК	ЗТЭ25К <sup>3М</sup>
Тип дизель-генератора	1А9ДГ	18-9ДГ-03
Мощность дизеля, кВт	2210	2850
Масса одной секции, т	138±3%	147±3%
Нагрузка на рельсы, кН	226 ±3%	245,25
Конструкционная скорость, км/ч	100	100
Скорость длительного режима	24,6	25,4
Средняя техническая скорость, км/ч	47,68	49,65
Средний вес поезда, т	4733	5320
Максимальный вес, т	6000	8100
Удельный расход топлива, кг/изм	22,73	20,21

Как видно из характеристик, применение более современного ДВС при тех же габаритных размерах ЗТЭ25К3М позволяет увеличить мощность на 600 кВт, при снижении удельного расхода топлива. Большой сцепной вес и мощностные характеристики позволяют повысить средний вес поезда более чем на 600 тонн. Конструктивные решения, применяемые на ЗТЭ25К3М, позволяют значительно повысить техническую скорость более чем на 2 км/ч. Эргономичность и комфорт кабин управления значительно отличаются в лучшую сторону от ЗТЭ10МК, как следствие, улучшены условия труда локомотивной бригады и безопасность движения.

Локомотив ЗТЭ25К3М за время испытаний на Курском узле совершил 56 поездок, осуществлял следование с грузовыми поездами весом 6000 тонн в двухсекционном исполнении с выключением из работы средней секции и поездами весом от 7000 до 8000 тонн в трехсекционном исполнении на участке Курбакинская-Елец-Курбакинская.

Объем выполненной работы составил 53,94 миллионов тонн километров брутто, при линейном пробеге 10100 км. Для сравнения тепловозами серии ЗТЭ10МК при таком же линейном пробеге выполнена работа 31,51 миллионов тонн километров брутто.

Руководящий подъем на перегоне Залегощь-Дишня (9,6 тысячных) был пройден тепловозом в двухсекционном исполнении с весом 6000 тонн со скоростью 25 км/ч, а в трехсекционном исполнении с весом 7000 тонн со скоростью 34 км/ч, с весом 8000 тонн со скоростью 26 км/ч.

Для сравнения, тепловозы серии ЗТЭ10МК с весом 6000 тонн проходят данный подъем со скоростью близкой к критической около 24 км/ч.

Исходя из выше указанной информации можно сделать выводы, что тепловоз 3ТЭ25К3М по всем параметрам превосходит 3ТЭ10МК, а пройдя испытания на участке Курбакинская-Елец-Курбакинская он подтвердил свое превосходство. Если у эксплуатационного локомотивного депо Курск-Сортировочный в парке появятся тепловозы серии 3ТЭ25К3М взамен 3ТЭ10МК, повысятся следующие показатели: производительность локомотива, техническая скорость, средний вес поезда, а также повысится уровень безопасности движения.

## **ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ТЯГОВОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА**

*Астафьев П.П., Петрухин Е.Г., Кузнецов К.В., Пильник С.А.*

**Курский ж.д. техникум - филиал ПГУПС**

Локомотивное хозяйство - это один из важнейших элементов инфраструктуры железнодорожного транспорта. От организации его работы в значительной мере зависят как устойчивость работы дороги, так и себестоимость перевозок.

Невозможно повысить качество пригородных пассажирских перевозок, если не обеспечить высокую надежность и коэффициент эксплуатационной готовности ТПС и МВПС. Традиционные методы решения этой задачи во второй половине XX века основывались на экстенсивных факторах развития, таких как, наличие значительных ресурсов дешёвой высококвалифицированной рабочей силы, и в наше время утратили свою актуальность. В противовес этому, увеличение интенсивности и качества перевозок выдвигает адекватные требования к уровню технического обслуживания и ремонта оборудования ТПС и МВПС при уменьшении сроков и эксплуатационных расходов.

Исходя из структурного анализа транспортных затрат внутри локомотивного хозяйства очевидно, что огромную часть себестоимости железнодорожных перевозок составляют затраты на техническое содержание подвижного состава и ремонт электровозов. Удельный вес этих затрат достигает 18-20 % от общей стоимости перевозок.

Суть принятой на сети дорог системы планово-предупредительного технического обслуживания и ремонта состоит в том, что независимо от фактического состояния оборудования через заранее определённые промежутки времени проводится его частичная или полная разборка с целью профилактического осмотра, технического обслуживания или ремонта. Затраты на восстановление парка ТПС или МВСП за период от начала эксплуатации до постановки на ремонт КР в 3,5-4,0 раза превышают его первоначальную стоимость.

В связи с этим встал вопрос о качественно новом подходе к этой проблеме.

Во второй половине 90-х годов на сети железных дорог появилось множество различных приборов диагностики, не связанных в единую технологическую цепь, и, обладающих рядом существенных недостатков: субъективностью, высокой трудоемкостью и продолжительностью постановки диагноза, плохой наблюдаемостью фактического состояния ТПС и МВПС.

В целях перехода на ремонт с учетом технического состояния, была создана комплексная система технического обслуживания и ремонта подвижного состава с упорядоченным применением средств диагностики и вычислительной техники для обеспечения высокого уровня надежности и экономичности, сокращения расходов при техническом обслуживании и ремонте на основе предотвращения отказов в пути следования и рационального использования ресурса оборудования подвижного состава.

Благодаря развитию информационных технологий, средств контроля и диагностики, вычислительной техники, автоматизированных систем неразрушающего контроля были созданы информационно-технические комплексы по управлению системой ремонта и осуществлен переход к организации ремонта с учетом технического состояния оборудования.

Система разрабатывается и функционирует с целью оценки, поддержания и восстановления требуемого уровня коэффициента готовности подвижного состава Кг. Она предусматривает проведение непрерывного или периодического контроля и измерения параметров, определяющих техническое состояние подвижного состава с установлением объема технического обслуживания и ремонта, достаточного для поддержания заданного уровня безопасности и коэффициента готовности Кг подвижного состава в эксплуатации, более полного использования ресурса оборудования.

Создание информационно-измерительных систем контроля и диагностики способствует автоматизации технологии и организации технического обслуживания и текущего ремонта электровозов. Основной задачей является создание комплексной системы ремонта с научно обоснованным регламентным воздействием на оборудование, учитывающим реальное техническое состояние узлов и агрегатов электровоза. Для получения текущей информации о техническом состоянии электровоза необходимо использовать средства и методы технического диагностирования с целью организации непрерывного автоматического мониторинга основных узлов и систем МВПС и ТПС.

Средства контроля и диагностики предназначены для решения следующих задач:

- проверка работоспособности оборудования;
- оперативный контроль работоспособности в процессе диагностирования;
- поиск и локализация неисправностей;
- прогнозирование изменения технического состояния оборудования подвижного состава.

Комплексная система основана на оперативном определении объемов проведения технического обслуживания и ремонта для каждой единицы

подвижного состава в отдельности - с учетом его индивидуального технического состояния, в отличие от традиционной планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта.

Внедрение аппаратуры диагностики в традиционную планово-предупредительную систему ремонта приводит к ее индивидуализации, адаптации к техническому состоянию каждого электровоза в отдельности за счет изменения ранее единых для всего парка норм периодичности и объема ремонта или ТО-2.

В создании перспективных средств диагностирования можно выделить три основных направления разработок:

- комплекты простых и надежных приборов и устройств, основанных преимущественно на электрических и механических средствах измерений, применяемых, в основном, при контроле работоспособности локомотива;
- универсальные электронные приборы, преимущественно для общего диагностирования при ТО-2 и ТР локомотивов;
- многофункциональные автоматизированные диагностические установки, используемые как внешнее средство (стационарные установки) в цехах ТР локомотивов.

Предлагаемые методы функционального диагностирования позволяют не только выявить развивающуюся неисправность и предотвратить необратимое явление, но и обнаружить развивающийся дефект на ранней стадии, планировать сроки и объемы ремонта оборудования.

К числу основных требований, предъявляемых к перспективным средствам диагностирования, относятся заданная точность измерения и необходимая достоверность диагностической информации, возможность запоминания их в текстовом и графическом виде.

Наряду с этим, перспективные средства технической диагностики, предлагаемые для использования в локомотивных депо, должны обеспечивать:

- достоверность диагностики не ниже 90 %; ошибка типа «ложная тревога» не выше 10 %;
- отсутствие ошибок типа «пропуск дефекта»;
- устойчивость к помехам;
- адаптивность прибора к тестовым и рабочим воздействиям;
- выдачу удобной для обслуживающего персонала информации о состоянии диагностируемого объекта;
- возможность накапливания информации в приборе с последующей передачей в ПЭВМ в виде, обеспечивающем создание базы данных;
- легкость в обращении и удобство считывания информации о состоянии диагностируемого оборудования.

В связи с объединением в локальную сеть участков диагностики депо и ПТОЛ, стало возможным осуществлять быстрый обмен данными контролируемых параметров, прогнозировать износ и планировать постановку ТПС и МВПС на ремонт.

Создание информационно-измерительных систем контроля и диагностики позволяют автоматизировать технологию и организацию технического обслуживания и текущего ремонта электровозов. Задача состоит в создании комплексной системы ремонта с научно обоснованным регламентным воздействием на оборудование, учитывающим реальное техническое состояние узлов и агрегатов электровоза. Непременным условием для получения текущей информации о техническом состоянии электровоза является использование средств и методов технического диагностирования.

### **Список литературы**

1. Кручек В.В. Факторы надежности дизелей // Повышение надежности и экономичности локомотивов (сб. научн. трудов под ред. А.В. Грищенко) – СПб.: ПГУПС, 2008. - С.82-84;
2. Кручек В.В. Экономичность тепловозных дизелей // Повышение надежности и экономичности локомотивов (сб. научн. трудов под ред. А.В. Грищенко) – СПб.: ПГУПС, 2008. - С.84-85;
3. Кручек В.В. Повышение эффективности работы энергетических установок тепловозов // Известия ПГУПС, 2009. - №4. - С.105-114.
4. Кручек В.В. Система охлаждения двухдизельной энергетической установки // Известия ПГУПС, 2011. - №1. - С.189-196.
5. Кручек В.В. Двухдизельная силовая установка для маневрового тепловоза // Известия ПГУПС, 2011. - №3. - С.62-70.
6. Грищенко А.В., Кручек В.А., Кручек В.В. Оценка эффективности тепловозной многодизельной энергетической установки с объединенной системой охлаждения // Известия ПГУПС, 2012. - №1. - С.46-51.
7. Журнал «Локомотив за июль 2018».
8. Газета «Гудок» №172 от 17 сентября 2020 года.

### **НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ**

*Пронин А.Н., Морозов М.Э., Нужная Л.Г.*

**Курский ж.д. техникум - филиал ПГУПС**

Главным источником энергии всего живого на Земле является Солнце.

Поэтому основные изменения в сфере энергетики разработчики инноваций связывают именно с ним. С каждым днём находят всё новые возможности применения солнечной энергии. Актуальность таких разработок постоянно повышается.

Целью нашей работы является исследование различных областей жизнедеятельности человека, где возможно задействование солнечной энергии. Начнём с медицины.

Международной группой исследователей из США, Китая и Южной Кореи разработано устройство, способное питать медицинские приборы в человеческом организме. В его основе находятся миниатюрные солнечные батареи и литиевые аккумуляторы.

Сверхтонкую эластичную солнечную батарею, подобно медицинскому пластырю, можно вживлять под кожу или "приклеивать" поверх нее. Данный инновационный элемент, в основе которого находится литиевая микробатарея, подзаряжается от солнечного света и предназначен для бесперебойного питания приборов, встраиваемых в человеческий организм - например, кардиостимуляторов.

По своей конструкции, это гибкая пластина толщиной в 1/15 человеческого волоса, а площадь всей батареи не превышает 0,07 см<sup>2</sup>. Мощность её очень мала - 647 мкВт, но разработчики утверждают, что этого вполне достаточно.

Кроме того, для бесперебойной работы элемента достаточно двух часов солнечной зарядки. И она будет продолжаться даже в том случае, если человек нанесет на кожу солнцезащитный крем или иной препарат, блокирующий ультрафиолет.

Главное, что во всё время непрерывной работы будет вестись непрерывный мониторинг организма по технологии носимых устройств типа фитнес - браслета. А это очень важно при мышечных, неврологических проблемах, болезнью Паркинсона ... Также возможно применение этой технологии в военных целях.

Ещё один существенный плюс: имплантированная под кожу система может растягиваться до 30% без потери солнечной энергии.

Серийное производство таких батареек избавит пациентов от регулярных (каждые 5÷8 лет, как было прежде) хирургических операций, связанных с заменой обычных батарей, от которых работают встроенные в организм приборы. Заменить подкожную батарею значительно проще и быстрее, при этом жизнь пациента подвергается меньшему риску.

Солнечные устройства также играют важную роль в неотложной медицине. Для этой цели был создан портативный медицинский комплект, оснащённый уникальной комбинацией солнечных панелей и маленькой аккумуляторной системой. Предложенная солнечная технология может обеспечить энергией медицинский персонал даже в отдаленных местах или там, где другие источники электроэнергии недоступны. Кроме того, чтобы избежать повреждения во время транспортировки, маленькие лампочки предусмотрено хранить в этом же комплекте.

Транспортировочные машины с солнечными батареями на крышах, также могут служить клиникам во время чрезвычайных ситуаций.

Следующее изобретение - в коммунальном хозяйстве.

В городах США появились Big Belly Solar — мусорные контейнеры на солнечных батареях, которые вмещают приблизительно в 7 раз больше бытовых отходов, чем стандартные пакеты объемом 110 литров.

Это происходит не из-за увеличения размеров бака, а благодаря эффективной системе прессовки мусора. Используя энергию солнца, установленные компакторы увеличивают ёмкость мусорных баков до 80%.

Это приводит к экономии средств на производстве и транспортировке мусора, а, следовательно, и к сокращению выбросов парниковых газов. Кроме того, оснащение специальным датчиком позволяет мусорному контейнеру самому вызывать по wi-fi коммунальные службы, когда приходит пора вывозить мусор.

Ещё один плюс - производитель гарантирует отсутствие неприятного запаха: урны плотно закрываются.

Высокотехнологичные урны BigBelly уже уверенно завоевывают популярность во всем мире. Их можно встретить на улицах Бостона, Филадельфии, немецкого Арнсберга, в Нью-Йорке, на улицах швейцарских городов.

Стоит заметить, что в Женеве брошенная на землю бумага стоит правонарушителю 200 франков - таков размер штрафа. Поэтому мусорные контейнеры — настоящая необходимость для тех, кто бережет свой кошелек.

Сфера строительства.

«Умные окна». Недавно ученые Американского химического общества сообщили о ещё одном новом применении солнечной энергии. Они создали солнечные «умные» окна, которые при необходимости становятся светонепроницаемыми, и даже могут производить дополнительную энергию.

Исследователи создали новое смарт-окно из стекла, в основе которого лежит полимерная матрица. Данная матрица содержит микрокапли жидкокристаллических материалов и слой аморфного кремния, который используется в обычных фотоэлектрических элементах. Когда окно «выключено», жидкие кристаллы рассеивают свет, делая стекло непрозрачным. При включении системы слой кремния поглощает фотоны и обеспечивает необходимый для выравнивания кристаллов заряд. Таким образом, часть света свободно проходит через стекло и делает окно прозрачным. При такой активации вырабатывается энергия, которая питает само устройство, а ее излишки могут направляться на другие нужды, в числе которых дополнительное освещение и снабжение электричеством бытовых приборов.

Умные окна способны затемняться, чтобы отфильтровывать солнечные лучи в светлые дни. И наоборот – позволяют проникать большему количеству света в дни пасмурные. Такое качество будет полезным для контроля температуры в помещении и обеспечения светонепроницаемости за счет удобной альтернативы таким традиционным решениям, как например, жалюзи или шторы.

Лифты. В ближайшее время должны появиться лифты, работающие на солнечной энергии. Монтажом занимается швейцарская компания Schindler. Лифты будут получать электроэнергию от модулей, размещаемых на крышах жилого комплекса.

Солнечная энергия будет использоваться не только для жилого помещения, но её хватит и на зарядку батарей в подвале дома. По предварительному расчёту, накопленной энергии хватит на 400 перемещений на лифте, в том числе ночью, при отсутствии электричества.

«Солнечная краска». Австралийские исследователи разработали солнечную краску, которая поглощает солнечную энергию и влагу из воздуха, а затем разделяет воду на водород и кислород. Дальше водород используется, как источник чистого топлива. То есть краска потенциально может превратить любой объект в источник энергии.

В основе «солнечной краски» лежит соединение, по составу напоминающее силикагель, применяемый для впитывания влаги и сохранности товаров сухими. Но выполняет этот элемент функцию полупроводника.

Авторы проекта рассказывают, что данное открытие было сделано практически случайно. Они обнаружили, что смешивание соединения с частицами оксида титана приводит к созданию поглощающей солнечный свет краске, которая вырабатывает водородное топливо из солнечной энергии и влажного воздуха. По сути, оксид титана является обычным белым пигментом, входящим в состав краски для стен. Получается, что «солнечная краска» может превратить обычную кирпичную стену в энергогенерирующую. При этом нет необходимости в фильтрации воды для подачи в систему. Любое место, где присутствует водяной пар в воздухе, может производить топливо.

Фактически, «солнечная краска» может стать новым неиссякаемым источником чистой зелёной энергии.

Получение топлива от солнца и водяного пара в воздухе – самая экстраординарная концепция использования энергии солнца.

Пожалуй, самым заметным использованием солнечных батарей является их применение в одежде.

Одежда с солнечными панелями периодически появляется в мире моды. Многочисленные дизайнеры создали различные вещи: футболки, куртки, рюкзаки, ювелирные украшения.

Футболка, спроектированная голландским дизайнером Полиной ван Донген, может генерировать до одного ватта электричества. Новый стартап должен помочь решить проблему автономности мобильных гаджетов.

Для решения данной задачи модельером создаются платья, в которые встраиваются солнечные панели. Первый образец такой одежды уже был презентован на традиционном фестивале, состоявшемся в Бруклине. Новые модели продлят работоспособность смартфона с помощью солнечной энергетики.

Что же касается непосредственно ткани, исследователем Университета Центральной Флориды Джайаном Томасом недавно была создана нановолоконная нить, которую можно вплетать в одежду. Основным материалом «наноткани» является медный материал, содержащий небольшие солнечные панели и технологию хранения энергии.

Конечная цель изобретения — запуск в массовое производство «самозарядной» одежды из «электроткани», обладающей свойствами солнечных панелей и ёмких аккумуляторных батарей одновременно. Чтобы превратить проникающий в земную атмосферу свет солнца, ученый объединил три характеристики — фотоэлектрического элемента, полупроводника и



суперконденсатора, обеспечивающего хранение накопленной энергии в течение продолжительного времени. Как результат - избавление от тяжелых и занимающих порой огромные пространства аккумуляторов на основе лития.

В процессе носки такая одежда будет одновременно накапливать и хранить электроэнергию, удовлетворяя потребности владельца в электрообеспечении различных устройств. Кроме телефонов и планшетов это могут быть и новомодные аксессуары в виде умных часов, и интегрированные в человеческое тело медицинские датчики и сенсоры, включая механические органы вроде искусственного сердца или клапана.

Нельзя не затронуть такую важную сферу жизнедеятельности человека, как отдых. Применение солнечных батарей нашло себя в работе подъемника на горнолыжном курорте Тенна в Швейцарии. Этот подъемник может перевозить до 800 лыжников в час, причём даже обеспечивая энергией подогрев сидений.

Со стороны подвесной мост напоминает фотоэлектрические крылья, парящие над горным подъёмом. Система работает от 82 панелей, которые постоянно поворачиваются вслед за солнцем и изменяют угол наклона для того, чтобы удалить осевший на них снег.

В солнечные дни подъемник производит энергии вдвое больше, чем необходимо для его собственной работы. Это делает его идеальной «зелёной» электростанцией, способной в низкий туристический сезон обеспечить электроэнергией всех жителей городка.

В своей работе мы затронули только несколько отраслей жизнедеятельности человека, где нашла применение солнечная энергия. Но её использование с каждым годом набирает всё больше популярности. Солнечные батареи дают возможность сэкономить не малые деньги, к тому же они являются экологически чистыми и не наносят урон здоровью человека.

## **АНАЛИЗ ПРОБЛЕМНЫХ ВОПРОСОВ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЯГОВОЙ ПОДСТАНЦИИ КУРСК**

*Игнатенко А.С., Дорохин В.К., Шумакова Л.С.*

**Курский ж.д. техникум - филиал ПГУПС**

Система электроснабжения железной дороги является одним из ее основных комплексных элементов, во многом определяющим пропускную способность и надежность железнодорожного транспорта. Уровень надежности системы тягового электроснабжения непосредственно влияет как на безопасность движения поездов, так и на бесперебойность движения поездов

Стационарные аккумуляторы, обеспечивающие функционирование средств автоматизации, безаварийную работу, остановку и переключение силовых агрегатов при отсутствии электропитания, занимают в системе безопасности промышленных объектов особое положение, связанное с локализацией аварийных ситуаций и не допущением техногенных катастроф и не имеют себе заменителей [1].

Современные АБ эксплуатируются в режиме постоянного подзаряда. Это значит, что выпрямительные установки (ВУ) питают шины постоянного тока (ШПТ), к которым подключена АБ. В таком режиме ток зарядки составляет порядка 10-30 мА, а напряжение на каждой банке АБ поддерживается в пределах  $2,23 \pm 0,02$ .

АБ постоянно подвержена таким процессам, как саморазряд и сульфатация.

Саморазряд это потеря емкости аккумулятора. Основной причиной саморазряда аккумулятора является наличие примесей железа, хлора и меди в электролите.

В процессе разряда на пластинах аккумулятора появляются отложения свинцового сульфата. В нормальной эксплуатации эти отложения растворяются в процессе заряда. Продукты разложения оседают в виде окиси свинца на положительных пластинах и губчатого свинца на отрицательных.

При ненормальной сульфатации соли свинца не растворяются. На пластинах появляются отложения, увеличивающие внутренне сопротивление банки. На дне емкости выпадает серовато-белый шлам, который впоследствии может привести к замыканию пластин [2].

В данной анализ проблемных вопросов технической эксплуатации аккумуляторной батареи тяговой подстанции Курск и пути их решения.

На тяговых и трансформаторных подстанциях ОАО «РЖД» продолжает эксплуатироваться значительное количество стационарных свинцово-кислотных аккумуляторных батарей типа СК и других типов с превышенными или близкими к предельным сроками эксплуатации.

Одновременная замена этих батарей на новые не возможна по экономическим причинам. В ряде случаев емкость эксплуатируемых с превышенным сроком эксплуатации батарей снижена, что отрицательно влияет на надежность работы цепей оперативного тока и создает опасность нарушений в работе основного оборудования подстанций [3].

Для частичного восстановления емкости батарей, не планируемых к замене в течение 5 ближайших лет, наиболее целесообразно использование технологии восстановления емкости свинцовых аккумуляторов (ТВЕСА).

Технология ТВЕСА используется в областях техники, связанных с необходимостью запаса достаточно большого количества электрической энергии. Преимущественное применение ТВЕСА находит в энергетике, так как практически любая тяговая подстанция снабжена аккумуляторной батареей емкостью от 300 – 1200 А·ч с выходным напряжением 110 (220) В [1].

Технология восстановления емкости свинцовых аккумуляторов заключается в использовании механического ремонта аккумуляторов с применением высокоэффективной добавки полимера «модификатор «Чэкос», представляющей собой очищенные соли анилиновых соединений в сочетании с гаммой органических катализаторов, устойчивых к анодному окислению в 40% серной кислоте.

Модификаторы «Чэкос» представляют собой группу добавок, при введении которых в электролит свинцового аккумулятора при определенных потенциалах на электродах образуется прочный полимерный электропроводящий каркас. Он обеспечивает как механический, так и электрический контакт не только между частицами активной массы электродов, но и «приклеивает» активную массу к несущему токоотводу, что обеспечивает невозможность осыпания массы, отсутствие «искрящих» электрических контактов и повышенную коррозионную стойкость токоотводов, решетки, тем самым продлевает сроки эксплуатации аккумуляторной батареи до 20 и более лет.

Применение этой группы добавок обеспечивает устранение так называемой «необратимой сульфатации», приводящей к выходу аккумулятора из строя за счет потери его эффективной емкости, короблению и разрушению решеток.

Кроме того, в процессе образования электропроводящего полимера, происходит адсорбция катионов железа и других примесей, вызывающих явление повышенного «саморазряда» аккумуляторов. Ранее этого эффекта можно было добиться лишь многократной заменой дорогостоящего электролита.

Таким образом, применение технологии восстановления емкости свинцовых аккумуляторов позволяет решить проблемы, наиболее часто возникающие при их эксплуатации (сульфатация и саморазряд), снизить расходы на замену электролита и значительно продлить их срок службы.

### Список литературы

1. Методика ремонта стационарных свинцово-кислотных аккумуляторных батарей (АБ), используемых в системах постоянного оперативного тока тяговых и трансформаторных подстанций с применением технологии ТВЕСА/ М.: ОАО «ВНИИЖТ», 2015.
2. Неисправности автомобильных аккумуляторов. Методы их устранения. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://autobooking.com/ru-ua/news/neispravnosti-avtomobilnyh-akkumulyatorov-metody-ih-ustraneniya>. Дата обращения: 15.02.2021.
3. Основные неисправности и техническое обслуживание аккумуляторной батареи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.toira.ru/tekhnicheskoe-obslyuzhivanie-avtomobilya/tekhnicheskoe-obslyuzhivanie-elektrooborudovaniya/osnovnye-neispravnosti-i-tekhnicheskoe-obslyuzhivanie-akkumulyatornoj-batarei.html>. Дата обращения: 12.02.2021.

## РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИЙ УЧЁТА ЗАКРЕПЛЕНИЯ ВАГОНОВ

*Чучин И.А., Пешеходько Е.Н.*

**Брянский филиал ПГУПС**

Наталкиваясь на видеоролики о последствиях ухода вагонов, которые не были закреплены должным образом, невольно задаёшься вопросом, а можно ли усовершенствовать процесс закрепления подвижного состава на станции. Решил разобраться с этой темой более подробно.

Станции, разъезды и обгонные пункты, как правило, должны располагаться на горизонтальной площадке. В отдельных случаях допускается расположение их на уклонах, не превышающих 0,0015 (1,5 ‰); в трудных условиях (топографических) допускается увеличение уклонов, но не более чем до 0,0025 (2,5‰). В особо трудных условиях на разъездах и обгонных пунктах всех типов, на промежуточных железнодорожных станциях продольного или полупродольного типов, на которых не предусматриваются маневры и отцепки локомотива или вагонов от состава и разъединение соединенных поездов, допускаются уклоны круче 0,0025 (2,5‰) в пределах станционной площадки., чего очень сложно добиться на практике, как я понял после изучения материалов.

Достаточно часто по прибытии поезда на станцию, для выполнения некоторых операций требуется отцепить локомотив. Если это сделать то давление в тормозной магистрали упадёт, следовательно автотормоза будут отключены, вагоны ни что не будет удерживать на месте, поэтому перед его отцепкой, следует закрепить состав.

В большинстве случаев ж.д. пути станции имеют незначительный уклон, которого в сочетании с большой массой подвижного состава и длинной пути могут привести к тому что вагоны сдвинутся с места! Они могут выкатиться на соседний путь, и привести к нарушения безопасности движения. Набрав даже небольшую скорость вагоны начнут обладать огромной кинетической энергией и могут снести всё на своём пути.

Для закрепления состава в настоящее время используют:

- Тормозной башмак
- Облегчённый тормозной башмак
- Искробезопасный тормозной башмак
- Стационарные тормозные упоры

Сложившуюся систему закрепления вагонов можно значительно улучшить. Первое направление: если на станции используются стационарные тормозные упоры. Предлагается включить их в Автоматизированную систему управления устройствами закрепления поезда.

Применение автоматизированной системы управления устройствами закрепления поезда, обеспечивающей возможность остановки поезда машинистом в необходимом месте приемоотправочного пути без присутствия сигналиста в опасной зоне и на путях. Технический результат системы – это повышение безопасности технологического процесса, снижение трудозатрат, повышение производительности труда.

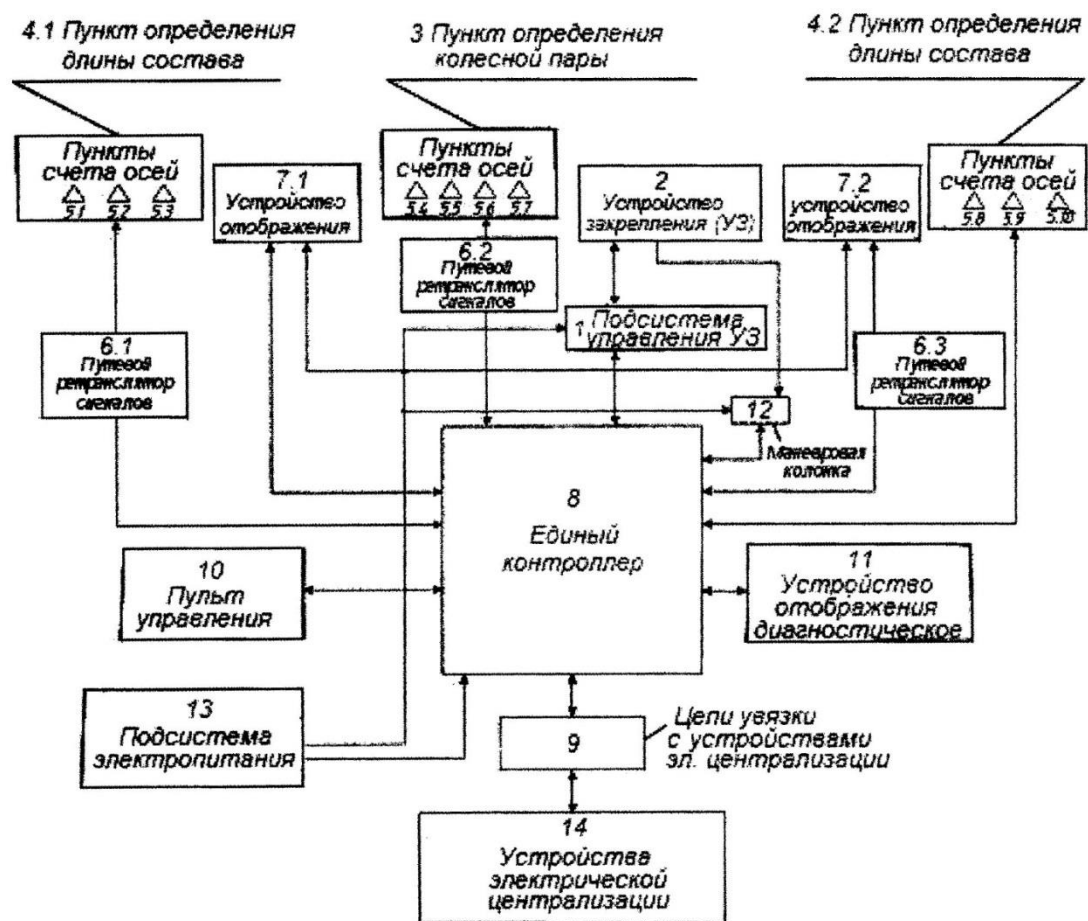


Рисунок 1- Функциональная схема автоматизированной системы управления устройствами закрепления поезда

Нам представлена функциональная схема автоматизированной системы управления устройствами закрепления поезда.

В состав автоматизированной системы управления устройствами закрепления поезда входят:

- подсистема управления устройством закрепления;
- подсистема прицельной остановки поезда с пунктом определения колесной пары, с пунктами определения длины состава, пунктами счета осей , путевыми ретрансляторами сигналов и устройствами отображения;
- единый контроллер;
- цепи увязки с устройствами релейной или микропроцессорной электрической централизации ;
- подсистема связи с пультом управления, устройством отображения диагностическим и маневровой колонкой;
- подсистема электропитания.

Для приема поезда на станцию дежурный по станции установленным порядком задает маршрут приема поезда на путь и предупреждает машиниста прибывающего поезда о том, что путь приема оборудован устройствами автоматизированной системы управления закреплением поезда.

После замыкания маршрута контактами реле контроля замыкания пути в поездном маршруте в единый контроллер передается управляющая команда на активацию пунктов счета осей, расположенных в пунктах определения длины состава и в пункте определения колесной пары. Единый контроллер активирует пункты счета осей и запускает алгоритм приема поезда, рассчитывает длину состава.

В момент вступления первой оси принимаемого поезда на пункт счета осей, расположенных в пункте определения колесной пары, единый контроллер запускает алгоритм вычисления необходимого расстояния до остановки поезда и формирует управляющую команду на включение соответствующего значения на устройства отображения в виде трехзначного числа, показывающего расстояние в метрах до места остановки локомотива.

После вступления второй оси закрепляемого вагона в зону закрепления, единый контроллер формирует и передает устройствам отображения управляющую команду на отображение показания «000».

Машинист должен остановить поезд так, чтобы на устройствах отображения показания имели значение «000». При условии нахождения второй оси закрепляемого вагона в зоне закрепления, единый контроллер формирует команду на включение индикации о готовности устройств автоматизированной системы управления к закреплению поезда. На панели индикации пульта управления включается соответствующая индикация.

Дежурный по станции, убедившись по показаниям на пульте управления, о готовности устройств может дать команду на закрепление состава путем перевода и кратковременного удержания (от 2 до 3 секунд) переключателя закрепления/раскрепления поезда в положение «Закрепление».

Порядок работы устройств автоматизированной системы управления при раскреплении поезда.

При подаче локомотива под состав дежурный по станции предупреждает машиниста о том, что поезд закреплен устройствами автоматизированной системы управления.

После объединения локомотива с составом (поездом) производят осаживание или протяжку состава, в зависимости от расположения локомотива, в сторону, противоположную уклону. Колесная пара выходит из зоны действия устройства закрепления. Единый контроллер на основе данных, полученных от пункта определения колесной пары, формирует управляющий сигнал об отсутствии закрепляемой колесной пары в зоне закрепления. На пульте управления включается соответствующая индикация. Далее дежурный по станции дает команду на раскрепление поезда путем перевода и кратковременного удержания (от 2 до 3 секунд) переключателя закрепления/раскрепления поезда в положение «Раскреплено».

После получения от подсистемы информации о переводе устройства закрепления в нижнее положение, контакты реле контроля нижнего положения снимают блокировку задания маршрутов приема на данный путь и отправления

с данного пути. Одновременно на пульте управления включается индикация нижнего положения устройства закрепления .

Автоматизация процесса управления устройствами закрепления поезда при помощи автоматизированной системы управления позволяет:

- сократить продолжительность закрепления, обеспечив тем самым повышение производительности труда;

- исключить необходимость присутствия человека (сигналиста) в опасной зоне на путях во время закрепления поезда, обеспечив тем самым повышение безопасности технологического процесса;

- исключить сигналиста из штатного расписания, обеспечив тем самым сокращение трудозатрат.

Второе направление для усовершенствования системы закрепления вагонов, является использование на станции ручные тормозные башмаки.

В настоящее время на станции для учёта тормозных башмаков уже используют электронный журнал, который предназначен для ведения четкого порядка проведения учета, маркировки, клеймения, выдачи, хранения и изъятия из эксплуатации тормозных башмаков. Он позволяет узнать местонахождение тормозных башмаков на путях станции под закреплением и в местах хранения. Так же в нём имеется информация о временно отсутствующих тормозных башмаков, которые не могут быть использованы в данный момент по причине прохождения проверки или ремонта. Наряду с башмаками есть возможность выбрать работника, который будет производить закрепление. Предлагается объединить журнал с системой ЭЦ. Тем самым установить зависимость сигнализации на станции и изъятия того же количества башмаков, что и было установлено для закрепления, согласно электронного журнала. В этом случае мы исключаем проблему движения поезда на башмаках, причинами которого могут служить разные факторы, в большинстве случаев это человеческий фактор, а именно не внимательность и халатное отношение к своим обязанностям, игнорирование должностных инструкций и т.п.

Внедрение и повсеместное использование этих систем позволит повысить на производительность труда, уменьшить время обработки поезда, а значит повысить качество технологии перевозочного процесса на сети железных дорог. А главное исключить страшно тяжёлые последствия нарушения безопасности движения поездов.

У нас, у студентов колледжа, как у будущих молодых специалистов есть уникальная возможность внести свой вклад в развитие технологий ОАО РЖД связанных с безопасностью движения. Создать новые способы и методы закрепления, обработки и организации движения поездов на всей сети железных дорог значительно повысив качественные и количественные показатели работы железной дороги.

## Список литературы

1. Патент: RU2706751C12019.11.20 Гнитько Ростислав Васильевич (RU) Автоматизированная система закрепления железнодорожного подвижного состава
2. Патент: RU2682519C12019.03.19 Гнитько Ростислав Васильевич (RU) Система управления устройствами закрепления железнодорожного подвижного состава
3. Распоряжение от 04.04.2017 №ЦД-115 «Об утверждении и вводе в действие «Правил учёта, маркировки (клеймения), выдачи тормозных башмаков»
4. [Znakona.ru/kak-vesti-zhurnal-uchota](http://Znakona.ru/kak-vesti-zhurnal-uchota)

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА ТРАНСПОРТЕ

*Грибанова А.В., Полунина Л.В.*

**Брянский филиал ПГУПС**

Развитие современных технологий меняет мир с молниеносной скоростью. Особенно чётко прослеживается эта особенность в сфере транспорта. Это касается всех его сфер: дизайна, безопасности, механизмов управления, топлива и т.д. Разработкой и внедрением новых технологий занимаются самые крупные корпорации, не жалея для этого финансирования, что заставляет общественность постоянно удивляться новшествам, касающихся воздушного, речного, железнодорожного и наземного транспорта. Трансформация этих видов транспорта важна не только с точки зрения их использования людьми в повседневной жизни. Огромное значение это имеет и для военной, промышленной и исследовательской сферы.

### **Беспилотные транспортные системы**

По статистике 90% аварий в мире происходит из-за действия человеческого фактора, то есть, самым ненадёжным и опасным звеном во время вождения автомобиля, грузовой машины или автобуса является человек. Эта концепция была высказана Илоном Маском в 2015 году, как и то, что доверять человеку управление механизмом, способным привести к смертям, недопустимо. Тогда эти слова были восприняты с иронией, но уже в 2017 году это стало идеей, которую подхватили большинство автоконцернов. Эксперты прогнозируют, что беспилотные устройства к 2035 году составят около 10% всей выпускаемой автопромом продукции, а к 2050 году «роботомобили» смогут полностью вытеснить своих предшественников. Помимо того, что такой тип управления считается более безопасным, автоматическая система управления способна заранее просчитать наиболее выгодный режим движения, при котором сократится расход топлива. Самую большую выгоду от такого внедрения планируют получить компании, которые занимаются не пассажирскими, а грузовыми перевозками. Первая очередь тестов уже проведена, и её результаты стали мощным спусковым механизмом для того, чтобы общественность заинтересовалась беспилотниками. Пока что в



приоритете находятся гибриды, дающие возможность автоматического и ручного управления. Водитель по необходимости сможет менять эти режимы в зависимости от ситуации на дороге. Автоматические датчики и системы регулирования повысят общую скорость передвижения на дорогах мегаполисов, обходя пробки и проблемные места. Кроме того, новые технологии позволят человеку, едущему в автомобиле, проводить освободившееся время по своему усмотрению, посвятив его любимому хобби или работе. В общем, ожидается, что беспилотный транспорт сможет во многом изменить жизнь большинства людей в лучшую сторону.

### **Ковёр-самолёт**

С 2013 года всё больше единиц транспорта оснащены электродвигателем в рамках программы борьбы с вредными выбросами. Учёные не перестают работать в этом направлении, разрабатывая новые технологии, которые будут более современными и безопасными. Разработки, касающиеся общественного транспорта, всё больше связывают с водородным топливом, производящим в разы меньше выбросов и работающим бесшумно. Это одновременно решает проблему с химическими и звуковыми загрязнителями, которые очень остро стоят в мегаполисах. Но самым безупречным на данный момент считается система Hyperloop, представляющая транспортные капсулы, содержащие внутри себя пассажиров. Подобные капсулы будут перемещаться со сверхскоростью 1000 км/час внутри трубы, внутри которой искусственно создаётся пониженное давление. Именно за счёт разрежения будет возможно движение с такой скоростью. На людей, расположенных внутри капсул, изменение давления влиять не будет, поэтому их самочувствие останется неизменным. Тоннель, по которому будет мчаться скоростной шаттл, будет располагаться над землёй на опорах с монорельсом. По этому монорельсу и будут перемещаться герметичные капсулы. Все тестирования уже завершены, и в данное время проект находится на стадии реализации. Для того, чтобы понять, насколько революционным будет такое высокоскоростное перемещение, достаточно узнать, что время, необходимое для переезда из Нью-Йорка в Вашингтон, сократится до 29 минут.

### **Гибрид самолёта и судна**

Экраноплан был изобретён ещё в 70-х годах прошлого века, но пристальное внимание на него обратили только сейчас. Эта новая транспортная технология представляет собой совмещение авиасредства и судна на воздушной подушке. Удивительное изобретение перемещается благодаря аэродинамическому экрану, создаваемому между нижней частью экраноплана и поверхностью. Перемещаться он может на разных видах поверхности: по воде, земле, болоту, снегу или льду. При этом на его движение и скорость не способны влиять ямы любого размера, которые мешают езде автомобилей. Между экранопланом и поверхностью, над которой он движется, создаётся особый аэродинамический экран. Внутри этой прослойки содержится воздух с повышенной плотностью. На этом плотном пласте и держится транспортное средство, парящее по воздуху. Единственным нюансом является то, что создать

такой слой высоко над землёй или водой не получится. В среднем эта высота составляет 20 см. У экранопланов есть ряд неоспоримых преимуществ, обусловленных новой технологией. Так, они имеют высокую топливную эффективность, поэтому могут без дозаправок совершать длительные перемещения. Особенно ощутимо это при доставке тяжёлых грузов, где данная технология оставляет далеко позади автотранспорт. Ещё одно преимущество – высокая безопасность. Для полной остановки экраноплану необходимо буквально несколько секунд, к тому же движение на малой высоте уберегает от многих возможных рисков по сравнению с авиатранспортом. Ещё один плюс заключается в том, что для его использования не нужно строительство и ремонт нового дорожного покрытия, а это составляет колоссальную экономию в масштабах страны.

### **Авиатранспорт будущего**

Словацкий производитель AeroMobil решил реализовать по-настоящему революционную технологию – летающий автомобиль. Авто будет оснащено складными крыльями, которые после разгона способны будут поднять машину в воздух. На данный момент проводятся работы над реализацией этого проекта и налаживанием его выпуска. Цена первой линейки будет внушительной: она стартует от нескольких сотен тысяч евро, но со временем модель надеются удешевить. На этом разработки новых индивидуальных летательных средств не завершаются. Специалистами был продемонстрирован джетпаки, представляющий собой приспособление с небольшими моторами, способными поднять человека на приличное расстояние над землёй и доставить до нужного места. Такие устройства для индивидуального пользования обладают небольшим размером и способны уместиться в рюкзак. Именно в формате заплечного рюкзака выпустила джетпаки американская компания JetPack Aviation. Более мощные модели представил новозеландский производитель Martin Aircraft Company, но они имеют и больший вес – до 200 кг. При помощи такого джетпака можно будет не только добраться до пункта назначения самому, но и доставить туда внушительный груз. Ещё один формат летающего устройства – воздушный мотоцикл на двух пропеллерах. На нём можно будет летать с пассажирами и подниматься на высоту до 3 км, где человеку будет комфортно находиться в специальном костюме. Планируется и повсеместное изменение моделей самолётов: уже через 2 года начинается выпуск авиалайнеров без иллюминаторов. Это увеличит их скорость и сократит расходы на топливо, что сделает цены на перелёты дешевле. Пассажиры на борту самолётов не будут скучать: им предоставят возможность доступа к сети WI-FI, шлемы виртуальной реальности и прочие возможности интересно провести время на борту.

### **Сверхскоростные поезда**

Рекорд по скорости движения по железнодорожному полотну принадлежит поезду современной модели TGV POS, который планируется запускать во многих развитых странах. Во время тестовых испытаний он смог развить скорость до 574 км/час. Конечно, ездить между станциями он будет

немного медленнее, не используя максимальный резерв, но снижать показатель ниже 450 км/час не планируется. Ещё одна новая технология касается железнодорожного транспорта на магнитных подушках. В Японии уже курсирует один такой состав модели MLX01, способный разогнаться до 581 км/час. Такие показатели возможны из-за отсутствия силы сцепления между поверхностью колёс и железнодорожным полотном. Внутри таких вагонов на людей действует давление, и чувствуют они себя подобно пассажирам самолёта, идущего на взлёт. На данный момент MLX01 считается самым высокотехнологичным и современным образцом железнодорожного транспорта, сокращающим расстояния между большими городами.

### **Информационные технологии водного транспорта**

Значительные преобразования произошли и в сфере водного транспорта. Новые технологии позволили глобализовать систему слежения, сопровождения, безопасности и перемещения водных и подводных судов. Глобальные навигационные спутниковые системы позволяют отслеживать корабли на любом рейсе вне зависимости от погоды и местонахождения. Для спутниковых систем не бывает «слепых» зон, когда судно некоторое время остаётся невидимым для эхолокации. Самой важной технологией является информационная глобальная система связи при бедствии. Она не только позволяет послать сигнал бедствия при автоматическом обнаружении технических проблем, но и точно указывает квадрат, в котором находится корабль в момент аварии. Это сокращает время предоставления помощи до минимума, что крайне важно при серьёзных повреждениях, поскольку даже считанные минуты могут предотвратить трагедию. Информационная сфера позволила в режиме реального времени совершать мониторинг мобильных водных объектов и применять лазерные системы швартовки крупногабаритных и крупнотоннажных судов в портах. Такие новые спутниковые коммуникации предотвращают столкновения кораблей в условиях недостаточной видимости или совпадающих курсов при задержке рейсов. Следующим шагом является разработка управляемых при помощи дистанционных штурманов беспилотных судов. Особенно актуально это для грузового водного транспорта. Система совместит в себе показания космической, проводной, спутниковой и цифровой связи, что полностью исключит возможности аварий и непредвиденных обстоятельств.

### **«Общительные» автомобили**

Правительство США профинансировало амбициозный проект, который должен обеспечить безопасность не только водителей, но и пешеходов, проходящих возле дорог или пересекающих перекрёстки. Новая технология основана на «общении» автомобилей друг с другом, во время которого они за доли секунд смогут передавать информацию о скорости, траектории и мощности транспортных средств. Проанализировав эту информацию, авто смогут сохранить то расстояние, что необходимо для безопасного завершения манёвра. Эта новая технология носит название V2V (Vehicle-to-Vehicle) и изучается компанией Ford, где намерены применить её впервые. При помощи

этого механизма авто не только сможет получить информацию обо всех механических участниках дорожного движения до того, как водитель сможет их увидеть, но также активизирует тормоза до возможного столкновения. Точно так же автомобиль при помощи сенсоров сможет идентифицировать пешехода, который приближается из-за поворота или глухого забора. Помимо движущихся объектов V2V может воспринимать и применять на практике сигналы светофора и считывать данные с дорожных знаков или разметки. Развитие транспортной индустрии происходит почти так же стремительно, как изменения в области мобильных телефонов. Скорости становятся всё выше, безопасность – выше, источники движущей силы – более экологичными. Если прогресс будет продолжаться теми же темпами, то недалёк тот момент, когда человек сможет закрыться в надёжной капсуле у себя дома и в мгновение ока добраться в любой нужный ему пункт на земле.

### **Список литературы**

1. Журнал "Инновационный транспорт" Е.В. Чагина, А.В. Трубин, 2019г.
2. Электронный ресурс сайт <https://qwizz.ru/новые-технологии-транспорте/>

## **ИННОВАЦИИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ В ЛОГИСТИКЕ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ**

*Шилин В.А., Китаева Н.М.*  
**Брянский филиал ПГУПС**

Россия в последние годы, всё больше внимания уделяет логистике. Это связано с тем, что на транспортировку, хранение и упаковку товара затрачивается до 40 % от его стоимости, а это влияет на цену товара, которая является одним из важнейших факторов для потребителей. Поэтому для того чтобы сократить логистические издержки, следует уделять больше внимание преобразованиям в транспортной логистик

Инновации в настоящее время являются одним из наиболее оптимальных методов развития транспортной логистики. Инновация —это не всякое новшество или нововведение, а только такое, которое серьёзно повышает эффективность действующей системы.

В настоящее время рынок транспортных услуг активно развивается. Внедрение более современных информационных технологий и телекоммуникационных систем передачи информации в сочетании с логистическими методами управления транспортировкой груза позволяют осуществить оптимальную последовательность операций во всей цепи продвижения грузов от производителя к потребителю в кратчайшие сроки. Появляются современные технологии грузоперевозок, демонстрирующие возможности привлечения транзитных грузов через Россию, содействие реконструкции и модернизации транспортной структуры страны с привлечением отечественных и зарубежных инвестиций [1].

Одной из главных задач любой компании занимающейся перевозкой грузов является налаживание информационного обеспечения. С появлением GPS, GSM, WI—FI и других беспроводных способов передачи информации, это больше не является большой проблемой.

ОАО РЖД активно развивает все направления логистики. В них входит и Логистический аутсорсинг. В рамках данного сервиса РЖД Логистика работает с промышленными предприятиями, которые передают внешней логистической компании функции своего транспортного блока. Сервис опирается на понимание технологических, производственных и внутренних процессов клиента, что предусматривает работу с планом производства и графиком поставок, использование цифровых и IT-технологий, применение интегрированных решений для управления транспортной и складской логистикой.

Для кого актуально?

- предприятия, имеющие ж/д инфраструктуру (подъездные пути, локомотивы, ж/д цеха);
- предприятия, имеющие в стоимости продукции значительную долю транспортных расходов;
- вновь создаваемые предприятия

Логистический аутсорсинг позволяет значительно сократить транспортные издержки компании-производителя, включая расходы на персонал. Сервис включает более 28 видов услуг — от управления внутренней логистикой, персоналом транспортного подразделения предприятия и материальными запасами, до текущего обслуживания путей необщего пользования и тягового подвижного состава.

Преимущества работы:

- возможность акцентироваться на основном бизнес-процессе компании;
- снижение затрат на транспортное обслуживание;
- повышение производительности труда;
- ритмичность работы;
- сокращение документооборота;
- увеличение объёмов поставок железнодорожным транспортом.
- гарантия завоза/вывоза сырья и готовой продукции.

Приоритетным направлением бизнеса «РЖД Логистики» является управление цепями поставок промышленных предприятий. Это комплексный индивидуальный набор сервисов уровня 3PL и 4PL. От долгосрочного производственного планирования, завоза сырья, обслуживания складов и внутризаводской транспортной инфраструктуры, погрузочно-разгрузочных работ до организации ритмичных отправок готовой продукции, взаимодействия со станциями, стивидорами, перевалки и фрахта.

В рамках сервиса промышленной логистики предоставляются услуги по перевозке сырьевых грузов и готовой продукции железнодорожным и другими видами транспорта для предприятий горно-металлургической, химической, стекольной и других отраслей экономики.

«РЖД Логистика» предоставляет клиентам полный спектр складских услуг и ответственного хранения грузов. Специалисты помогут организовать как простое хранение груза, так и сложные кросс-докинговые процедуры (прямое движение товаров через склад на отгрузку, без долговременного хранения) для розничных сетей.

Услуги:

- временное и ответственное хранение грузов: стеллажное, напольное, полочное хранение, открытые площадки;
- хранение товаров по зонам в соответствии с кондиционностью и стоимостью товара, типами товара;
- хранение личных вещей;
- кросс-докинг;
- комплектация заказов, упаковка, переупаковка, маркировка, проверка;
- погрузочно-разгрузочные работы;
- складская отчетность;
- инвентаризация товара;
- вложение документации;
- оформление транспортно-сопроводительной документации

В рамках улучшения сервиса разработан Мобильный сервис для мобильных клиентов.

«РЖД Логистика» одной из первых среди российских логистических компаний запустила мобильное приложение — РЖД Экспресс.

Оформить доставку мелких и сборных грузов, а также личных вещей по России и СНГ стало еще проще! Нет необходимости звонить диспетчеру или обращаться в офис: прием заявок и расчет стоимости услуг осуществляются удаленно всего в несколько кликов.

РЖД Экспресс для iOS

Хотите быстро рассчитать и оформить грузоперевозку — скачайте приложение РЖД Грузы для платформы iOS. Удобный интерфейс, быстрые расчеты и дополнительные функции обеспечат вам максимальное удобство и сэкономят ваше время!

Отправки грузов весом от 20 кг осуществляются по России и СНГ. Зона охвата сервиса — более 160 городов России и СНГ и 46 крупных городов Китая. География постоянно увеличивается, а сроки доставки — оптимизируются.

РЖД Экспресс – это:

- мгновенный расчет стоимости грузоперевозки;
- выбор необходимого способа доставки груза
- возможность оформления дополнительных услуг (упаковки, обрешетки, страхования, хранения и вывоза груза)
- определение сроков доставки груза
- возможность оформить доставку «от двери до двери»
- оплата заказа с помощью банковской карты

- мониторинг статуса своих заказов
- хранение данных обо всех реализованных доставках

Как работает приложение?

Чтобы оформить заявку на грузоперевозку, в Личном кабинете необходимо ввести следующие данные: пункт отправления и назначения, объем и вес груза. Далее указать свои контактные данные для уточнения деталей заказа специалистом контактного центра «РЖД Логистики». Оплатить доставку можно сразу же в приложении после принятия договора оферты.

В настоящее время существует ряд систем, позволяющих повысить эффективность доставки грузов:

Gon—rand. Одной из задач информационной системы Gon-rand является сбор информации о наличии груза. Перевозчик дает заявку о свободных провозных возможностях и направлении перевозки. Информация о грузах поступает в систему непрерывно и заносится в базу данных. Система позволяет группировать грузы по отправителям, получателям, количеству мест и выдает информацию об отправлении, наименовании грузополучателя, номере автомобиля, заказчике, коде департамента и сумме отправок по департаментам.

Videotrans предназначена для информационного обслуживания предприятий транспорта, которые могут получать справки и вводить информацию о наличии в их распоряжении транспортных средств или товара для доставки.

СТС предоставляет для экспедиторов информацию о наличии грузов, типах автомобилей, маршрутах наиболее рационального движения, адреса транспортных фирм, имеющих в наличии свободный подвижной состав, и т.п. Для перевозчиков система предоставляет следующую информацию: возможность загрузки грузом, адрес отправителя, место и время загрузки, время прибытия с грузом, адрес получателя и т.п.

BRS функционирует аналогично системе СТС. Грузоотправитель контактирует не с перевозчиком, а с информационной системой. Фирма гарантирует оплату перевозчикам выполненной перевозки, если заказчик не произвел своевременно оплату, что повышает привлекательность обслуживания, расширяя тем самым охват рынка потребителей.

Espace Cat сообщает пользователю параметры перевозимых грузов и схемы их размещения в кузове транспортного средства, представляя эти данные в виде трехмерных графиков. Система вычисляет параметры оптимальной упаковки. Обладая модульной структурой, она достаточно легко приспособляется к требованиям пользователей.

ISCIS является интегрированной информационной системой, обслуживающей логистический канал. Время доставки сообщений из любой точки земного шара в другую ограничивается только продолжительностью процесса переформатирования данных, временем ожидания начала обслуживания, а обработка сообщений производится в режиме реального

времени, что существенно важно для поставщиков и потребителей, работающих по системе Kanban, «точно в срок» и др.

GPS — автоматизированная глобальная спутниковая система, предназначенная для определения широты и долготы местонахождения транспортного средства (поезда, судна, самолета, грузового автомобиля и т.п.). Система связана с искусственными спутниками Земли. Каждый спутник непрерывно передает в эфир сигналы времени и координаты своего местонахождения. Транспортное средство должно быть оснащено специальным приемным устройством, которое принимает сигналы с трех спутников одновременно, обрабатывает их и выводит координаты точки местонахождения на дисплей (погрешность результатов составляет не более 3-15 м).

Таким образом, уже существующие инновации способствуют более эффективной работе логистической сети. Постоянно изменяющиеся условия требуются от современного менеджмента постоянного поиска и внедрения последних инноваций в области транспортной логистики и разработки комплексных стратегий развития фирм на инновационной основе.

#### **Список литературы**

1. Сборник тезисов Второй Международной научно-практической конференции Логистика-инновации-менеджмент. -2014.
2. Сайт Transmap. <http://www.transmap.ru/>
3. Матвеев Д.М. Роль транспортных затрат в повышении конкурентоспособности российского зерна на мировом рынке / Логистика сегодня. – 2015. – №2. – С.122-128.
4. РЖД Логистика Управления цепями поставок. [www.rzdlog.ru](http://www.rzdlog.ru)

### **ОХРАНА ТРУДА В ОБЕСПЕЧЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ**

*Васина Е.А., Теренина А.А.*

**Брянский филиал ПГУПС**

Охрана труда на железнодорожном транспорте выстраивается из комплекса задач, которые реализуются за счет мероприятий и отдельных инструментов на местах. В случае транспортной отрасли задачи строятся от глобальных к реальным и приближенным к рабочим местам.

Задачи охраны труда:

- улучшение общих условий труда по средствам эволюции технического оснащения, рабочего процесса;
- нулевая смертность и снижение уровня травматизма на рабочих местах. В этом пункте основное место занимает замена человеческого труда в опасных зонах и участках на роботов и автоматизацию процессов;
- мотивация к безопасному поведению и к культуре безопасности одна из главных тенденций в России и в мире;



- обеспечение средствами индивидуальной защиты, которые обязаны эффективно защищать здоровье работника от всех опасностей;
- снижение уровня заболеваний работников и реабилитация в санаторно-курортных комплексах.

В целях профилактической работы за 12 месяцев 2019 г. командно - ревизорским аппаратом Брянского центра организации работы железнодорожных станций проведено 304 проверки по охране труда, в ходе проверок выявлено 3136 нарушений, из них 753 (24%) нарушения мер безопасности, 2383 (76%) – нарушений требований охраны труда, инструкций, правил. За 12 месяцев 2019 г. командно - ревизорским аппаратом центра и руководителями железнодорожных станций за нарушения требований охраны труда и трудовой дисциплины принято 209 предупредительных мер: 29-ти работникам снижен размер премии, 66 работников направлены на внеочередную проверку знаний по вопросам охраны труда, у 114 – ти работников изъяты предупредительные талоны по охране труда. По итогам работы за 12 месяцев 2019 г. по видам нарушений предупредительные талоны по охране труда распределены следующим образом:

- за неприменение спец. одежды, спец. обуви изъято 19 предупредительных талонов по охране труда;
- за нарушение при производстве маневровой работы изъято 9 предупредительных талонов по охране труда;
- за не выполнение регламента переговоров при производстве маневровой работы изъято 3 предупредительных талона по охране труда;
- за не прохождение медицинского освидетельствования при заступлении на смену изъят 1 предупредительный талон по охране труда;
- за нахождении на рабочем месте без удостоверения по охране труда изъято 4 предупредительных талона по охране труда;
- за допуск работника без проведения визуального осмотра изъят предупредительный талон по охране труда;
- за допуск работника без проведения целевого инструктажа изъят 1 предупредительный талон по охране труда;
- за допуск постороннего на рабочее место изъято 2 предупредительных талона по охране труда;
- за курение в неустановленном месте изъят 1 предупредительный талон по охране труда;
- за следование не по маршруту служебного прохода, нарушения порядка следования изъято 2 предупредительных талона по охране труда;
- за разрешение производства работ без ограждения места производства работ согласно записи в журнале формы ДУ-46 изъято 18 предупредительных талонов по охране труда;
- за нарушение правил, инструкций по охране труда изъято 53 предупредительных талона по охране труда.

По профессиям предупредительные талоны по охране труда распределены следующим образом: составитель поездов – 14; сигналист – 5, оператор поста централизации – 10, дежурный по железнодорожной станции – 70, дежурный по парку – 3, приемосдатчик груза и багажа – 7, агент СФТО – 1, оператор по обработке поездной информации и перевозочных документов (далее – оператор СТЦ) – 2, дежурный стрелочного поста – 1, диспетчер маневровый -1.

Систематическими нарушениями явились: некачественное проведение, не проведение ежесменного контроля по КСОТ-П в течение смены, нахождение на рабочем месте без удостоверений по охране труда, не выполнение требований инструкций по охране труда, не применение СИЗ, разрешение на производство работ без записи в журнале формы ДУ-46, нарушение требований при производстве маневровой работы, не выполнение регламента служебных переговоров, выявлен факт следования не по маршруту служебного прохода.

При проведении проверок на железнодорожных станциях центра командным составом центра выявлены следующие системные замечания:

- не в полном объеме выполняются виды работ по охране труда руководителями железнодорожных станций;
- с нарушениями оформляется стажировка по охране труда; с нарушением сроков проводятся инструктажи по охране труда на железнодорожных станциях;
- не разработаны перечни устанавливаемых знаков безопасности труда с указанием мест их установки, перечень сооружений и устройств железнодорожной станции, которые подлежат нанесению предупреждающей окраски, с учетом местных особенностей;
- не укомплектованы уголки по охране труда, КСОТ – П, пожарной безопасности на железнодорожных станциях;
- не в полном объеме выполняются требования телеграфных указаний, распоряжений, протоколов совещаний ОАО «РЖД», дирекции, центра, мероприятий по обстоятельствам допущенных случаев травмирования;
- не на должном уровне проводится работа по пожарной безопасности и электробезопасности.

Следует отметить, что руководители железнодорожных станций, не на должном уровне пользуются правами, делегированными распоряжениями ОАО «РЖД» от 28.01.2015 г. № 168р «О внесении изменений в Положение о железнодорожной станции» в части прав в области охраны труда, пожарной безопасности и природоохранной деятельности, а также распоряжением от 27 февраля 2015 г. № 510р «Об оперативном оформлении нарушений».

По итогам 12-ти месяцев 2019 г. руководителями железнодорожных станций дано 662 оперативных указания работникам структурных подразделений, обеспечивающих эксплуатационную деятельность железнодорожной станции, из них по вопросам: охраны труда – 498, пожарной безопасности – 158, экологии - 6, что на 371 оперативное указание выдано больше аналогичного периода 2018 г.

Большое значение придается работе по системе информации «Человек на пути», которая организована в соответствии с Положением об организации в ОАО «РЖД» работы по системе информации «Человек на пути», утвержденного распоряжением ОАО «РЖД» от 14 марта 2016 г. № 410р с учетом изменений согласно распоряжения ОАО «РЖД» от 29 июня 2018 г. № 1372/р. В уголках по охране труда дежурно- диспетчерского персонала данное Положение в наличии.

Со стороны начальников железнодорожных станций центра установлен контроль за работой дежурных по станции по системе информации «Человек на пути» в части оформления записи в журнале и передачи полученных от машинистов локомотивов и ССПС сообщений причастным согласно схемы передачи информации.

В подраздел «Человек на пути» в региональной информационной сигнальной системе учета, анализа и расследования нарушений безопасности движения по замечаниям машинистов и расшифровке скоростемерных лент подсистеме учета замечаний машиниста (далее - АСУТ НБД ЗМ) за 12 месяцев 2019 г. поступило 3 замечания по нарушениям гражданами правил безопасности при нахождении на железнодорожном пути и несоответствия объектов железнодорожной инфраструктуры, нарушений работающими на железнодорожных путях требований безопасности от машинистов локомотивных бригад и ССПС не зарегистрировано.

Руководители железнодорожных станций ежедневно контролируют работу дежурно-диспетчерского персонала по системе информации «Человек на пути» в части передачи сообщения, полученного от машиниста локомотивной бригады причастным работникам согласно схеме передачи информации, оформления дежурными по станции журнала регистрации нарушений по системе информации «Человек на пути».

Примененных экстренных торможений для предотвращения наездов на работников железнодорожных станций центра при пропуске поездов не выявлено.

Руководителями центра, ревизорами движения за текущий период проведено 23 проверки. При проведении проверок особое внимание уделялось соблюдению работниками требований безопасности при нахождении на железнодорожных путях, обязательному ношению сигнальных жилетов с нанесенными логотипами со стороны спины из букв высотой 15-20 см, указывающими принадлежность к структурному подразделению и на передней планке (слева вверху) логотипа «Д» высотой не менее 7 см, своевременному сходу работников с пути на безопасное расстояние для пропуска подвижного состава, наличию предупреждений на поезда, наличию записей на производство работ в журнале формы ДУ-46. Нарушений по соблюдению требований безопасности работающими на железнодорожных путях не выявлено. Ниже на рисунке представлен сравнительный анализ замечаний машинистов в системе АСУТ НБТ ЗМ за последние два года.

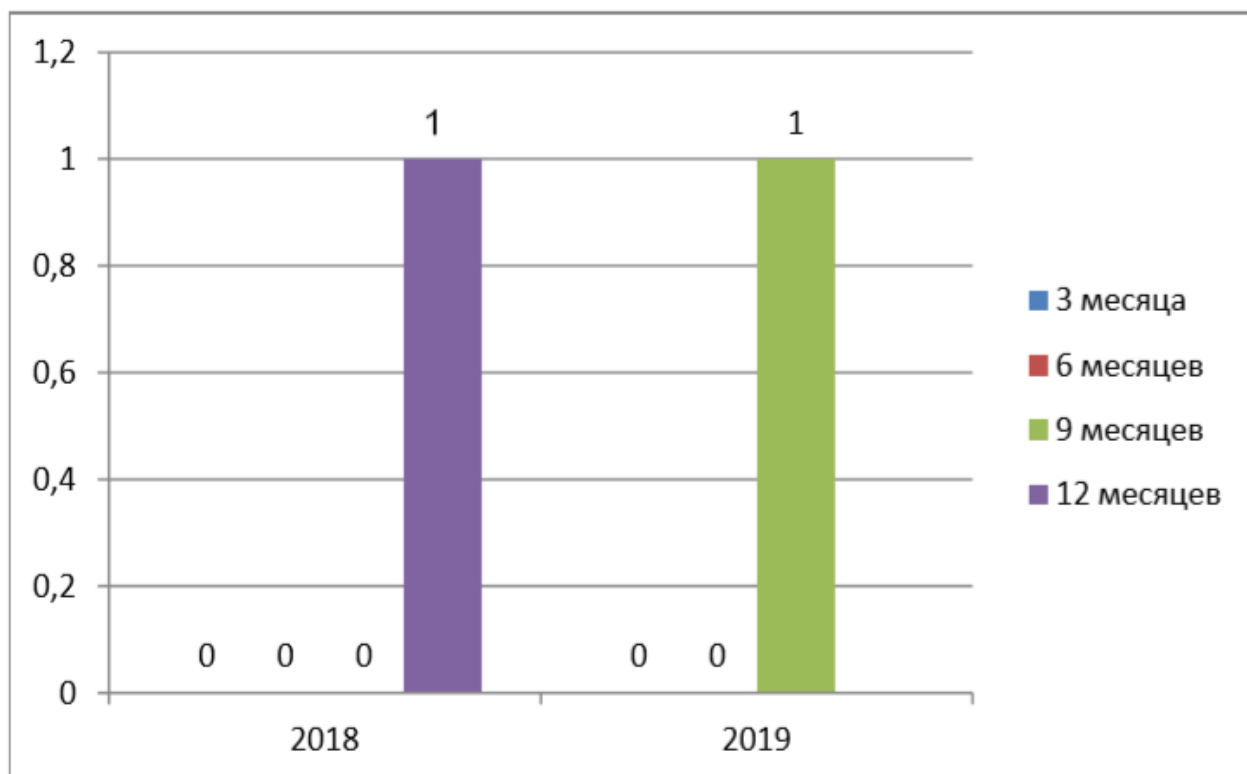


Рисунок 1 - Сравнительный анализ замечаний машинистов в системе АСУТ НБТ ЗМ

Таким образом мы видим, что статистика последних двух лет поддерживает стабильность.

Для усиления профилактической работы по предупреждению производственного травматизма необходимо повысить роль талонной системы.

Ежемесячно, не позднее 5 числа каждого месяца, следующего за отчетным, предоставлять информацию в центр в количестве не менее одного чек – листа.

Профилактическую работу по охране труда проводить в соответствии с распоряжением Центральной дирекции управления движением от 9 февраля 2018 г. № ЦД-25/р.

При проведении всех видов проверок на железнодорожных станциях центра особое внимание уделять выполнению работниками правил и инструкций по охране труда.

Ужесточить спрос с начальников железнодорожных станций за выполнение ими своих должностных обязанностей по созданию безопасных условий труда, качественное проведение целевых инструктажей, технической учебы с практическим показом безопасных приемов труда.

При проведении проверок особое внимание уделять выполнению работниками станции технологических операций (на путях станций, порядка производства маневровой работы, порядку осмотра составов поездов) с прослушиванием записей на регистраторах переговоров, с целью выявления

нарушений мер безопасности при работе, выполнения последовательности технологических операций.

При выезде на железнодорожные станции проводить беседы с работниками с доведением ответственности каждого за соблюдение требований охраны труда, трудовой и технологической дисциплины.

Повысить проведение работы по системе информации «Человек на пути» в соответствии с требованиями Положения об организации в ОАО «РЖД» работы по системе информации «Человек на пути», утвержденного распоряжением ОАО «РЖД» от 14 марта 2016 г. № 410р.

Принять к неукоснительному исполнению выполнение требований телеграфных указаний.

К работникам, нарушившим требования безопасности, применять меры дисциплинарного воздействия.

Продолжить проведение доверительных и поведенческих бесед, дискуссий при посещении рабочих мест порядком, установленным распоряжением от 30 августа 2013 года № ЦД-188/р.

Правильное выполнение требований охраны труда является неизменной составляющей в обеспечении безопасности движения. От приверженности к безопасности зависит не только здоровье сотрудников, но и безопасность предприятия, окружающей среды и населенных пунктов, находящихся в непосредственной близости к путям.

### **Список литературы**

1. Охрана труда на железнодорожном транспорте под редакцией Т.С. Титовой, 2019г.
2. Анализ состояния условий и охраны труда в Брянском центре организации работы железнодорожных станций за 12 месяцев 2019 года.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧИХ МЕСТ**

*Кожина К.Ю., Янковская Ю.Н.*  
**Брянский филиал ПГУПС**

Организация труда - это совокупность мер, направленная на рациональное соединение труда работников со средствами производства с целью достижения высокой производительности труда и сохранения здоровья и работоспособности работающих. Организация труда призвана создавать наиболее благоприятные условия для нормального функционирования и воспроизводства рабочей силы, всемерного повышения содержательности и привлекательности труда. В условиях рыночной экономики возрастает значение различных факторов, которые воздействуют на эффективность производства, так как в силу возрождающейся конкуренции результативность деятельности становится решающей предпосылкой существования и развития предприятий. Среди факторов эффективности существенное место занимает

организация труда. Так, даже самое современное оборудование и высокопроизводительная техника не дадут желаемого результата при низкой организации их обслуживания и, наоборот, при научной организации труда можно получить от соответствующего технического оснащения производства максимальный результат.

Цель данной работы – изучение принципов организации рабочего места персонала.

### **Организация рабочего пространства**

Рабочее место и рабочая зона Рабочее место является первичным звеном производственно-технологической структуры предприятия, в которой осуществляется процесс производства, его обслуживание и управление. Именно здесь происходит соединение трех основных элементов этого процесса и достигается его главная цель – производства предметов труда, оказание услуг либо технико-экономическое обеспечение и управление этими процессами. От того, как организованы рабочие места, во многом зависит эффективность использования самого труда, орудий, и средств производства соответственно, производительность труда, себестоимость выпускаемой продукции, ее качество и многие другие экономические показатели функционирования предприятия. Рабочее место представляет собой закрепленную, за отдельным рабочим или группой рабочих, часть производственной площади, оснащенную необходимыми технологическим, вспомогательным, подъемно-транспортным оборудованием, технологической и организационной оснасткой, предназначенными для выполнения определенной части производственного процесса. Организация рабочего места непосредственно формирует обстановку, в которой постоянно находится работник на производстве, что влияет на его самочувствие, настроение, работоспособность и, в конечном итоге, на производительность труда. Главной целью является обеспечение высококачественного и эффективного выполнения работы в установленные сроки на основе полного использования оборудования, рабочего времени, применения рациональных приемов и методов труда, создания комфортных условий труда, обеспечивающих длительное сохранение работоспособности работников. Для достижения этой цели к рабочему месту предъявляются технические, организационные, экономические и эргономические требования. С технической стороны рабочее место должно быть оснащено прогрессивным оборудованием, необходимой технологической и организационной оснасткой, инструментом, контрольно-измерительными приборами, предусмотренными технологией, подъемно-транспортными средствами. С организационной стороны имеющееся на рабочем месте оборудование должно быть рационально расположено в пределах рабочей зоны; найден вариант оптимального обслуживания рабочего места сырьем, материалами, заготовками, деталями, инструментом, ремонтом оборудования и оснастки, уборкой отходов; обеспечены безопасные и безвредные для здоровья рабочих условия труда. С экономической стороны организация рабочего места должно обеспечить

оптимальную занятость работников, максимально высокий уровень производительности труда и качество работы.

### **Пути совершенствования организации рабочих мест**

1. Организационное и техническое оснащение рабочих мест. Техническое оснащение это обеспечение рабочего места передовым оборудованием. Организационное оснащение это обеспечение мебелью, информационными средствами, сигнализацией и т.д.

3. Поддержание и техническое обслуживание оборудования. Планово-предупредительный ремонт оборудования осуществляется в соответствии с планом ремонта. Об уровне обслуживания оборудования можно сделать вывод путем оценки удельного веса времени полезной работы.

4. Снабжение рабочих мест должно осуществляться ритмически. А метод снабжения: централизованный или децентрализованный зависит от производственного процесса, типа продукции, рабочего места

5. Планирование рабочих мест состоит в рациональном размещении оборудования таким образом, чтобы перемещения на рабочем месте были короткими по продолжительности и по расстоянию. Таким образом, будет осуществляться принцип экономии движения.

6. Способ организации команд: индивидуальный или коллективный. Специализация и кооперация деятельности в команде.

7. Режим работы и отдыха. Разрабатывается норматив времени для отдыха посредством его распределения в форме микро-перерывов во время смены. Таким образом, можно поддерживать на удовлетворительном уровне производительность труда и работоспособность исполнителя.

### **Практические советы по совершенствованию организации рабочих мест**

1. На рабочей поверхности должны быть только те материалы и инструменты, которые используются в данный день.

2. Должно существовать постоянное место для всех материалов.

3. Часто используемые материалы и инструменты будут размещаться ближе, реже используемые – дальше от места использования.

4. Коробки и контейнеры, движущиеся посредством гравитации, должны подносить материалы ближе к месту использования.

5. Должны обеспечиваться условия для удовлетворительной освещенности, используя местное освещение.

6. Высота рабочего места и стула должны позволять совмещение положений стоя и сидя.

7. Должно быть сокращено к минимуму количество и разнообразие используемого оборудования и инструментов

8. Каждый рабочий должен быть обеспечен необходимой мебелью, спроектированной с эргономической точки зрения.

### **Основные требования к организации рабочего места.**

Для оптимальной планировки рабочего места используется два стола с выдвинутой полкой для клавиатуры. Вращающийся стул с подлокотниками

оснащен пневматической системой регулировки высоты и угла наклона спинки. Дисплей с плоским цветным экраном, размером 17 дюймов по диагонали. Используется электронно-лучевая трубка. Возможность отдельной настройки яркости и контрастности фона, вертикальной и горизонтальной развертки и снятия электромагнитного поля экрана. Доступна функция изменения теплоты цветов в пределах от 15 до 3 Ккал. Дисплей установлен на подвижной шарнирной опоре, что позволяет изменять угол обзора. Клавиатура и мышь должны быть подключены к системному блоку, через инфракрасные порты, что исключает наличие проводов и повышает мобильность этих устройств. Благодаря поворотному креслу на колесиках, есть возможность свободно работать с принтером и сканером.

### **Оснащение и обслуживание рабочего места.**

Типичными основными видами оснащения являются следующие:

- основное технологическое оборудование, которое предназначено для выполнения основной работы на данном рабочем месте. Это могут быть станки, механизмы, агрегаты, аппараты, конвейерные линии, счетная и вычислительная техника, персональные компьютеры, печатно-множительная техника, пульта управления и т.п.;
- вспомогательное оборудование – индивидуальные подъемно-транспортные устройства, транспортеры, тележки, рольганги, склизы для перемещения материалов и др.
- технологическая оснастка – рабочие и мерительные инструменты, приспособления, запасные части, канцелярские принадлежности для служащих, сменные принадлежности типа картриджей и т.п. для печатно-множительной техники;
- рабочая документация и специальная Список Литературы – инструкции, технологические карты, правила техники безопасности, картотеки, дела, справочники, пособия и др.;
- организационная оснастка, к которой относятся рабочая мебель (столы, верстаки, стулья, кресла, шкафы, тумбочки, стеллажи, полки), часы, средства для размещения технологической оснастки и рабочих документов (ложементы, пюпитры, картотеки), приспособления типа подставок, приставок к столам, подлокотников, подножных решеток, упоров;
- средства безопасности – ограждения, экраны, средства индивидуальной защиты (очки, респираторы, перчатки, специальная одежда и обувь), средства противопожарной защиты, вытяжная вентиляция, предупреждающие об опасности надписи и графика др.;
- средства освещения (общего для всего помещения и местного для рабочей поверхности или пространства);
- средства связи с другими рабочими местами и с местом руководителя;
- средства сигнализации (звуковые, световые, знаковые) о неисправностях, аварийных ситуациях;



- рабочая тара для сырья, материалов, полуфабрикатов, готовых изделий, отходов производства (контейнеры, поддоны, коробки, ящики);
- средства для поддержания на рабочем месте нормального микроклимата;
- хозяйственные средства для ухода за оборудованием и рабочим местом (щетки, ветошь, совки, веники, масленки, урны для мусора и др.)

Могут быть и другие виды оснащения. Главное требование к перечисленному оборудованию и оснастке – качество и обеспечение высокой производительности.

При централизованной системе обслуживание осуществляется едиными функциональными службами предприятия. Децентрализованная система предусматривает, что функции обслуживания выполняются либо производственными, либо обслуживающими рабочими, находящимися в данных подразделениях (цех, участок, линия). При смешанной (комбинированной) системе одни функции обслуживания выполняются централизованно, другие – децентрализованно. Значительными организационными и экономическими преимуществами обладает централизованное обслуживание. Оно позволяет более рационально использовать работников обслуживающих служб, концентрировать их усилия в необходимый период на определенных участках обслуживания, механизировать труд и т.д. При этом улучшаются возможности для организации внутрипроизводственного планирования работ по обслуживанию, что повышает их качество, надежность, своевременность, экономичность. При децентрализованной системе каждый руководитель цеха имеет в своем подчинении вспомогательных рабочих, которые выполняют весь комплекс необходимых работ. Это обеспечивает своевременность и оперативность их выполнения. Однако, при этой системе сложно обеспечить нормальную и стабильную занятость вспомогательного персонала, рациональное его использование в соответствии с квалификацией. Наибольшее распространение на предприятиях получила смешанная (комбинированная) система обслуживания, при которой часть функций обслуживания осуществляется централизованно, а другая часть – децентрализованно. Разработка системы обслуживания рабочих мест, включает: выбор форм ее организации; определение профессионального состава обслуживающего персонала; установление ее регламентации; обеспечение обслуживающего персонала соответствующей технической и инструктивной документацией; расчет норм обслуживания; организацию труда и оснащение рабочих мест вспомогательных рабочих; организацию регулярной и надежной связи между рабочими местами основного производства и обслуживающим персоналом.

Для эффективного функционирования современной организации, очень важно рационально, точно организовать рабочее место, гармонично увязать все элементы организации, т.е. планировку, оснащение, обслуживание и конечно предоставить работнику благоприятные и комфортные условия для эффективного осуществления трудового процесса с максимально высокой производительностью. Рабочее место должно быть в максимальной степени

приспособлено для высокопроизводительной, эффективной работы с минимальными затратами времени и усилий. Совершенствование обслуживания рабочих мест предусматривает разработку наиболее рациональных форм разделения и кооперации труда рабочих. При больших объемах операции обслуживания целесообразно выделять их отдельной функцией со специализацией определенных работников. При этом каждому работнику устанавливают оптимальную зону или участок, режим, график и маршрут обслуживания. Существует три метода технического обслуживания рабочих мест: вызывное (в случае неполадок вызывается специалист); дежурное (ожидание появления и устранения неполадок); плано-предупредительное (активное предупреждение возможных неполадок). Проанализировав каждый элемент организации рабочего места мастера цеха можно выявить, что в результате совершенствования его организации возникает резерв повышения производительности труда, а, следовательно, и экономия по фонду заработной платы.

### **Список литературы**

1. Македошин А.А. и др. Организация труда персонала. СПбГУЭФ, 2017
2. И. В. Мишурова. Управление мотивацией персонала. Изд. Феникс, МарГ.: 2015 (87с)
3. Найджел Слак, Стюарт Чеймберс, Роберт Джонстон. Организация, планирование и проектирование производства. Операционный менеджмент. Инфра-М, 2012, - 816 с.
4. В. К. Потемкин. Управление персоналом. Изд. Питер.:2010 (310с.)

### **БЕСПИЛОТНЫЕ ПОЕЗДА**

*Лахтуров А.В., Скачкова Н.И.*

**Брянский филиал ПГУПС**

Технологии внедряются во все сферы жизни человека, и железнодорожный транспорт не исключение. Руководство РЖД рассказало о том, что ныне ведется интенсивная работа по разработке беспилотных транспортных средств. Эксперты заявляют, что такой подход позволит оптимизировать логистику, хотя о введении поездов без машинистов в этом или следующем году речь пока не идет.

На форуме, который проходил в Сочи сообщили, что компания сейчас активно работает в направлении применения беспилотных составов. Ныне даже ведутся тестирования в Санкт-Петербурге, хотя массовое их введение в ближайшем будущем не предвидится. Руководитель пассажирского комплекса сообщил, что в целом Московское Центральное Кольцо готово для эксплуатации беспилотников, хотя все нынешние разработки находятся только на стадии тестирования. Может пройти несколько лет, пока наработки станут неотъемлемой частью работы железной дороги, и ежедневно будут применяться для быстрых и безопасных перевозок. Сейчас главная задача,

стоящая перед перевозчиком, заключается в обеспечении надежности и безопасности [1].

### **С чего все начиналось?**

Беспилотные способы передвижения в железнодорожной отрасли имеют давние корни. Первые их испытания проводились еще в 40-х годах прошлого столетия, причем почти в одно время в нескольких странах. В середине 60-х годов составы с автомашинистами начали использоваться для сообщения Сан-Франциско с пригородами.

За пол столетия беспилотные технологии стали применяться в 20 государствах по всему миру. Наиболее протяженная железная дорога, по которой курсируют беспилотники, находится в Дубае. Ее протяженность составляет 80 км. Тройку лидеров также входят пути в Ванкувере и Сингапуре – 68 и 65 км соответственно. Кроме этого, успешно используются автомашинисты во Франции, Японии и других странах. В Париже составы без машинистов курсируют между аэропортом и одной из станций городского метро. Они за год перевозят около 2,5 млн. пассажиров. Удивительно, что поезда были разработаны еще в 1971 году.

В Ванкувере имеется система так называемого легкого метро. Это самая длинная скоростная дорога, управление которой происходит полностью автоматически. В Копенгагене также подземка функционирует без участия человека. Точнее люди следят исключительно за автоматической работой системы. Главная ее фишка заключается в том, что она строго контролирует расстояние между поездами. Такой подход позволяет обеспечить непрерывное движение составов.

История беспилотного железнодорожного транспорта в России началась еще в прошлом столетии, хотя об этом знают не все. Испытания первого поезда без пилота проводились в Москве еще в 1958 году. И хотя, по официальным данным, тестирование тогда прошло успешно, беспилотные поезда так и не были внедрены для обеспечения обычных пассажирских и грузовых перевозок. Работа в этом направлении ведется. Пример того, что на кольцевой линии метро в столице начал курсировать состав, который управляется автоматической системой, является ярким тому подтверждением. Хотя машинист в кабине все-таки присутствует – контролирует автоматику.

### **Развитие и перспективы**

Беспилотное управление транспортом, курсирующим по железным дорогам, состоит из двух основных составляющих. С одной стороны разработчики постоянно работают над созданием поездов, которые смогут передвигаться без участия человека. Мировая практика подтверждает высокие успехи в этом направлении. Технологии постоянно совершенствуются, тем самым расширяется функциональность составов и их реальные возможности. С другой стороны, разрабатываются так называемые «умные системы», которые осуществляют контроль за беспилотным транспортом. Они повышают безопасность передвижения, следят за соблюдением графика и другими спектрами.

Применение беспилотных технологий имеет немало преимуществ. В частности количество обслуживающего персонала снижается почти в половину. К тому же увеличивается перевозная способность железных дорог и существенно экономятся энергоресурсы. Эксперты подтверждают, что инновации имеют немало преимуществ. При применении автоматических систем существенно сокращается время в пути, поскольку появляется возможность использования транспорта на максимальной скорости. Дело в том, что при применении автоматической системы исключается вероятность возникновения аварийных ситуаций из-за усталости машиниста. Сейчас нередко задержки в движении поездов возникают из-за человеческих факторов, причем нередко незначительные сбои приводят к настоящему коллапсу.

Некоторые эксперты отмечают, что пока Россия не готова к масштабному введению беспилотных технологий для осуществления регулярных перевозок грузов и пассажиров. Ныне инфраструктура не способна обеспечить должный уровень обслуживания таких систем. Для реализации масштабных проектов требуется модернизация транспортных средств. И хотя процесс внедрения беспилотных систем сложный, требует тщательного подхода и улучшения многих составляющих факторов, в целом реализация подобного проекта вполне реальна. К тому же сейчас успешно применяются системы ГЛОНАСС и GPS, которые смогут обеспечить связь с поездами без машинистов.

Все эксперты сходятся во мнении, что в ближайшем будущем беспилотный транспорт введут, но его работа будет строго контролироваться человеком. Другими словами работа компьютерных систем будет производиться под контролем людей. При таком совмещении можно облегчить труд машинистов, но при этом обеспечить более высокий уровень безопасности, сократить затраты и оптимизировать общую систему пассажирских и грузовых перевозок. Большинство экспертов считают, что пройдет не менее 10 лет, пока на железных дорогах России начнут ездить автомашинисты, хотя появление отдельных беспилотных маршрутов возможно уже в ближайшие годы [2].

### **Список литературы**

1. Беспилотные поезда как пример автономного транспорта  
<http://rosautonet.ru/news/bespilotnye-poezda-kak-primer-avtonomnogo-transporta>
2. Беспилотные поезда. Новости от компании «Железнодорожные кассы»  
<https://kassa.su/novosti/bespilotnyie-poezda/>

## **УПРАВЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ НА ТРАНСПОРТЕ**

*Маруева А.Н., Мазур И.А.*  
**Брянский филиал ПГУПС**

Наличие квалифицированных, технически грамотных кадров – это непереносимое

условие устойчивой работы всех структурных подразделений железных дорог, залог обеспечения безопасности движения поездов.

В.И. Старостенко

Люди являются наиболее ценным из ресурсов страны и предприятия. Поэтому основой управления любой экономической системой должно быть управление человеческими ресурсами. Его содержание определяется социальными отношениями, объемами производства, технологией и другими факторами.

На железнодорожном транспорте человеческий фактор занимает ведущее место в проблеме безопасности. Статистика транспортных происшествий показывает, что наиболее частой их причиной на железных дорогах являются именно ошибочные действия человека; их доля в общем объеме транспортных происшествий достигает 90%.

Причинами многих аварий и крушений являются: пренебрежительное отношение обслуживающего и работающего персонала к своим служебным обязанностям; недостаточный контроль за выполнением существующих правил и положений со стороны должностных лиц, а также за предупреждением и устранением различных технических неисправностей. Аварии происходят также в результате просчетов в организации движения,

ошибок при управлении машинами, недостаточного уровня профессиональной подготовки работников, нарушения процессов взаимодействия между участниками движения.

Безопасность процесса перевозок была и остается одной из важнейших проблем на железнодорожном транспорте. Она решается путем постоянного проведения комплекса профилактических мер, направленных на укомплектование кадров, обеспечение профессионального отбора на должности, связанные с движением поездов, повышение их теоретических знаний и практического мастерства, укрепление дисциплины, внедрение новой техники и прогрессивной технологии, а также выполнение

К числу важных факторов, повышающих надежность работников железнодорожного транспорта, относятся вопросы повышения его теоретических и практических знаний.

По данным шведских ученых, в организме человека в течение суток происходят всевозможные изменения его функциональных возможностей. Эту зависимость они обнаружили, фиксируя в течение 19 лет в разное время суток ошибки операторов при отсчетах показаний измерительных приборов. На основе большого статистического массива данных ученые построили кривую изменения среднего числа ошибок в разное время суток. Особенно много таких ошибок оказалось в ночное время (в период с 1 до 5 ч), в дневное время несколько меньший пик ошибок приходится на период с 12 до 16 ч. Это было подтверждено учеными других стран. Словацкий ученый Е. Улих, изучая на основе самоотчетов

водителей изменение их усталости в разное время суток, установил, что 25 % из них засыпали за рулем в период с 12 до 15 ч, а 58 % - в промежутке между полночью и пятью часами утра. Также на надежность работы человека влияют его эмоции. Эмоции – это очень сложное физиологическое и психическое проявление, их влияние на человека не поддается одномерной оценке. Высокий эмоциональный подъем в операторской деятельности будет мешать работе – рассеивать внимание, затруднять восприятие текущих задач, мышление, снижать точность моторных действий, трудовую активность. Ошибочным является представление, что отрицательные эмоции могут только вредить делу. Американский ученый В.Кеннон установил, что экстремальные ситуации порождают в организме эмоциональные состояния, которые активизируют его двигательные и вегетативные функции и тем самым способствуют мобилизации организма на более успешное решение задачи.

В настоящее время влияние эмоций на организм человека трактуется с позиции теории стресса, выдвинутой канадским физиологом Г.Селье.

Стресс – это эмоциональное состояние, вызванное трудностями и опасностями значимой, тревожной для человека задачи. По теории Селье возможны различные проявления стресса – аустресс и дистресс.

Аустресс – это реакция, ограниченная в основном первой, отчасти второй стадией этого процесса, т.е. мобилизацией ресурсов организма и его противодействием негативным влиянием путем использования адаптационных резервов организма.

Дистресс возникает, когда в противодействие негативному влиянию в организме развивается такая сильная реакция, которая вызывает его гипермобилизацию, влекущую за собой ухудшение результатов деятельности.

По описанию психологов и рассказам очевидцев поведенческих реакций: «Человек при этом кажется мечущимся, загнанным, работает через силу, не видит ничего, что происходит вокруг, кричит, рыдает». В результате возникают опасные ситуации, повышается вероятность нарушений, создается прямая угроза безопасности движения поездов.

Важную роль в обеспечении безопасности играет человеческий фактор.

Что необходимо сделать, чтобы усилить стремление работников к выполнению правил безопасности движения? Прежде всего нужно, чтобы в трудовых коллективах к вопросам безопасности движения было самое серьезное отношение. Работники железнодорожного транспорта будут верить в безопасность движения в той мере, в какой будет верить в это непосредственный и вышестоящий руководитель. Только руководители могут создать в трудовом коллективе уважительное отношение к безопасности движения. Поэтому все звенья управления должны постоянно проявлять «видимый» и «слышимый» интерес к безопасности движения. Нужно добиваться того, чтобы безопасная работа стала престижной, а нарушение правил – постыдным поступком. Для усиления стремления работников к точному выполнению правил и безопасной работе используются положительные и отрицательные виды стимуляции. Воздействие методом

наказаний за совершенные случаи браков, аварий и крушений, широко применяется для предупреждения нарушений. Метод наказаний в психологии считается нежелательным ввиду игнорирования важной закономерности человеческой психики – присущего людям стремления к сопротивлению всяким запретам, и тем более, чем сильнее давление этих запретов. Более действенным считается путь положительной стимуляции – поощрений за работу без нарушений и происшествий. Этим широко пользуются во многих развитых странах. Практика показывает,

что полученная при этом выгода от снижения количества происшествий примерно в 10 раз превышает расходы на поощрение.

Важная роль в повышении надежности работы работников железнодорожного транспорта принадлежит организации контроля за его деятельностью. Применение средств контроля повышает чувство ответственности у работников железнодорожного транспорта и является необходимым условием для предотвращения возможных нарушений.

К особым случаям брака в работе относятся:

- столкновения пассажирских и грузовых поездов с другими поездами или подвижным составом (рисунок 1),
- перекрытие разрешающего сигнала светофора на запрещающий сигнал светофора (рисунок 2),
- взрыв пассажирского поезда (рисунок 3).



Рисунок 1-Столкновение пассажирского и грузового поезда



Рисунок 2 - Перекрытие разрешающего сигнала светофора на запрещающий сигнал светофора



Рисунок 3- Взрыв пассажирского поезда

Почти каждый случай брака, а тем более аварии или крушения связаны с нарушением ПТЭ, инструкций и должностных обязанностей, допускаемыми причастными работниками железнодорожного транспорта.

Определены рекомендации, имеющие важное значение в обеспечении безопасности движения, в соответствии с которыми должны учитываться следующие факторы:

- индивидуальная пригодность человека для выполнения данного вида работы, т.е. соответствие его физических и психологических качеств характеру предстоящего труда;
- соответствие уровня подготовки работника и профессионального опыта решаемым задачам по обслуживанию подвижного состава на путях станций и технических устройств;
- заинтересованность в выполнении данного вида работы;
- способность не проявлять растерянность, торопливость, необдуманый риск в трудных или аварийных ситуациях;
- способность сохранять в течение всего рабочего дня психологическую работоспособность.



- осуществлять особый контроль за молодыми, малоопытными работниками и оказывать практическую помощь в осложненной аварийной обстановке.

Использование достижений психологической науки в практической работе по предупреждению ошибочных действий работников железнодорожного транспорта будет способствовать обеспечению безопасности движения поездов, предупреждать случаи нарушения и браков в работе.

Одним из решающих условий бесперебойной и безаварийной работы железнодорожного транспорта является добросовестное выполнение всеми работниками служебного долга.

Стать настоящим железнодорожником можно, только глубоко осознав закон работы транспорта «Безопасность движения – прежде всего.» . пониманием своей личной ответственности за его неукоснительное соблюдение должны проникнуться все, кто трудится на стальных магистралях. Повышение эффективности функционирования компании ОАО «РЖД» и ее структурных подразделений во многом определяется качеством используемых ресурсов, которыми, прежде всего, являются сами работники.

### **Список литературы**

1. Правила безопасности и порядок ликвидации аварийных ситуаций с опасными грузами при перевозке их по железным дорогам. М.
2. Грунтов П.С., Пищик Ф.П. Безопасность движения на железнодорожном транспорте. Москва.
3. Инженерно-психологическое обеспечение разработок системы «человек-машина». Мн..
4. Котик М.А., Емельянов А.М. Природа ошибок человека-оператора (на примерах управления транспортными средствами). М.
5. Маслов Н.Н., Коробов Ю.И. Охрана окружающей среды на железнодорожном транспорте. М.

## **ПРИМЕНЕНИЕ НОВЕЙШИХ ТИПОВ СТРЕЛОЧНЫХ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВЫСОКОСКОРОСТНОГО ДВИЖЕНИЯ В РОССИИ**

*Буза Я.А., Аблаев В.В.*

**Петрозаводский филиал ПГУПС**

Реализация проектов ВСМ, помимо организации движения высокоскоростных поездов, позволит в перспективе осуществить переключение части тяготеющего к ВСМ пассажирского поездопотока в дальнем следовании с существующих линий на высокоскоростную магистраль с высвобождением мощностей существующей инфраструктуры для пропуска грузопотока.

Для этой цели на сети железных дорог России внедряют новые типы стрелочных электроприводов, которые представлены в этой статье.

Схема развития высокоскоростной сети железных дорог предусматривает строительство сети 4 253 км линий ВСМ и запуск 6 942 км линий скоростного движения – с этапами в соответствии с перспективным пассажиропотоком и плотностью населения регионов.

В сочетании с пригородным движением выделенные высокоскоростные линии и скоростное сообщение создают интегрированную транспортную систему, предоставляющую максимально эффективную услугу по перевозке пассажиров в стране.

Согласно стратегии развития железнодорожного транспорта России, к 2030 г. общая протяжённость линий со скоростями более 160 км/ч, составит почти 11 тыс. км. В результате анализа транспортных связей между крупнейшими городами России отобрано 18 направлений, где целесообразно внедрение скоростного пассажирского движения. Это такие крупные транспортные узлы как Санкт-Петербургский, Московский, Краснодарский, Самарский и Новосибирский. В том числе скоростное железнодорожное сообщение свяжет Волгоград, Екатеринбург, Казань, Новосибирск, Омск, Ростов-на-Дону, Челябинск и Уфу. [1]

Кроме того, РЖД планирует организовать железнодорожное движение со скоростью до 200 км/ч на участках Берлин – Варшава – Минск - Москва, Москва - Адлер и Омск - Новосибирск, а также Москва – Ярославль.

В результате реализации данных мероприятий к 2020 году общая протяженность скоростных и высокоскоростных линий на сети ОАО «РЖД» составит около 4,5 тыс. км (выше существующего уровня более чем в 3,6 раза), пассажиропоток скоростными и высокоскоростными поездами составит более 20 млн чел./год.

В дальнейшем к 2030 году предполагается расширение полигона сети ВСМ: завершение формирования ВСМ Москва – Екатеринбург посредством строительства ВСМ Казань – Екатеринбург с ответвлениями на Самару, Уфу и Пермь, а также строительство ВСМ на направлении Москва – Адлер.

Кроме того, предусматривается дальнейшее развитие скоростного движения на существующей инфраструктуре в Поволжье, на Урале, в Сибири и Дальнем Востоке.

Реализация проектов ВСМ, помимо организации движения высокоскоростных поездов, позволит в перспективе осуществить переключение части тяготеющего к ВСМ пассажирского поездопотока в дальнем следовании с существующих линий на высокоскоростную магистраль с высвобождением мощностей существующей инфраструктуры для пропуска грузопотока.

Для этой цели на сети железных дорог России внедряют новые типы стрелочных электроприводов, которые представлены в этой статье.

СП-220 - электропривод стрелочный винтовой взрезной с внутренним замыканием шибера, предназначен для перевода, замыкания и контроля положения остряков стрелочных переводов.

Электропривод ВСП-220, так же как и другие стрелочные электроприводы, применяемые в системах электрической централизации, обеспечивает выполнение следующих функций:

- перевод остяков стрелки;
- запираание остяков (шиберов);
- удержание остяков в замкнутом состоянии;
- контроль фактического состояния механической системы и положения остяков;
- перевод, замыкание, удержание и контроль крестовин с подвижным (поворотным) сердечником.

Областью применения данного стрелочного электропривода является ЭЦ на станциях железных дорог, а так же системы местной электрической централизации (МЭЦ). Следовательно ВСП-220 может применяться в маневровых районах станций.

Электропривод данной марки разработан для типовых стрелочных переводов любой марки для рельсов типа Р50 и Р65.

В состав системы с использованием стрелочного электропривода ВСП-220 входит:

- одношиберный взрезной стрелочный электропривод;
- две регулируемые контрольные тяги, работающие с одним контрольным устройством электропривода, построенным на принципе следящей системы.

Схема управления стрелкой с электроприводом ВСП-220 может быть как двухпроводной так и пятипроводной.

Устройство переводное стрелочное в полом металлическом брус для скоростей движения поездов до 250 км/ч (УПС-250Н-70).

УПС-250Н-70 Устройство переводное стрелочное предназначено:

- для перевода в повторно-кратковременном режиме, запираания и контроля положения в непрерывном режиме остяков стрелочного перевода для скоростей движения поездов в прямом направлении движения до 250 км/ч;
- для эксплуатации в условиях умеренного и холодного климата (исполнение УХЛ по ГОСТ 15150) в диапазоне рабочих температур от -60<sup>0</sup>С до +55<sup>0</sup>С и предельных температур от -60 °С до +65 °С;
- для установки на стрелочном переводе Р65 М 1/11 на железобетонных брусьях согласно проекту ПТКБ ЦП ОАО «РЖД» 2956.00.000 или съезде 2968.00.000 во втором сечении после их модернизации для обеспечения монтажа УПС-250Н-70 взамен стрелочного электропривода типа ВСП-150Н и стрелочной гарнитуры для него, включая внешний замыкатель.

Основные преимущества:

- единая координатная база (полый металлический брус) для взаимосвязанного местоположения исполнительного модуля, стрелочной гарнитуры и элементов монтажа УПС на стрелочный перевод, рамного

рельса и остряка, что обеспечивает точность положения остряка относительно рамного рельса;

- снижение в 5-7 раз уровня динамических нагрузок от подвижного состава вследствие инерционности и высокой жесткости несущего элемента (полого металлического бруса), что пропорционально снижает риск отказа в механизмах и электрических коммуникациях в УПС по причинам износа и разрушений изделий;
- исключены засоры в месте расположения стрелочной гарнитуры;
- предотвращены механические повреждения стрелочной гарнитуры посторонними предметами и вандальными действиями;
- исключено техническое обслуживание фрикционной муфты и редуктора, следовательно, влияние субъективного фактора на их работоспособность;
- в узле электрокоммутации автопереключателя исключен риск отказов.

УПС-250Н-70 представляет собой электромеханическое устройство в комплекте со стрелочной гарнитурой, включая внешний замыкатель, в полом металлическом брус.

Полый металлический брус - несущий корпус, который является специальным стрелочным брусом с элементами для его монтажа на стрелочный перевод, объединяющий в своем составе конструктивные части в единую механически связанную систему.

Исполнительный модуль в УПС-250Н-70 построен по принципу исполнительного модуля УПС-160.

УПС-160 предназначено для применения на железных дорогах со скоростью движения поездов до 160 км/ч. УПС-160 используют в системе электрической или диспетчерской централизации станций для организации движения поездов.

УПС-160 предназначено для перевода в повторно-кратковременном режиме, запираения и контроля положения в непрерывном режиме централизованных стрелок с нераздельным ходом остряков.

УПС-160 применяют в стрелочных переводах марок 1/9 и 1/11 из рельсов типа Р65 на железобетонных брусках, в том числе:

- для комплектации стрелочных переводов строящихся участков железных дорог;
- для замены находящихся в эксплуатации стрелочных электроприводов серии СП и типа ВСП-150.
- в комплектации со станиной с рычагом для рычажного переводного устройства или без него.

УПС-160 устанавливают на стрелочный перевод без изменения эшюры стрелочного перевода в целом, без механической обработки рамных рельсов и остряков:

- взамен переводного бруса № 2 и при смещении на заданное расстояние стрелочного бруса №1, если стрелочный перевод уложен на железобетонных брусках;

- взамен переводного бруса № 2 и без смещения стрелочного бруса №1, если стрелочный перевод уложен на деревянных брусьях;
- с правосторонним или левосторонним расположением исполнительного модуля;
- применяя стрелочную гарнитуру, монтажные и электроизолирующие изделия, входящие в состав УПС-160.

По способу управления УПС-160 предназначено для работы в составе действующих устройств и систем СЦБ без их модернизации.

УПС-160 предназначено для работы в условиях умеренного и холодного климата (исполнение УХЛ 1 по ГОСТ 15150-69, нормы воздействия климатических факторов по ОСТ 32.146-2000). [2]

Основные преимущества:

- единая координатная база (полый металлический брус) для взаимосвязанного местоположения исполнительного модуля, стрелочной гарнитуры элементов монтажа УПС-160 на стрелочный перевод, рамного рельса и остряка, что обеспечивает точность положения остряка относительно рамного рельса;
- снижение в 5-7 раз уровня динамических нагрузок от подвижного состава вследствие инерционности и высокой жесткости несущего элемента (полого металлического бруса), что пропорционально снижает риск отказа в механизмах и электрических коммуникациях в УПС-160 по причинам износа и разрушений изделий;
- исключены засоры в месте расположения стрелочной гарнитуры;
- предотвращены механические повреждения стрелочной гарнитуры посторонними предметами и вандальными действиями;
- исключено техническое обслуживание фрикционной муфты и редуктора, следовательно, влияние субъективного фактора на их работоспособность;
- в новом узле электрокоммутации автопереключателя исключен риск отказов;
- увеличение периода между очередным техническим обслуживанием в 2 раза, следовательно, пропорциональное снижение удельной трудоемкости работ;
- снижены временные и трудовые затраты на ремонт электромеханической части

УПС-160 в эксплуатации, так как ремонт выполняется посредством замены модуля в целом;

снижение затрат на подбивку стрелочного перевода за счет перехода от ручной подбивки к машинной, более производительной и качественной. [3]

УПС-160 представляет собой электромеханический модуль в полуметаллическом бруске в комплекте с новыми монтажными элементами и новой стрелочной гарнитурой.

Электромеханический привод УПС-160, разработан на базе модернизированной конструкции стрелочного электропривода типа СП-6К и выполнен в виде модуля на собственной раме (несущей плите), который

размещен в полом металлическом брус. Защитные крышки УПС-160 предотвращают попадание атмосферной влаги и загрязнений во внутреннее пространство полого металлического бруса, который по внутренней поверхности имеет покрытие, препятствующее образованию конденсата, являющегося причиной коррозии деталей механизмов.

Механические узлы УПС-160 спроектированы с применением изделий из сплавов с высокой стойкостью к динамическим нагрузкам, современных самосмазывающихся антифрикционных материалов.

УПС-160 содержит новую высокоточную необслуживаемую фрикционную муфту, необслуживаемый редуктор, новые элементы электрокоммутации в автопереключателе, новую стрелочную гарнитуру с износостойкими самосмазывающимися изделиями в парах трения, конструктивно новое исполнение узлов для монтажа УПС-160 на стрелочный перевод.

### **Список литературы**

1. Распоряжение № 283р от 13 февраля 2012г., Об утверждении "Правил эксплуатации объектов инфраструктуры, подвижного состава и организации движения на участках обращения скоростных и высокоскоростных пассажирских поездов со скоростями более 140 до 250 км/ч включительно" , ОАО «РЖД»

2. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации/Москва, Издательство «Техинформ», 2012г. — 520 с.

3. Устройство переводное стрелочное УПС.[Электронный ресурс].— Режим доступа:URL:ntc-infotech.ru

## **ИННОВАЦИИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

*Владиславлев А.А., Дорохов А.А.*  
**Петрозаводский филиал ПГУПС**

На станции Лужская Октябрьской железной дороги в июне два тепловоза получают «техническое зрение». С этого момента полноценно заработает группировка беспилотных локомотивов, обеспечивающая автоматический роспуск составов на сортировочной горке. В группировку входит три маневровых тепловоза, оснащённых отечественной системой АО «НИИАС». Эра беспилотных локомотивов в России началась. По прогнозам компании Siemens к 2050 году все поезда будут автономными.

АО «НИИАС» - ведущий отраслевой институт, обеспечивающий повышение эффективности и безопасности работы железнодорожного транспорта на основе внедрения современных методов информатизации, автоматизации, управления, связи и других достижений науки. Создан 14 февраля 1956 года как Конструкторского бюро Главного управления сигнализации и связи Министерства путей сообщения СССР. В 2000 году институт реформирован. Сейчас здесь работают свыше 100 докторов и

кандидатов наук, более 1000 высококвалифицированных инженеров и ученых, ведущих поиск в области фундаментальной и прикладной науки. Сотрудники института создали 1087 инновационных технических решений и программных продуктов. В последние годы изобретения АО «НИИАС» входят в список «100 лучших изобретений России».[1]

Станция Лужская служит полигоном для Научно-исследовательского и проектно-конструкторского института информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте. Работы по беспилотному движению локомотивов начались в 2015 году, а к 2017 году была достигнута бесперебойная работа комплекса управления. Локомотивы без участия машиниста распределяют вагоны по путям и формируют новые составы.

Внешне беспилотные тепловозы практически не отличаются от своих «собратьев». Все дело в оборудовании и управляющей начинке. Стерео-камеры, радары, лидары, инфракрасные камеры и тепловизоры позволяют распознавать вагоны, пути и составы и при этом избегать препятствия. Интеллектуальная система определяет расстояние до объектов, классифицирует их и принимает решение о движении или торможении. Она в состоянии различать предметы, животных и людей. Локомотивы автоматически выполняют операцию сцепки к вагонам и делают все, что прежде делал машинист. В нестандартных ситуациях подключается удаленный машинист-оператор, который на основе видеоданных в реальном времени оценивает ситуацию и принимает решение.

Внедрение системы автоматизированного управления маневровыми тепловозами на станции Лужская позволило автоматизировать и ускорить работу сортировочной горки. Там, где раньше было необходимо три-четыре проездных бригады, теперь можно обойтись одной. Исключаются простои, связанные с человеческим фактором. Система не отвлекается, не болеет и не устает. При этом общий уровень безопасности движения повысился.

На базе беспилотных локомотивов инженеры из АО «НИИАС» реализовали технологию дистанционного управления. Тепловозы легко переключаются в режим дронов и могут двигаться, повинаясь командам оператора из любой точки мира, где есть надежный высокоскоростной канал связи. Во время первых экспериментов составы на Лужской вели из кабинета офиса института в Москве. Оператор может находиться где угодно и при этом, благодаря датчикам, хорошо контролировать обстановку на дороге. Он принимает решение при обнаружении ложных препятствий в виде мусора, пакета, коробки и других предметов. Один удаленный машинист в состоянии контролировать несколько поездов.

В разработке систем обнаружения АО «НИИАС» сотрудничает с институтом НАМИ, известном своими техническими решениями беспилотных технологий управления президентского автомобиля «Кортеж». Также в проекте принимают участие ученые из Московского физико-технического института (МФТИ).

Технология роспуска вагонов с полностью автоматически управляемым горочным локомотивом заинтересовала западных экспертов. Специалисты

института делали доклад на Первой Всемирной конференции по системам сигнализации, проходившей в марте этого года в Милане. На мероприятии, организованном Международным союзом железных дорог, собралось более 500 экспертов из стран Евросоюза, Австралии, Индии, Китая, Латинской Америки, США и Японии. По итогам саммита железнодорожников генеральный директор МСЖД господин Жан-Пьер Лубин предложил провести вторую конференцию 2020 года в России и посвятить ее внедрению цифровых технологий и беспилотных систем управления железнодорожным транспортом.

По экспертной оценке российские разработки беспилотных локомотивов по некоторым параметрам опережают зарубежные аналоги. А интерес к автоматическому железнодорожному движению с каждым годом растет. Известно, что компания Siemens в кооперации с DB Cargo провела демонстрацию проекта по автоматическому движению грузовых поездов. Голландская инфраструктурная компания в 2016 году заявила о планах по запуску опытного участка с беспилотным движением грузовых поездов на выделенной линии Роттердам-Эммерич. Компания Rio-Tinto запускает в Австралии проект по управлению грузовыми составами без машиниста в малолюдной местности. Глава Deutsche Bahn в 2016 году заявил о том, что часть железнодорожной сети будет работать в полностью автоматическом режиме. Французский национальный железнодорожный оператор SNCF планирует к 2023 году запустить беспилотные высокоскоростные поезда. Сейчас Россия опережает конкурентов, у нее уже есть проверенные технологии и реально работающие локомотивы.

Генеральный директор АО «НИИАС» Игорь Розенберг считает, что развитие беспилотного движения на российских железных дорогах обеспечит серьезное экономическое преимущество. Речь идет не только о миллиардных прибылях, но и о весомых инвестициях, которые необходимо вложить в инфраструктуру железных дорог. Однако сама логика развития технического прогресса подсказывает, что все идет к автоматизации транспорта и остановка во внедрении приведет к потере приоритета.[1]

Руководитель Центра систем управления и обеспечения безопасности движения АО «НИИАС» Павел Попов заявил о том, что сейчас нет серьезных технических препятствий для внедрения беспилотных маневровых локомотивов. Все необходимые технологии сейчас существуют и проверены на практике.

Перевод маневровых локомотивов на автоматическое движение это только часть программы роботизации управления железнодорожным транспортом с последующим переходом к технологиям поездов-дронов, управляемых дистанционно по защищенным каналам связи. Сейчас АО «НИИАС» проводит работы по адаптации технологии автоматизации и удаленного управления для пассажирских поездов на Московском центральном кольце (МЦК).

Скоро мы не увидим машиниста в кабине поезда, составы будут управляться либо автоматически, либо удаленно. Технически это возможно, а



сейчас снимаются и юридические ограничения. В России законодательно запрещено движение локомотива без машиниста. На той же станции Лужская человек находится в кабине. Однако в Министерстве транспорта уже создана рабочая группа, разрабатывающая поправки к законам, позволяющим полноценно реализовать беспилотные технологии на железнодорожном транспорте.

### **Список литературы**

1. Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте - <http://www.vniias.ru/>.

## **СТРЕЛОЧНЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД НА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГАХ СССР И РОССИИ**

*Немирова В.А., Аблаев В.В.*  
**Петрозаводский филиал ПГУПС**

Для обеспечения безопасности движения поездов к стрелочным электроприводам всегда предъявлялись высокие требования надёжности. Стрелочные электроприводы должны обеспечивать при крайних положениях стрелок плотное прилегание прижатого остряка к рамному рельсу, не допускать замыкания остряков стрелки при зазоре между прижатым остряком и рамным рельсом 4 мм и более, отводить другой остряк от рамного рельса на расстояние не менее 125мм.

Стрелочный электропривод - электромеханический переводной механизм, применяемый на железнодорожном транспорте при электрической, диспетчерской и горочной централизациях. Он предназначен для перемещения остряков стрелочного перевода из одного положения в другое, запираения остряков в крайнем положении, получения непрерывного контроля фактического положения стрелки. Установка электропривода производится на специальную гарнитуру, которая крепиться к рельсам с правой или левой стороны стрелочного перевода.

Самый первый стрелочный электропривод на железных дорогах России появился в середине 20-х годов прошлого века. Такой электропривод типа 3900 с наружными шарнирными замыкателями был аналогом электропривода фирмы «Сименс и Гальске» образца 1906 года. Он применялся в СССР для замыкания стрелок до конца 1950-х годов. В настоящее время широкое применение на отечественных железных дорогах нашли электроприводы с внутренним замыканием неврезные серии СП.

До 1960 года осуществлялся промышленный выпуск электроприводов типа СП-1, с 1960 по 1970 год изготавливались электроприводы типа СП-2. Электропривод типа СП-2 имеет один рабочий шибер и две контрольные линейки. В приводе предусмотрен двусторонний выход рабочего шибера и контрольных линеек, что позволяет на стрелочной гарнитуре устанавливать

привод с правой или левой стороны стрелки путем перестановки рабочего шибера и контрольных линеек. От ранее выпускаемого электропривода СП-1 электропривод СП-2 отличается тем, что имеет иную конструкцию редуктора, усиленный упор, фрикционное сцепление с вала электродвигателя перенесено на вал редуктора.

Следующий этап совершенствования конструкции стрелочных электроприводов пришёлся на начало 1970-х годов. Тогда было введено отдельное крепление рабочих и контрольных тяг с острьяками стрелок. В связи с переходом на гарнитуры с отдельным креплением рабочих и контрольных тяг диаметры присоединительных отверстий в контрольных линейках и рабочем шибере были увеличены в новом электроприводе типа СП-2Р. Таким образом, электропривод СП-2Р отличается от выпускавшегося ранее СП-2 только увеличенным диаметром отверстий на концах контрольных линеек и рабочего шибера.

С декабря 1973 года взамен электроприводов СП-2Р начали серийно выпускать стрелочные электроприводы типа СП-3. Стрелочный электропривод типа СП-3 имеет один рабочий шибер и две контрольные линейки; предназначен для перевода, запираания и контроля положения стрелок всех типов с нераздельным ходом острьяков. В новом приводе был так же предусмотрен двусторонний выход рабочего шибера и контрольных линеек

Электропривод типа СП-3 имел ряд преимуществ перед ранее выпускаемыми СП-2 и СП-2Р. Переводное усилие на рабочем шибере привода СП-3 увеличено на 2 кН и доведено в среднем до 4,5 кН. Электропривод может развивать максимальное переводное усилие до 6 кН, что достигнуто за счет увеличения передаточного числа редуктора до 70 вместо 55 в электроприводах СП-2 и СП-2Р и применения более мощного электродвигателя МСП-0,25 вместо МСП-0,1.

В новой конструкции облегчено эксплуатационное обслуживание в части быстроты замены пружин автопереключателя. В электроприводе СП-3 в автопереключателях применены пружины растяжения, которые устанавливаются над рычагами авто переключателя, взамен пружин кручения в СП-2Р.

Впервые введен электрообогрев привода для уменьшения образования конденсата и устранения явления индевенция открытых контактов автопереключателя. А также установлены прозрачные колпаки из пластмассы над контактными колодками для устранения попадания конденсата на контактные пластины, улучшена герметизация корпуса привода за счет увеличения захода бортов крышки на 18 мм вместо 13 мм в приводе СП-2Р.

С 1982 года начали серийно выпускать стрелочные электроприводы типа СП-6 для электрической централизации с улучшенными эксплуатационными характеристиками по сравнению с электроприводами типа СП-3.

Для маневровых районов станций применяются также электроприводы типа СПГ-3М на базе электропривода СП-6, бесконтактные электроприводы типа СПГБ-4 на базе электропривода СП-3 и СПГБ-4М на базе электропривода СП-6.

В начале 1993 года модернизации подвергся и электропривод типа СП-6. С января начался выпуск модернизированных электроприводов СП-6М.

Для высокоскоростного движения выпускается электропривод типа СП-12 для работы с внешним замыкателем. Главным отличием электропривода СП-12 от СП-6М является другой ход шибера и ход контрольных линеек.

Ход шибера у СП-12 составляет  $220 \pm 2$  мм, ход контрольных линеек  $154 \pm 2$  мм или  $140 \pm 2$  мм. В то время как у СП-6М ход шибера  $154 \pm 2$  мм, ход контрольных линеек  $154 \pm 2$  мм. А также то, что запираение прижатого остряка осуществляется внешним замыкателем, а удержание отведенного остряка с помощью внутреннего замыкателя. [1]

С июля 1995 года начали серийно выпускать бесконтактные горочные электроприводы СПГБ-4Б вместо СПГБ-4М.

Таким образом, в настоящее время для магистрального железнодорожного транспорта выпускаются промышленностью электроприводы СП-6М и СП-12 и горочные СПГБ-4Б, которые нашли самое широкое применение, как при новом строительстве железных дорог, так и при плановых заменах выработавших свой ресурс стрелочных электроприводов.

В 1999 году начато серийное освоение производства принципиально новых электроприводов - винтовых неврезных с внутренним замыкателем типа ВСП-150.

Электропривод может быть собран как для правосторонней, так и для левосторонней установки на стрелке. Для этого шибер имеет два выхода, один из которых (нерабочий) закрыт кожухом, а линейки, переставляются, при этом крышка, может быть установлена с противоположной стороны привода. Электропривод ВСП-150 выпускается с электродвигателем переменного тока МСТ-0,3-ВСП на 190 В. У традиционных электродвигателей переменного тока типа МСТ применяемых для электроприводов серии ВСП тоже изменился внешний вид. Средний срок службы современного электропривода составляет 20 лет.

На сортировочных механизированных горках для перевода, запираения и контроля положения стрелок с нераздельным ходом остряков в настоящее время так же применяются электроприводы типов СПГ-2, СПГ-3, СПГ-3М, СПГБ-4, СПГБ-4М и СПГБ-4Б. В горочных электроприводах СПГ-2 и СПГ-3 устанавливается электродвигатель постоянного тока типа МСП-0,25 на номинальное напряжение 100 В. Для получения более высокой скорости перевода стрелки на клеммы электродвигателя подается напряжение 200 В. Последними модификациями горочных электроприводов являются контактные электроприводы типа СПГ-3М на базе электропривода СП-6, бесконтактные электроприводы типа СПГБ-4М на базе электропривода СП-6 и бесконтактные электроприводы типа СПГБ-4Б на базе электропривода СП-6М. [2]

Увеличение массы и скоростей движения поездов, применение новых конструкций стрелочных переводов из рельсов тяжелых типов с гибкими остряками, жестко связанными между собой тягами, исключили возможность применения электроприводов серии СПВ, требующих обязательно раздельного

хода острияков. Учитывая это, а также целесообразность применения на сети железных дорог единой унифицированной конструкции, производство электроприводов серии СПВ было прекращено.

Внутри электроприводов всех типов имеется блокировочный контакт, выключающий привод из электрической цепи в момент открывания крышки привода в целях безопасности обслуживающего персонала. При отсутствии электропитания привод может быть переведен с помощью специальной рукоятки, поставляемой вместе с каждым пятью электроприводами. При снятом электродвигателе привод может быть также переведен на ручное управление, для чего в комплекте к каждому пяти приводам, помимо специальной рукоятки, прикладывается ось ручного перевода.

В настоящее время для замены находящихся в эксплуатации стрелочных электроприводов серий СП и ВСП разработано резко отличное устройство для перевода стрелки - устройство переводное стрелочное типа УПС. УПС представляет собой электромеханический модуль в полем металлическом бруске в комплекте с новыми монтажными элементами и новой стрелочной гарнитурой.

Электромеханический привод УПС, разработан на базе модернизированной конструкции стрелочного электропривода типа СП-6К и выполнен в виде модуля на собственной раме (несущей плите), который размещен в полем металлическом бруске. Защитные крышки УПС предотвращают попадание атмосферной влаги и загрязнений во внутреннее пространство полого металлического бруска, который по внутренней поверхности имеет покрытие, препятствующее образованию конденсата, являющегося причиной коррозии деталей механизмов. Механические узлы УПС спроектированы с применением изделий из сплавов с высокой стойкостью к динамическим нагрузкам, современных самосмазывающихся антифрикционных материалов.

УПС содержит новую высокоточную необслуживаемую фрикционную муфту, необслуживаемый редуктор, новые элементы электрокоммутации в автопереключателе, новую стрелочную гарнитуру с износостойкими самосмазывающимися изделиями в парах трения, конструктивно новое исполнение узлов для монтажа УПС на стрелочный перевод.

Все эти преимущества устройства УПС позволяют увеличить период между очередным техническим обслуживанием в 2 раза, следовательно, пропорциональное снижение удельной трудоемкости работ.

Рассматривая новые конструкции стрелочных электроприводов необходимо отметить и то, что, несмотря на появление таких принципиально новых электроприводов как УПС в настоящее время не закончена модернизация и электроприводов серии СП. Так специалистами завода «Термотрон» налажен выпуск электроприводов типа СП-6К. Электропривод стрелочный неврезной с внутренним замыканием типа СП-6К предназначен для перевода в повторно-кратковременном режиме, запираения и контроля положения в непрерывном режиме стрелок с нераздельным ходом острияков.

По сравнению с электроприводом СП-6М электропривод СП-6К имеет ряд преимуществ. Ролики ножевого и переключающего рычага выполнены из антифрикционного материала ПАСМ. Это снижает затраты на обслуживание и их износ в процессе эксплуатации. В самом редукторе вместо подшипников качения используются подшипники скольжения из антифрикционного материала ПАСМ. Он не требует смазки в процессе эксплуатации. Так же в редукторе применены металлокерамические фрикционные диски. Они во время работы выдают более стабильные рабочие показатели. Сам редуктор «сухого» типа. Его зубчатая передача работает без смазки.

Для повышения сохранности элементов привода в конструкцию крышки введена защита шарниров. Крышка электропривода СП-6К с внутренней поверхности покрыта антиканденсатным материалом. Это предотвращает попадания конденсата на токоведущие и рабочие элементы привода. Для покрытия элементов электропривода применяется термодиффузионное оцинкование и вододисперсионная краска «Мета-Текс».

Хорошо зарекомендовал себя электропривод СП-7К выпускаемый Армавирским электротехническим заводом. Этот электропривод предназначен для перевода остряков в повторно — кратковременном режиме, запираения и контроля положения в непрерывном режиме стрелок с нераздельным ходом остряков, работающих в особых условиях. Особыми условиями является наличие паводковых и талых вод, обильное количество осадков в виде дождя, не успевающих отводиться дренажными и иными инженерными сооружениями и естественным путем, наличие селевых потоков и пр. Эксплуатация или сохранение исправного состояния электропривода в таких условиях может быть длительная (до 3-х месяцев).

Электропривод выполнен на базе электропривода СП-6М. Отличительная особенность: наличие элементов, позволяющих уплотнить электропривод для работы в особых условиях. Электропривод может быть переведен на ручное управление при помощи специальной оси, надеваемой на выступающий из электродвигателя квадрат вала.

Ещё одним современным электроприводом является электропривод стрелочный СП-10 с внутренним замыканием, разработанный посредством модернизации электропривода стрелочного СП-6М. Модернизации подвергнуты узлы и детали, которые наиболее часто являются причиной отказов. В электроприводе применены следующие модернизированные узлы и детали: крышка привода с перекрываемыми вентиляционными отверстиями; редуктор с вынесенной за его корпус фрикционной муфтой; модульный автопереключатель механического, контактного типа, не требующий регулировки в условиях эксплуатации; взамен типового курбельного выключателя установлен выключатель новой конструкции, исключающий отказы, характерные для курбельного выключателя; в корпусе электропривода применены съёмные направляющие в виде вкладышей, изготовленные из антифрикционного материала, не требующего смазки.

Но на этом развитие электроприводостроения не остановилось.

### Список литературы

2. Сороко В.И. Автоматика, телемеханика, связь и вычислительная техника на железных дорогах России/ В.И. Сороко, В.М. Кайнов; Энциклопедия, том 1. — 3-е издание; НПФ «ПЛАНЕТА», 2006 г. — 957 с.
3. Стрелочный электропривод. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL:ru.wikipedia.org
4. Электропривод стрелочный с внутренним замыкателем типа ВСП-150. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: scbist.com
5. Электроприводы стрелочные невзрезные. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL:www.aemz.elteza.ru.

### УВЕЛИЧЕНИЕ ЕМКОСТИ ПРИЕМО-ОТПРАВОЧНЫХ ПАРКОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СТАНЦИЙ ЗА СЧЕТ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМ АВТОМАТИКИ

*Ромкин В. И., Дорохов А.А.*

Петрозаводский филиал ПГУПС

Обработка вагонопотока в пунктах взаимодействия видов транспорта характеризуется в первую очередь влиянием на этот процесс внешних факторов, таких как неравномерность поступления и отправления грузов, снижение пропускной и перерабатывающей способности ввиду появления сбоев в работе (заторы, загрузка отдельных элементов), несвоевременная уборка вагонов с территории пункта, с которыми закончился цикл обработки.

Всплески неравномерности в поступлении и отправлении вагонов гасятся в основном на путях пунктов взаимодействия видов транспорта. Основную роль в этом процессе играют существующие буферы в виде железнодорожной инфраструктуры на которой может размещаться подвижной состав или склады для временного размещения грузов. Непогашенная неравномерность приводит к нарушению технологии обслуживания пункта и поэтому должна выравниваться, как перед обработкой на пункте взаимодействия, так и после. Погашение неравномерности — важное условие устойчивого взаимодействия магистрального и промышленного транспорта. Увеличение объемов переработки вагонопотока характеризуется и увеличением размера буфера.

В ряде случаев при увеличении объемов работы пункта возникает вопрос о размещении дополнительных путей или целых парков для освоения перевозок. Необходимость увеличения емкости путей парков сопровождается использованием дополнительных территорий. В ряде случаев такие решения не могут быть реализованы ввиду существующей застройки прилегающих территорий. Одним из выходов в данной ситуации может быть пересмотр технического оснащения или технологии работы с составами поездов. При этом расположение путей в парках можно изменить за счет исключения выполнения технических операций с вагонами, либо внедрение современных систем

автоматики (компьютерное зрение, автоматическое управление локомотивами и т. д.).

Внедрение передовой автоматики это мировой вектор развития терминалов, поэтому проектирование инфраструктуры пунктов взаимодействия с учетом перспективных потоков является рациональным решением.

Увеличение емкости путей парков предлагается достичь за счет применения минимально допустимых нормативов междупутного расстояния.

Внедрение техники и технологий, исключая участие людей, неизбежно приведет к разработке новых норм проектирования железнодорожной инфраструктуры. На железнодорожной станции устройства, такие как железнодорожный путь, системы сигнализации и т. д. располагаются определенным образом с учетом безопасности выполнения работ и требований охраны труда.

Стандартное значение междупутья в приемо-отправочном парке железнодорожной станции составляет 5300 мм.

Данное значение продиктовано размещением мачтового выходного светофора в междупутье с соблюдением габарита приближения строений. Исключение данного элемента из конструкции приемо-отправочного парка и переход к малогабаритным датчикам позволит уменьшить междупутное расстояние до следующих величин:

- при выполнении маневровой работы составительской бригадой до расстояния 4370 мм (рисунок 1);
- при выполнении работы по техническому обслуживанию подвижного состава до расстояния 4500 мм (рисунок 2). [2]

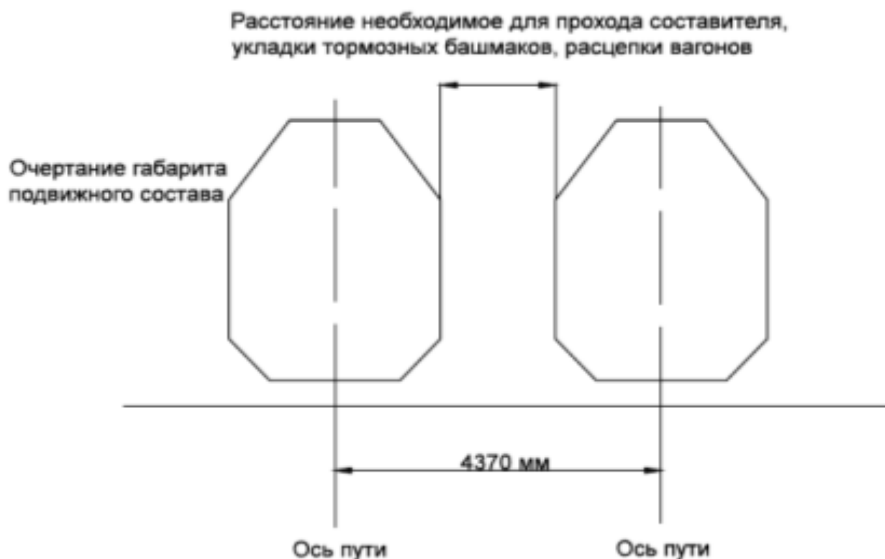


Рисунок 1- Минимальное междупутье для выполнения маневровых операций и выполнения технического обслуживания подвижного состава.

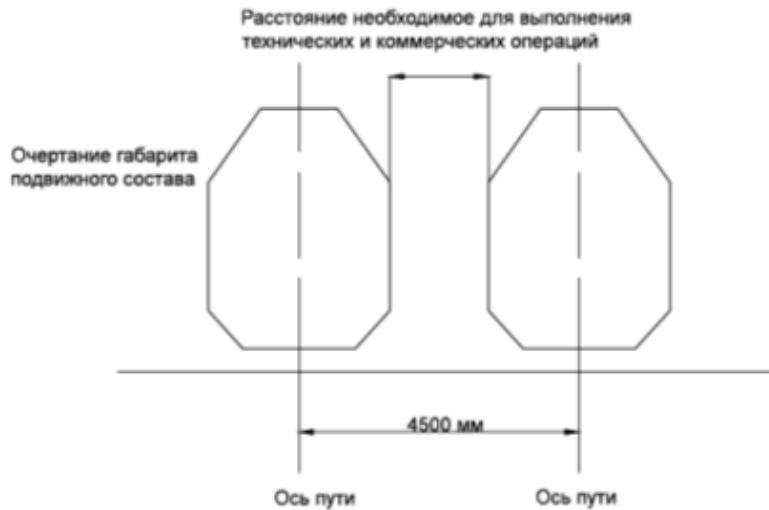


Рисунок 2- Минимальное междупутье для выполнения маневровых операций и выполнения технического обслуживания подвижного состава.

Новые технологии ставят под вопрос необходимость устройств, предназначенных исключительно для людей, например светофоры и предельные столбики, одним из применений которых является обозначение безопасного места расположения подвижного состава на путях. Исключение предельных столбиков и замена светофоров на малогабаритные датчики приведет к освобождению междупутья от элементов, которые увеличивают ширину минимального междупутья для соблюдения габарита приближения строений.

Если рассматривать системы, оснащенные компьютерным зрением, то реализация дистанционного осмотра составов при использовании стационарных систем осмотра подвижного состава в движении или беспилотных летательных аппаратов позволит уменьшить величину междупутья до величины 4370 мм (по условию выполнения маневровой работы по отцепке неисправного вагона).

Для таких условий сокращение площадки для устройства парка путей составит 930 мм на один путь.

Для стандартной секции путей парка состоящей из 4–5 путей появляется возможность укладки дополнительного пути. При этом ширина площадки для размещения путей составит 17480–21850 мм. При размещении путей внутри складских помещений терминального комплекса применение минимально допустимого значения междупутья особенно актуально, так как такие пути имеют еще большие ограничения для проектирования инфраструктуры. [1]

Достоинством и предпосылкой к переходу к новым устройствам является возможность укладки большего числа путей на существующем земляном полотне, а соответственно и увеличение емкости путей парка.

Данные изменения в конструкции путей в пунктах взаимодействия видов транспорта не противоречат, а даже способствуют активному внедрению



разработок, направленных на совершенствование систем, особенно тех которыми не обладает железнодорожный транспорт.

Одним из актуальных примеров является внедрение «умных локомотивов», систем автоматики и систем компьютерного зрения. Данные технологии позволяют уже сегодня реализовать ведение поездов без машинистов и проектировать масштабные проекты новых железнодорожных линий, производить осмотр подвижного состава и выполнять маневровую работу с грузовыми вагонами.

Вмешательство людей в процесс снижается до уровня автоматического управления системой. В сфере грузовых перевозок также предпринимаются попытки реализовать технологию выполнения маневровой работы на станциях.

Реализация маневровой работы без участия машиниста и/или без составителя поездов приведет к ряду изменений в необходимом наборе элементов железнодорожной станции.

Например, светофоры, предназначенные для передачи сигналов потеряют свое предназначение. В кабине машиниста или на первом вагоне не будет работника, отвечающего за управление маневровым составом. Заменой светофору должно стать напольное оборудование, выполняющее функцию светофора и предельного столбика.

Данное оборудование позволит своевременно и более точно передавать информацию на локомотив при любых метеоусловиях. Однако при отказе в работе напольное оборудование (датчики) значительно затруднит работу по формированию плана маневровой работы, определению границ маневровых полурейсов, точности установки подвижного состава без видимых ориентиров, которыми на сегодняшний день являются предельные столбики. Исключение предельных столбиков, светофоров (поездных и маневровых) и переход на датчики позволит не только снизить затраты на содержание исключаемых элементов, содержание штата машинистов и составительских бригад, но и позволит рассмотреть вопросы изменения нормативных значений междупутий.

### Список литературы

1. Строительно-технические нормы Министерства путей сообщения Российской Федерации: Железные дороги колеи 1 520 мм: СТН Ц-01-95: утв. МПС РФ 25.09.95. — М.: МПС РФ, 1995. — 86 с. Лондонский аэропорт Лутон проведет железную дорогу к терминалу // [www.avianews.com](http://www.avianews.com).
2. Маневровая работа в условиях внедрения европейской системы управления движением поездов ETCS 2-го уровня. *DerEisenbahningenieur*.—2016.—№1.—с.34–37.

## **ВРЕДНЫЕ И ОПАСНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РАБОТНИКА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

*Черепанова В., Кондратенко А.М.*

**Курский государственный политехнический колледж**

Проблема глобального потепления, вызванного ростом углекислого газа в атмосфере, постоянно звучит в речах видных деятелей и организаций, занимающихся экологией. [1] Данная идея ставится часто под сомнение, и даже вполне аргументированно, но невозможно отрицать наличие масштабного загрязнения окружающей среды различными транспортными средствами.

Да, факты говорят, что углекислый газ, вырабатываемый всей промышленностью и автомобилями, может оцениваться всего в несколько процентов от уровня вреда, который наносится извержением среднего вулкана. Но проблему других выбросов человечество не может игнорировать. Чтобы снизить вред для природы, разрабатывается экологический транспорт, удобный для людей и безопасный для экосферы. [1]

Трудно представить, но современные двигатели могут называться верхом экологичности, если проводить сравнение с их предшественниками полувековой давности. Трендами в создании автомобилей последних лет являются: использование биодизеля, постоянное снижение уровня вредных веществ в выхлопе, изменение стандартов безопасности. Однако постоянный рост количества автомобилей на дорогах не ведет к снижению вреда для окружающей среды. К самым заметным опасным чертам современного транспорта относятся: наличие в выхлопе угарного газа, смертельно опасного для человека и других живых организмов; присутствие солей тяжелых металлов, осаждаемых в почву; наличие активных веществ кислотной, щелочной групп, которые при растворении в атмосферных осадках воздействуют на почву, конструкции зданий, загрязняют грунтовые воды. Экологические проблемы транспорта не ограничиваются только выбросами и опасностями, связанными с работой двигателей. К области вредных воздействий относятся протечки масел, топлива, выбросы сажи, неизбежные у дизельных двигателей. Ущерб природе наносит и добыча исходного сырья для производства бензина и дизеля, а также его переработка.[1]

Экологичные автомобили минимизируют до предела все выбросы в окружающую среду. Современные инженерные идеи, реализованные «в металле» и используемые на дорогах, знакомы многим, например, в виде общественного транспорта. Другие экологически чистые автомобили работают либо на гибридном принципе, используя меньшее количество топлива, либо построены без применения двигателей внутреннего сгорания. Но как определить, действительно ли то или иное средство передвижения является экологичным. Есть несколько способов это определить. Например, можно

сравнить, сколько энергии в килоджоулях понадобится, чтобы перевезти одного человека на один километр. По этому параметру самый эко-френдли – велосипед: он даже энергоэффективнее, чем пешие прогулки. Следом идет городской транспорт: трамваи, троллейбусы, метро. Затем – поезда и водный транспорт. А самые вредные – автомобили и самолеты.

Другой способ – определить источник энергии транспорта и узнать количество выброса углекислого газа. Для этого даже есть специальные калькуляторы углеродного следа, например, этот [calculator.carbonfootprint.com](http://calculator.carbonfootprint.com). [2]

Электромобиль – тренд последних десятилетий, но как оказывается, для экологии он очень неоднозначный предмет.

Он не требует бензина, газа или дизеля. Но он требует электроэнергию. И, как в случае с городским электротранспортом, если это энергия ТЭЦ, которая выбрасывает в атмосферу вредные вещества, то едва ли электромобили можно назвать совсем экологичными. Хотя чаще всего они заряжаются ночью, и это разгружает электросети. Если верить исследователям из Польши, то электромобили, даже если они получают электроэнергию от самых загрязняющих планету угольных электростанций, все равно наносят вреда экологии меньше, чем обычные автомобили с дизельными двигателями, как минимум на 25% меньше. А тот самый калькулятор углеродного следа нам показывает: за 400 км (а именно столько может пройти электромобиль без подзарядки) средний автомобиль с расходом топлива 8 л/100 км выбросит в атмосферу 0,07 тонн углекислого газа, а условный электрокар Tesla Model 3 – 0,03 тонн. Но самый спорный момент – не в выбросах от выработки электроэнергии или от топлива, а в аккумуляторе электромобиля, а если точнее – в ущербе экологии от его производства и утилизации. Обычно это литий-ионные аккумуляторы, которые нужно менять каждые 5–10 лет. Причем эти батареи просто огромные: от 270 кг в Nissan Leaf до 540 кг в Tesla Model S. При производстве одного такого аккумулятора углекислого газа выделяется почти столько же, сколько при производстве обычного автомобиля с двигателем внутреннего сгорания (ДВС). Именно поэтому в Сингапуре на «Теслы» экологический налог выше, чем на обычные автомобили. С другой стороны, при использовании электромобиля не нужно будет менять запчасти, свечи, ремень ГРМ, заливать столько масла, к тому же обычные свинцово-кислотные аккумуляторы на машинах с ДВС тоже надо производить и как-то утилизировать. [2]

Подводя итог, хочется отметить, что экологически чистый транспорт - это не только велосипед, который сразу же приходит на ум. Хотя **велосипед и самокат** - индивидуальные экологичные транспортные средства, которые сегодня получают все большее распространение. Помимо заботы об экологии использовать велосипед и самокат полезно для здоровья, ведь они управляются мускульной силой. Любимым транспортом в Токио является, например, самокат. А в таких европейских странах, как Нидерланды и Дания, велосипед имеет каждый второй житель. Как ни странно, но альтернативными и очень

экологичным и видами городского транспорта являются, как показали исследования во многих странах, **троллейбус и трамвай**. Работая на электричестве, они наносят минимальный вред среде и способны занять лидирующие позиции в перевозке пассажиров в городах.[3]

### Список литературы

1. <https://ekoenergia.ru/ecotransport/ekologicheskiy-transport.html>
2. [vegetarian.ru](http://vegetarian.ru)
3. <https://www.ecosever.ru/article/19877.html>

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

*Едовина Л.А., Смирнова О.В.*  
Ярославский филиал ПГУПС

Окружающая природная среда представляет собой совокупность экологических систем, находящихся длительное время в состоянии внутреннего равновесия. Но развитие промышленности и транспорта оказывает значительное влияние человека на экологические системы, что в последнее время все чаще приводит к зарождению глобального экологического кризиса.

Охрана окружающей среды является одной из наиболее актуальных проблем, стоящих перед человечеством.

К основным показателям, характеризующим воздействие хозяйственной деятельности на окружающую среду и использование природных ресурсов, относятся:

- выброс вредных веществ в атмосферный воздух;
- чрезмерный забор воды из поверхностных и подземных источников;
- сброс загрязненных сточных вод в водоёмы и на рельеф местности;
- загрязнение земель в связи с их несельскохозяйственным использованием, промышленным производством [1].

Неблагоприятная экологическая обстановка усугубляется работой предприятий железнодорожного транспорта - локомотивных и вагонных депо, станций, дистанций пути, подразделений водоснабжения и водоотведения, фронтов производства погрузочно-разгрузочных работ.

Наиболее опасными с экологической точки зрения объектами железнодорожного транспорта являются пункты дезинфекции вагонов, шпалопропиточные и щебеночные заводы, подвижной состав, предназначенный для перевозки нефтепродуктов и др.

Экологическую безопасность нарушают и иные факторы от функционирования железнодорожного транспорта: электрические и электромагнитные поля, вибрация, шум, взрывы, пожары.

Актуальность данной темы очень велика т.к. все чаще употребляется понятие экологической безопасности, как условия, при которых отсутствуют

факторы, приводящие к нарушению экологического равновесия в окружающей природной среде.

Деятельность железной дороги оказывает негативное влияние, особенно следующие факторы:

- непрерывность и массовость перевозок грузов и пассажиров;
- перевозка токсичных грузов;
- отведение зоны отчуждения земельных участков под железнодорожное полотно;
- выбросы и сбросы вредных веществ стационарными и движущимися транспортными средствами.

ОАО «РЖД» является одним из основных перевозчиков грузов и пассажиров в стране, при этом доля компании в загрязнении окружающей среды России составляет менее 1% по выбросам вредных веществ в атмосферу от стационарных источников, сбросу загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты, образованию отходов производства и потребления.

Снижение воздействия на окружающую среду достигается за счет четырех важнейших направлений экологической деятельности ОАО «РЖД»:

- реализация инвестиционных проектов;
- техническое перевооружение отрасли;
- наличие системы управления природоохранной деятельностью.

В 2019 году на Северной магистрали продолжилась реализация комплекса мер, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду технологической деятельности железной дороги. В этот период структурные подразделения в границах СЖД (северной железной дороги) снизили выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников на 4,4% (на 129,1 тонн).

Снижение выбросов произошло за счет перевода угольной котельной на станции Берендеево на электричество, внедрения ресурсосберегающих технологий в котельных на станциях Воркута и Буй. Также совершенствуется система фильтрации выбросов: в котельных на станциях Нядома, Обозерская и Коноша обновлено газоочистное и пылеулавливающее оборудование.

За девять месяцев текущего года в ходе работы по улучшению других экологических показателей сокращен на 2,1% сброс загрязненных сточных вод, для повторного использования собрано и направлено в специализированные организации 53,9 тонн бумаги, стекла, пластика, во вторичный оборот на дороге вовлечены 58,5% отходов производства и потребления. По итогам ежемесячной корпоративной акции «Зеленая пятница» за январь - сентябрь было сэкономлено 23,5 тонны угля, бензина, дизтоплива, мазута, газа и 46,3 тыс. кВт электрической энергии.

СЖД – традиционный участник экологических акций. Так, например, в июне и сентябре железнодорожники приняли участие в республиканской акции по уборке водоемов и их берегов в Республике Коми "Речная лента-2019". В частности, в июне в границах Сосногорского территориального управления

СЖД они привели в надлежащее состояние более 4 тыс. кв. м полосы отвода железной дороги в местах пересечения с водными объектами и более 3 тыс. кв. м городских территорий, очистив берега ручьёв, озёр и рек от мусора. Объём отходов, переданных на специализированные полигоны, составил 9,3 тонны. В сентябре были приведены в порядок водоохранные зоны озёр площадью 1 тыс. кв. м, ликвидированы 9 несанкционированных свалок мусора. Кроме того, была очищена водоохранная зона реки Печоры в районе мебельной фабрики в Сосногорске площадью 700 кв. м, а в границах станции Сосногорск – протекающие ручьи, впадающие в реку Ижму.

Железнодорожный транспорт в мире признан одним из наиболее экологичных видов транспорта. Так, по удельному потреблению энергетических ресурсов он значительно отличается от других видов сообщений - при их одинаковом расходе железными дорогами выполняется значительно больший объём перевозочной работы. Энергетическая эффективность железнодорожного транспорта в два - три раза выше автомобильного как в грузовых, так и в пассажирских перевозках.

Для инфраструктуры железных дорог требуется значительно меньше отвода земли, чем для других видов транспорта. Выбросы парниковых газов в атмосферу в 3.7 раза меньше, чем у большегрузного транспорта.

В России экологические преимущества железнодорожного транспорта также обеспечиваются широким применением электрической тяги, которая исключает загрязнение атмосферного воздуха и прилегающих территорий (85% грузов и 80% пассажиров перевозится электрической тягой).

### **Список литературы**

1. Павлова Е.И. Экология транспорта: Учебник для вузов. -М.: Транспорт, 2010.-248 с.
2. Гудков А.В. Ресурсосберегающие технологии и технические средства // Железнодорожный транспорт. 2008. №4.
3. СЖД снизила выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на 4,4%, Гудок, 2020, <https://gudok.ru/news/?ID=1481779>
4. Инновационный дайджест,
5. [http://www.rzd-expo.ru/innovation/environmental\\_protection/](http://www.rzd-expo.ru/innovation/environmental_protection/)

### **ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

*Куракин Д.Г., Ползикова В.А.*  
**Ярославский филиал ПГУПС**

В настоящее время вопросы энергосбережения достаточно актуальны как в экономике России в целом, так и в транспортной отрасли. Актуальность этого объясняется ежегодным ростом энергопотребления, увеличением количества выбросов вредных веществ и негативного влияния на окружающую среду. Одним из эффективных способов сокращения влияния человека на

окружающую среду, является повышение эффективности использования электроэнергии. Учитывая объемы и разнообразие видов транспорта, внедрение мероприятий по повышению энергоэффективности в данном секторе позволит экономить значительные объемы энергии, а также снизить негативное воздействие транспорта.

Снижение затрат энергии на единицу перевозимого груза позволяет уменьшить себестоимость товара и получить конкурентное преимущество на внутреннем и международном рынке. В России, где большая часть грузовых перевозок организована с помощью железных дорог, на первый план выходит энергосбережение именно на железнодорожном транспорте.

Железнодорожный транспорт является одним из самых крупных транспортных потребителей энергоресурсов. Ежегодное потребление достигает 5-6% вырабатываемой в стране электроэнергии. Из общего объема потребления электроэнергии более 80% расходуется на тягу вагонов (электричек, поездов). В условиях роста цен на энергоносители, возрастающей конкуренции со стороны других видов транспорта снижение эксплуатационных расходов за счет уменьшения энергоемкости перевозочного процесса является одной из приоритетных задач энергетической стратегии железнодорожного транспорта.

Современные подходы энергосбережения на железнодорожном транспорте проявляется не только в прямом сокращении затрат на топливо, а использование определенных технологий.

Энергосберегающие технологии на железной дороге осуществляются по следующим направлениям:

- увеличение доли вагонов повышенной грузоподъемности с целью увеличения веса перевозимых грузов;
- использование вагонов на роликовых подшипниках для снижения сопротивления движению;
- ввод в эксплуатацию современных локомотивов с улучшенным КПД силовой установки, совершенной системой охлаждения и меньшим потреблением энергии;
- увеличение доли электрифицированных железнодорожных линий, а также заменой топливных тепловозов на электрические;
- уменьшение количества стыков при прокладке рельсовых дорог, переход к бесстыковому пути;
- более активное внедрение в производство технологий рекуперативного торможения (на отрезках электрифицированных дорог);
- разработка более эффективных технологий передачи энергии от общей энергосистемы в токопроводящие линии железных дорог, уменьшение потерь электроэнергии при этом процессе;
- замещением солянки для двигателей внутреннего сгорания локомотивов на сжиженный природный газ, который более экономичен и позволяют уменьшить износ двигателя;
- снижение энергопотерь на тяговых подстанциях;

- организация более эффективных переездов автомобилей через железнодорожные пути, так как время ожидания возле закрытого переезда увеличивает потребление топлива.

Совершенствование систем теплоснабжения предприятий становится приоритетным при решении энергоснабжения в энергетике. Железнодорожный транспорт, на долю которого приходится примерно 50% всех перевезенных в стране грузов, ежегодно расходует более 30 млн. тонн условного топлива, причем 60% всех затрат приходится на долю тепловозов. Экономия лишь 1 тонны условного топлива обеспечивает перевозку 3000 тонн грузов примерно на 100 километров.

Поэтому одним из вариантов экономии топливно-энергетических ресурсов является внедрение на предприятиях отрасли высокоэффективного оборудования взамен морально и физически устаревшего.

Кроме данных технологий в России необходимо активнее проводить работу по использованию альтернативных источников энергии.

Первопроходцами выступили Германия и Нидерланды. В 2015 году в этих странах параллельно начали разрабатывать проекты по внедрению новых моделей поездов: в Нидерландах – на энергии ветра, в Германии – на водородном топливе. Оба проекта были признаны удачными, и началось массовое производство новых составов. Популярным видом топлива в железнодорожной сфере становится и солнечная энергия. Лидером направления считается Австралия, которая запустила первый «солнечный» состав в конце 2017 года. Интересны пилотные проекты Индии в данном направлении. К 2017 году в стране уже внедрялись в транспортную отрасль такие технологии. Например, составы двигались за счет дизельного локомотива, а солнечная энергия обеспечивала работу кондиционеров и освещения. В Великобритании также заинтересовались развитием транспортной солнечной энергетики, предложив установить вдоль железнодорожных путей солнечные панели. Россия начинает внедрение аналогичных проектов, но на данный момент все упирается в отсутствие финансирования.

Энергосбережение на транспорте позволяет снизить стоимость транспортировки грузов и пассажиров и увеличить рентабельность практически всех сфер экономики.

Однако для реализации перечисленных технологий необходим комплексный подход и законодательное регулирование со стороны государственных органов.

### **Список литературы**

1. Башмаков И.А. Повышение энергоэффективности и экономический рост. Вопросы экономики. 2019;(10):32-63. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2019-10-32-63>
2. Борисова Н.И., Борисов А.В. К вопросу об энергоресурсосбережении и энергоаудите ЖКХ регионов России в новых экономических условиях // Актуальные проблемы экономики и менеджмента. 2014. № 3 (03).



3. Кабирова М. В. Энергетика и энергосберегающие технологии в транспортной отрасли, «Уральский государственный университет путей сообщения» <https://docviewer.yandex.ru/view>
4. Энергосбережение на транспорте, // [energo-audit.com/energoberezhenie-na-transporte](http://energo-audit.com/energoberezhenie-na-transporte)
5. Мария Плюхина, 2019, <https://www.eprussia.ru/epr/rubric>
6. <http://www.energo.effecton.ru/05.html>

## **СУЩЕСТВУЮТ ЛИ НОВЫЕ ВИДЫ УСЛУГ ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ И КАКИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ЖДУТ НОВЫХ ЛЮДЕЙ?**

*Логинов И.О., Щетинина И.А.*

**Ярославский филиал ПГУПС**

В условиях России – самой большой по территории страны в мире – транспорт играет совершенно особую роль. Роль не только экономическую, но и политическую и психологическую. Обеспечивая живую связь между республиками и областями России, экономическими районами бывшего Советского Союза, транспорт приобщает миллионы людей к достижениям мировой цивилизации, вовлекает их в процесс активной деятельности – созидательной, экономической, культурной. Рассмотрим, какие виды услуг нам предложены в транспортной сфере.

*Такси.* Такси в крупных городах становится полноценной альтернативой личному и даже общественному транспорту. Благодаря удобству и низким тарифам эти мобильные сервисы активно завоевывают российский рынок.

Так, по данным правительства Москвы, количество личных автомобилей на столичных дорогах сократилось на 10% за последние несколько лет благодаря росту популярности такси, а уровень загруженности дорог снизился на один балл. Изменилась и структура спроса – увеличилась доля коротких поездок по городу. Таким образом, повысилась привлекательность такси по сравнению с общественным транспортом.

Несмотря на то, что такси становится все более доступным и популярным видом транспорта, российский рынок все еще отстает от показателей Европы и Америки. У отрасли есть перспективы для роста и об этом свидетельствует множество исследований. К 2022 году, по прогнозу UBS (крупнейший швейцарский финансовый холдинг, предоставляющий широкий спектр финансовых услуг по всему миру), объем рынка в России вырастет до 1,231 трлн. руб. – против 731 млрд. руб. в 2017 году.

«Яндекс» еще в августе объявил о запуске тестового сервиса беспилотного такси в Иннополисе.

*Каршеринг.* Несмотря на популярность такси, многие автолюбители в крупных городах предпочитают самостоятельное вождение и выбирают каршеринг. Сервис позволяет водителю не только выстраивать удобную логистику, бесплатно оставлять машину на городских парковках, но и оказывается более экономичным при поездках на большие расстояния. Кроме

того, каршеринг предлагает пользователям на выбор автомобили разных ценовых сегментов, в том числе, и премиальные.

По данным исследования JP Morgan, Москва сейчас является одним из самых быстроразвивающихся рынков каршеринга. В прошлом году в столице один каршеринговый автомобиль приходился на 5 тыс. жителей. В то время как в Вашингтоне 692 жителя могли претендовать на одну машину. К концу 2018 года рост был особенно заметен – один автомобиль приходился уже на 1082 москвича.

Сегодня на московском рынке представлено сразу несколько крупных операторов – ЯндексДрайв, Делимобиль, YouDrive, BelkaCar и Anytime. По оценкам PwC(международная сеть компаний, предлагающих услуги в области консалтинга и аудита), общий парк каршеринга в столице достигнет 30 тыс. машин к 2025 году. А высокая конкуренция заставит компании активнее выходить и в другие города России[1].

Но у каршеринга, как отрасли, перспективы не ограничиваются только географической экспансией. Будущее краткосрочной аренды за «зеленым» и беспилотным транспортом. С 2018 года китайский стартапPonyCar начал активно внедрять в некоторых городах «Поднебесной» свои компактные электромобили и уже получил инвестиций на \$59 млн. В России в том же году концерн «Радиоэлектронные технологии» (КРЭТ), входящий в состав госкорпорацииРостех, компания «Делимобиль» и администрация Краснодарского края заключили соглашение о развитии электрозарядной инфраструктуры на территории края. По проекту планируют строительство 10 станций «Фора» и создание парка из 50 двухместных электромобилей RenaultTwizy.

И пока на Краснодарском побережье стремительно развивают сеть электрозаправочных станций, Яндекс нам обещает к 2025 году запустить беспилотный каршеринг, которым будет управлять голосовой помощник «Алиса».

*Карпулинг (райдшеринг).* Карпулинг, или райдшеринг – совместное использование частного автомобиля с помощью онлайн-сервисов для поиска попутчиков. Этот вид междугородних перевозок особенно актуален для России с ее большими расстояниями и нерегулярным транспортным сообщением.

Такая система перевозок у нас фактически существует вне правового поля и, как правило, ограничена междугородними перевозками. По словам основателя популярного сервиса BlaBlaCar, сегодня приложение используют 15 млн. россиян, и это обычные люди, а не профессиональные перевозчики, что принципиально отличает карпулинг от такси и не дает развиваться нелегальному предпринимательству.

Несмотря на то, что профессиональный городской карпулинг еще не пришел к нам, можно утверждать, что его появление поможет в будущем эффективно бороться с пробками благодаря сокращению количества машин на дорогах.

Райдшерингу, как новой форме мобильности, остается покорить только автобусы и маршрутные такси. Эксперты сходятся во мнении, что будущее за SmartShuttle – адаптивным городским транспортом, который выйдет за пределы жестких расписаний и путей следования. В России прототип беспилотного мини-электробуса представили летом 2018 года. Разработка КАМАЗ и НАМИ позиционируется как наземный пассажирский транспорт для мегаполисов, который можно будет вызывать с помощью приложения для смартфонов. По предварительным прогнозам, на наши дороги такие беспилотники смогут выйти к 2030 году[2].

*Устройство персональной мобильности.* Постоянные пробки и большие расстояния в мегаполисах вынуждают автомобилистов и пользователей такси-сервисов пересаживаться на альтернативные средства передвижения – самокаты и велосипеды. Их используют в качестве ежедневного городского транспорта, этакой лайт-версии транспортного шеринга. Причина проста: компактный и удобный безмоторный транспорт идеален для частного перемещения по городу.

Этот бизнес стали развивать и крупные игроки рынка, такие как Uber и Lyft. В конце прошлого года Ford, не отвлекаясь на разработку собственного продукта, просто приобрёл уже упоминавшийся ранее американский стартап Spin примерно за 100 млн. долларов.

Столь успешный запуск в Америке подтолкнул и российские компании осваивать новый рынок. К концу весны 2018г. каршеринг «Делимобиль» запустил в Москве сервис по прокату электросамокатов «Делисамокат». Вслед за ними стартовал их основной конкурент – YouDriveLite. По словам представителей компаний, спрос в летний сезон сильно превысил предложение, а значит, у российского рынка аренды электросамокатов есть перспективы.

*Интеллектуальные транспортные системы.* «Умные» транспортные системы или транспортная телематика – это не просто одна из самых востребованных технологий в транспортной отрасли, но и практически последний шаг на пути к автопилоту и безопасности на дорогах. Актуальность телематики связана, прежде всего, с изменениями в развитии всего авторынка, когда ключевым становится не просто факт владения автомобилем, а возможность и комфорт персонализированного управления.

Такие системы думают на шаг вперед – распознают другие транспортные средства – велосипедистов и мотоциклистов, пешеходов в опасных зонах, а также дорожные знаки и разметку. По данным Mobileye, телематические устройства способны снизить аварийность на 30-35% благодаря оповещению водителей о потенциальных опасностях. Кроме того, внедрение телематики позволяет повысить безопасность вождения за счет возможности отслеживать поведение водителей за рулем: его ускорения и торможения, активность в вечернее и ночное время суток – то есть все факторы, которые влияют на увеличение аварийности. Соответственно, принимая во внимание полученные данные, можно добиться снижения процента аварий[3].

По оценке экспертов международного агентства BergInsigh, к 2020 году количество коммерческих автомобилей, оснащенных интеллектуальными транспортными системами в СНГ и Восточной Европе увеличится с 16,8% до 30%. Это составит около 8 млн. машин.

В соответствии с «Транспортной стратегией Российской Федерации на период до 2030 г.» основной задачей, стоящей перед государством, является повышение конкурентоспособности отечественной экономики посредством реализации качественных транспортных услуг и использования географического положения.

Также поставлена задача и о снижении вредного воздействия транспорта на окружающую среду. Однако у России в этом направлении есть опыт, так как экологически чистые виды транспорта являются традиционными для нашей страны, хотя их необходимо модернизировать в соответствии с мировым уровнем развития техники и технологий.

Основной задачей развития **железнодорожной отрасли** является развитие высокоскоростных магистралей (ВСМ), которые в настоящее время во многих странах составляют конкуренцию даже воздушному транспорту по ряду параметров. Это и уменьшение вредного воздействия на окружающую среду, как известно, железнодорожный транспорт является одним из наиболее экологически чистых. Это и высокая скорость доставки грузов и пассажиров. Стоит упомянуть также о высоком уровне безопасности ВСМ, связанном с автоматизацией управления движением и разнесением грузового и пассажирского потоков на разные линии.

В соответствии с Транспортной стратегией РФ разработаны и должны быть внедрены в срок до 2030 г. следующие направления высокоскоростного движения: Москва – Красное (граница с Белоруссией), Москва – Суземка (граница с Украиной), Москва – Саратов, Уссурийск – Хабаровск, Москва – Адлер и др[4].

В этих условиях формирование стратегических направлений развития транспорта должно осуществляться на базе всестороннего анализа современного состояния и проблем развития транспортной системы в тесной взаимосвязи с общими направлениями и масштабами социально-экономического развития страны, а также глобальными общемировыми стратегическими тенденциями экономики.

### **Список литературы**

1. <https://moluch.ru/archive/79/13943/> -Перспективы развития различных видов транспорта в логистических системах Российской Федерации.
2. [https://studme.org/50524/ekonomika/perspektivy\\_razvitiya\\_transportnoy\\_sistemy\\_rossii](https://studme.org/50524/ekonomika/perspektivy_razvitiya_transportnoy_sistemy_rossii) - Перспективы развития транспортной системы России.
3. <https://vc.ru/transport/58334-glavnye-trendy-razvitiya-transportnoy-otrasli> - Главные тренды развития транспортной отрасли.

4. <https://seanews.ru/2020/07/30/ru-tendencii-i-prognozy-rossijskogo-rynka-transportnyh-uslug/> - Тенденции и прогнозы российского рынка транспортных услуг.

## **ПОЛЬЗА ОТ ПЕРЕРАБОТКИ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ**

*Воропаева Е.Р., Воропаев Р.О.*

**Московский государственный технический  
университет им. Н. Э. Баумана**

Динамичное развитие человечества, сопровождаемое столь же интенсивным ростом городов, приводит к тому, что общество сталкивается с новыми вызовами. Рост населения с повышением материальных нужд человека увеличивает количество бытовых отходов. Наряду с этим, все отходы, произведённые человечеством, становятся причиной глобальных проблем, а именно: ухудшение экологии, включая загрязнение почвы, атмосферы и грунтовых вод из-за скопления мусора на свалках; ущерб социальной сфере, когда люди, проживающие вблизи городских свалок, по статистике, чаще имеют болезни дыхательных путей. В России за 2019 год было произведено 53,9 миллиона тонн мусора, что на 20% больше по сравнению с предыдущим 2018 годом. Территория, которую занимают мусорные хранилища в России, составляет 4 миллионов гектаров [1].

Итак, мусор или твёрдые бытовые / коммунальные отходы - это не утилизируемые в быту вещества, образующиеся в результате амортизации предметов быта и самой жизни людей [2]. На данный момент в России существует ряд технологий по утилизации мусора: хранение его на свалках, повторная переработка, сжигание мусора. Но не все эти способы экологичны и экономически выгодны, необходимо искать альтернативные варианты решения проблем с бытовыми отходами.

Примером эффективного решения мусорных проблем с учетом положительных технико-экономических показателей, а также решения целого ряда других вопросов, влияющих на экологию и социальную сферу, является новая японско-швейцарская технология по переработке мусора от компании Hitachi Zosen Inova. Технология переработки отходов Hitachi Zosen Inova включает высокотехнологичную трехступенчатую систему очистки дымовых газов, благодаря которой воздух на выходе из трубы соответствует самым строгим экологическим стандартам. Разработки компании Hitachi Zosen Inova позволяют за 15 минут превратить одну тонну мусора в пар, который направляется в турбогенераторе для производства электроэнергии, при этом на собственные нужды завода расходуется всего 5-10% производимой энергии, остальное поступает в сеть [3].

*Экономические эффекты* от использования технологии заключаются в том, что за один год один завод может переработать 700 тыс. тонн бытовых отходов и получить из них: а) электрическую энергию; б) тепловую энергию; в) чёрные и цветные металлы; г) шлак и золу используемые в производстве

искусственного песка или керамических и бетонных изделий. Из одной тонны отходов завод извлекает 690 кВт\*ч электрической энергии, 28 кг металлов, 100 кг инертного шлака, 30 кг летучей золы.

*Экологические эффекты* проявляются в уменьшении количества полигонов и свалок, высвобождении и расчистке земель, очистке воздуха, что, в целом, снижает вредное влияние результатов жизнедеятельности человека на окружающую среду.

*Социальные эффекты* просматриваются в том, что экологически чистые заводы, которые можно размещать в черте города, обеспечивают энергетическую безопасность городов, создают новые рабочие места, вносят вклад в развитие инфраструктуры, уменьшают расходы на вывоз бытовых отходов. Такие заводы, в итоге, снижают напряжение в обществе, генерируемое проблемами с утилизацией отходов.

*Технические эффекты* проявляются в использовании положительного опыта стран, где реализован этот проект, и импорте современных технологий.

Рассматриваемая в работе технология переработки мусора представляет собой замкнутый цикл безотходного производства. Товары, которые мы потребляем и потом выбрасываем в мусор, становятся электрической энергией для производства новых товаров.

### **Список литературы**

1. Воловатов В. Могучая куча: в 2019 году россияне произвели на 20% больше мусора// Известия 2019. 26 декабря.
2. Дом: Строительная терминология. 240 с. М.: Бук-пресс, 2006. (Справочник строителя).
3. Королева Е. Везите еще: как Швеция наживаете на мусоре//Газета.ru 2019. 12 мая.

## **ПЕРСПЕКТИВНЫЕ И НОВЫЕ ВИДЫ УСЛУГ ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ**

*Сайкина Т.Р., Тубольцева Е.А.*

**Ожерельевский железнодорожный колледж**

### **Технологии несут удобства**

В ОАО «РЖД» подсчитали, что только за один год их клиенты скачали 1,6 петабайта информации, что соизмеримо, если считать в электронных книгах, с 22-кратным собранием Библиотеки им. Ленина.

Современный сервис сегодня в абсолютно любой отрасли сферы обслуживания без wi-fi - уже не сервис. Поэтому бесплатный Интернет на вокзале - услуга, которую пассажиры начинают искать, едва попав в здание.

Спрос рождает предложение - уже 107 вокзалов оборудованы самым передовым набором технологических сервисов: есть wi-fi, зарядные станции, навигация в мобильном приложении.

А в этом году запущена централизованная система информирования пассажиров. Ещё совсем недавно информация об отправлении или прибытии

поездов, которая появлялась на табло, а также сообщалась диктором по громкой связи, вводилась в ручном режиме. Данные поступали по телефону от диспетчеров управления движением. Конечно, это было неудобно, хлопотно, а иногда и не очень оперативно

Но теперь в новой системе вся информация моментально поступает и аккумулируется машиной в автоматическом режиме. Без задержки данные отображаются на табло и запускаются аудиообъявления. Человеку осталось лишь контролировать процесс. Все объявления звучат на двух языках - русском и английском, что особенно актуально, ведь страна встречает гостей из разных стран мира.[1]

### **Играй - не хочу!**

Тот, кто путешествует с детьми, знает, как им не хватает на вокзалах игр, а мамам с папами - покоя. Ловить убегающего малыша среди чужих людей и дорожных сумок - занятие совсем не из приятных.

Очень в залах ожидания московских вокзалов в начале декабря заработали детские тематические игровые площадки. «Пилотный» проект для юных пассажиров стартовал весной на Ленинградском вокзале и сразу получил множество благодарных родительских откликов.

Именно по этим каналам в прошлом году, особенно в период массовых новогодних путешествий, железнодорожники получили шквал просьб создать для детей специальные пространства. Взрослые вояжеры хотели видеть на вокзалах площадки, где ребятишкам было бы интересно, удобно и обязательно безопасно.

Начали с Ленинградского прежде всего потому, что оттуда идёт туристический маршрут в Северную столицу. Да к тому же с этого вокзала поступило больше всего просьб о создании игровой зоны. В итоге зал ожидания, где расположилась площадка для детишек, стал самым популярным и загруженным.

Сегодня детскими площадками уже обзавелись помимо Ленинградского Ярославский, Казанский, Курский, Белорусский, Киевский и Павелецкий вокзалы, причём на последнем их целых две.[1]

### **Мобильность для всех**

По самым скромным оценкам, четверть жителей нашей страны маломобильны. Только в Москве проживает около миллиона людей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата, слуха и зрения. Но это совсем не значит, что они должны сидеть дома.

«Считаю работу по созданию безбарьерной доступной среды для маломобильных пассажиров на железнодорожных вокзалах приоритетной. Это важнейшее требование современности», - говорит начальник Дирекции железнодорожных вокзалов ОАО «РЖД».

Если раньше пассажиру с ограниченными возможностями требовалось заранее оставлять заявку на специальную помощь, то теперь это делать необязательно. Можно просто приехать, и там сразу помогут сориентироваться, купить билет, проводят и посадят в поезд. В этом году на 78 вокзалах

появились новые сотрудники-помощники - их можно различить по специальным зелёным жилетам. Специализированные службы помощи маломобильным пассажирам работают круглосуточно. А Центр содействия мобильности ОАО «РЖД» продолжит теперь работать как единый кол-центр, куда могут обращаться такие пассажиры.

И вокзалов, на которых будут работать службы помощи маломобильным пассажирам, становится всё больше. Их будет почти 100. Центр содействия мобильности ежемесячно получает по 7 тыс. заявок. Каждого маломобильного пассажира встречают прямо у поезда. Но даже если пассажир не оставил заявку, ему помогут в любом случае - только, возможно, не столь оперативно.

Благодаря совместной работе с общественными объединениями инвалидов и учитывая мировой опыт в этой области, разработаны оригинальные и эффективные проектные решения для создания безбарьерной доступной среды: пандусы, лифты, эскалаторы, навигационные и информационные указатели - всё то, без чего передвигаться маломобильные пассажиры не могут.[2]

Организованы и специальные места отдыха, в туалетных комнатах работают кабины для людей, передвигающихся в креслах-колясках, а в кассовых залах появились кассы с пониженными прилавками.

Подумали и о тех, у кого проблемы со слухом и зрением. Вокзалы обеспечили индукционными системами для слабослышащих, которые помогают им без труда ориентироваться в пространстве. Для людей с нарушениями зрения появились тактильные указатели и знаки, пиктограммы, мнемосхемы, которые станут для них «глазами» и сделают передвижение безопасным

Кроме этого, адаптировано и уже работает в «режиме гида» специально созданное мобильное приложение. Оно разработано таким образом, чтобы помочь маломобильным гражданам построить оптимальный маршрут от привокзальной площади до необходимой точки на вокзале или нужной платформы.

### **Сам для себя**

Железнодорожными структурами разработан ряд мероприятий по улучшению информационного обслуживания своих клиентов. В частности, вокзалы крупных городов предполагается оснастить информационными киосками (инфоматами), предназначенными для предоставления оперативной информации по дальним и пригородным пассажирским перевозкам. С помощью инфомата можно получить ответ на любой вопрос, входящий перечень справок информационно» справочной службы. Такой способ получения информации исключает необходимость выстаивать в очереди для получения справки; снижает вероятность злоупотребления кассиров, которые иногда скрывают наличие свободных мест на маршруте; позволяет пассажиру самому выбрать оптимальный маршрут следования, что экономит время на его диалог с кассиром.



## Скорость превыше всего

Перспективы развития железнодорожного транспорта предусматривают увеличение скорости подвижного состава до 160-200 км/ч и появление высокоскоростного движения - 200- 350 км/ч. Огромные российские расстояния экономически выгодно преодолевать за минимальное время. Для этого предусмотрена, прежде всего, разработка новых Госстандартов по проектированию, строительству и, конечно же, эксплуатации современных ж.д. полотен.

Скоростное развитие железнодорожного транспорта основывается на трех пунктах. Во-первых, это повышение скорости пассажирских поездов дальнего следования, что возможно лишь при увеличении пропускной способности железнодорожных узлов и линий, а также введение в эксплуатацию подвижного состава последнего поколения. Во-вторых, проведение реконструкции действующих линий, проложенных между большими региональными центрами. В приоритете здесь модернизация существующих путей протяженностью примерно 11 000 км в направлении Центр-Юг (Москва-Адлер). В-третьих, прокладка собственно высокоскоростных магистралей, где поезда станут перемещаться со скоростью до 350 км/ч. И в первую очередь такая ветка будет проложена между Санкт-Петербургом и Москвой (659 км). В результате подвижной состав будет находиться в пути на 2 часа меньше (2 часа 30 минут вместо сегодняшней 4,5 часа).[3]

Для постройки высокоскоростных магистралей инвестиции должны составлять примерно 1261 млрд. рублей (по минимуму, для начала – 565 млрд. руб.). При этом необходимо разработать новую правовую базу, за основу которой рекомендуется взять нормативы стран Евросоюза с последующей адаптацией их под российские реалии.[3]

Во время железнодорожной перевозки пассажирам предоставляется новый вид обслуживания — телефонная спутниковая связь. Уже сейчас пассажиры поезда № 16, курсирующего между Москвой и Архангельском, имеют возможность связаться с любым населенным пунктом России через таксофон, установленный в купе бригадира поезда. Телефонные карты для переговоров можно купить у проводников вагонов. Услугой благотворительного характера является создание перевозчиками «Храмов на колесах».[3] Первый вагон-храм был подарен Московской железной дорогой Московской епархии в канун 2000 г., затем такие храмы стали появляться и в других регионах страны. Например, на станции Котлас (Северная железная дорога) под храмовый комплекс были переоборудованы три купейных вагона. В первом разместилась церковь (есть маленькая звонница), во втором — трапезная, в третьем — жилые помещения для священнослужителей. Поезда, оборудованные вагонами-храмами, дают возможность людям в глухих уголках страны, где отсутствуют церкви, принять крещение, обвенчаться, прийти помолиться.

### Список литературы

1. [https://studopedia.ru/3\\_68100\\_perspektivi-razvitiya-zheleznodorozhnogo-transporta-v-rossii.html](https://studopedia.ru/3_68100_perspektivi-razvitiya-zheleznodorozhnogo-transporta-v-rossii.html)
2. <https://transway-ug.ru/perspektivy-razvitiya-zhd-transporta-v-rossii-do-2030-g/>
3. [https://studopedia.ru/12\\_228063\\_rasshirenie-uslug-predostavlyaemih-passazhiram-na-zheleznodorozhnom-transporte.html](https://studopedia.ru/12_228063_rasshirenie-uslug-predostavlyaemih-passazhiram-na-zheleznodorozhnom-transporte.html)

### ИННОВАЦИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ

*Манушин А.Э., Ермошкина Л.И., Кулагина И.А.*

**Ожерельевский железнодорожный колледж**

Качество образования – один из самых острых вопросов в России, влияющий не только на интеллектуальный потенциал подрастающего поколения, но и на будущее страны. Советская система образования была сильна и успешна, но на данный момент она практически разрушена.

Развитие и функционирование транспорта определяет хозяйственную жизнь страны. Хорошо организованная транспортная система – основа достижения социальных, экономических, геополитических целей государства, обеспечение его целостности и национальной безопасности. Ошибки в транспортном планировании и проектировании как на уровне единой транспортно-логистической системы страны, так и локальном – региональном, городском уровнях – весьма негативно сказываются на экономике государства и его социальной сфере. Можно сказать и по-другому, что ошибки в транспортной отрасли могут быть опасными как для самих работников, так и для окружающих людей. По вине неграмотного специалиста могут происходить техногенные катастрофы крупных масштабов. В транспортной отрасли нашей страны много проблем. Очень сильно изношена материально-техническая база, как подвижного состава, так и соответствующей инфраструктуры. Очевидно, что транспортный комплекс России нуждается в серьезном реформировании и это заложено в Транспортной стратегии страны. Ключевыми здесь являются проблемы управления прогнозированием, транспортным проектированием, эффективной реализацией создаваемых программ развития транспортной системы и регулирования транспортной деятельности. Особое значение здесь будет играть квалификация и компетентность специалистов транспортной отрасли, т.к. от их решений будет зависеть функционирование хозяйственного комплекса страны.

Таким образом, вопрос кадрового и научного обеспечения функционирования транспорта является основным для развития отрасли и экономики в целом, поскольку достижение высоких результатов здесь зависит от темпов приращения человеческого и интеллектуального капитала, от квалификации персонала транспорта.

К сожалению, стоит признать, что в настоящее время подготовка кадров не способна обеспечить их специалистами, способными решать современные

проблемы транспортной отрасли. Как показывают опросы и многочисленные публикации специалистов-практиков в транспортной отрасли, она на нынешнем этапе буквально задыхается от недостатка профессионалов в сфере логистики, развитии городских транспортных систем, управления транспортной деятельностью. В условиях современной экономики необходимо быть готовыми к появлению многих новых специальностей. Но готовить в ускоренном темпе и с высоким качеством профессионалов с новыми специальностями существующая система высшего образования просто не готова. Налицо значительное запаздывание в реализации востребованных рынком образовательных услуг. Например, в России отсутствует научная школа обучения по направлению региональных и городских транспортных систем, а тем временем городам очень необходимы специалисты, способные комплексно решать серьезные транспортные проблемы в контексте территориального планирования с учетом архитектурно-планировочных, инженерных, социальных и экологических аспектов развития городов.

Современная система учебных заведений, готовящих специалистов для сферы транспорта, имеет ряд проблем. Это стремительное старение преподавательских кадров, увеличение разрыва между старшими и младшими поколениями, как результат этого – отсутствие преемственности. Еще одна проблема – отрыв образовательных организаций от реалий современного транспортного бизнеса и рыночной системы в целом. Та структура, которую имеют большинство транспортных образовательных организаций – достаточно жесткая, в силу этого она неспособна обеспечить требуемую гибкость при необходимости быстро реагировать, если на рынке появился спрос на новые специальности и новые направления.

В настоящее время активно осуществляется реформирование организационно-правовой структуры государственного сектора науки и образования, реструктуризация государственных научных учреждений и вузов, совершенствование системы государственных научных центров. Реализация приоритетных направлений социально-экономического развития России, потребностей экономики, включая транспортный комплекс России, предполагает реформирование реального сектора экономики с учетом наиболее эффективного внедрения научных разработок и инноваций в производственный процесс.

В настоящее время в транспортном комплексе России подготовка специалистов с высшим и средним профессиональным образованием осуществляется на базе нескольких десятков отраслевых образовательных учреждений, т.е. имеет явно выраженную ведомственную специфику. Ряд исследователей предлагает создать комплексную систему и эффективный механизм взаимодействия отраслевых образовательных, научных, производственных учреждений с использованием имеющейся материально-технической базы в виде системы отраслевых научно-образовательных комплексов. Многие специалисты считают, что это обеспечит достижение практических результатов мирового уровня, их внедрение в практику

транспортного комплекса России. Также развитие таких комплексов должно привести к созданию системы закрепления лучших отраслевых научных и научно-педагогических кадров, формированию эффективных и жизнеспособных научных коллективов. Кроме того, реализация имеющегося инновационного, научного, образовательного и имущественного потенциала в структуре научно-образовательных комплексов должно позволить эффективно использовать средства, выделяемые на развитие науки, технологий и инноваций в транспортном комплексе России.

Важно обеспечить серьезный подход к разработке модели создания и функционирования научно-образовательных центров в транспортной отрасли Российской Федерации по приоритетным направлениям развития транспортного комплекса. Кроме того, назрела необходимость изменить саму технологию оказания образовательных услуг. Эта технология должна быть гибкой, чтобы максимально сократить время от осознания необходимости в той или иной образовательной программе до ее конкретной реализации.

Гибкие образовательные технологии должны соответствовать определенным критериям. Основное – это системность. Можно привести много примеров, когда выпускники образовательных организаций, подготовленные по определенной специальности, попадая на места работы, вынуждены переучиваться или получать дополнительное образование, чтобы соответствовать требованиям деятельности в различных транспортных структурах. Эти потребности должны выполняться маркетинговыми инструментами и доноситься до студентов еще на стадии обучения в образовательной организации. Необходимо привлекать к учебному процессу практиков транспортного бизнеса, использовать многообразный опыт в подготовке специалистов транспортной сферы. Исследования и опросы показывают постоянный рост разрыва между теоретической подготовкой при традиционной системе образования и практикой. Поэтому непременная составляющая образовательного процесса обучения специалистов нового поколения – это тщательно подобранный список актуальных бизнес-дисциплин. Без этого компонента сегодня невозможно подготовить специалистов, инженерных кадров любой специализации для транспортной отрасли, уровня, действительно соответствующего требованиям современного рынка.

Многие компании испытывают дефицит компетентных высококвалифицированных кадров. С появлением центров компетенции может быть решен острый кадровый вопрос. Такие проекты будут способствовать сближению работодателей и образовательных организаций, помогут выявлять талантливую молодежь и целенаправленно готовить ее к будущей профессиональной деятельности. Наконец, повысится уровень привлекательности того вуза или образовательной организации, в которых такой проект будет реализован.

## Список литературы

1. С.Б. Казакова, Инновационный подход в подготовке специалистов для транспортной отрасли, Молодой ученый, 2016 г.
2. Л.В. Шкурина, «Экономика эксплуатационной работы железнодорожного транспорта», УМЦ по образованию на ждт., 2019 г.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, КОММУНИКАЦИЯ, ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯ И СВЯЗЬ НА ТРАНСПОРТЕ

*Бачева П.С., Арефьева Н.В.*

### Сибирский колледж транспорта и строительства

Сейчас XXI век – это век разработки новых технических средств, совершенствование систем учета, обработки, передачи и хранения данных. Одними из первых телекоммуникационными средствами признан телеграф, телефон, телетайп и радиоприемник. Середина XIX столетия отмечена массовым использованием спутниковой связи, вычислительной техники, компьютерной сети. В результате это положительно отразилось на развитии новых телекоммуникационных технологий.

Невозможно представить современный мир без телекоммуникационных технологий, которые стирают государственные границы и расстояние между людьми, делают доступной мобильную и видеосвязь и позволяют решать множество задач в сфере управления, образования. Каждый человек сталкивается с ними ежедневно, делая телефонные звонки, проверяя почту или покупая товары в интернет-магазинах.

### Телекоммуникации на транспорте

Термин телекоммуникации состоит из двух слов: теле (в переводе с греческого означает – "далеко") и коммуникация (в переводе с латыни – "сообщение, связь") и означает "дальняя связь" или "связь, сообщение на расстоянии".

Знания и умения специалиста по телекоммуникационным технологиям примерно наполовину - это информационные технологии (программирование, настройка, конфигурирование, использование телекоммуникационных систем, оборудования, протоколов связи) и наполовину - знание принципов работы, умение проектировать телекоммуникационное оборудование, устройства и системы.

Основными отраслями телекоммуникаций на сегодняшний день являются: Интернет, мобильная связь, сети передачи данных (беспроводные, оптоволоконные и т.д.), спутниковые системы связи, цифровое и аналоговое телевидение, телефонная связь, электронный банкинг.

Телекоммуникационные технологии, используемые в интернете, сейчас переживают этап бурного развития и роста.

Создаются новые сети различных типов, среди которых:

а. локальные сети компаний или учреждений, связь между компьютерами в них осуществляется и проводным и беспроводным способом,

количество пользователей этих сетей ограничено. Локальные сети могут быть корпоративными, в некоторых странах создаются и городские локальные сети;

б. глобальные сети (Wide Area Network – WAN) представляют совокупность большого количества узлов-компьютеров, расположенных в разных странах мира и связанных между собой каналами оптово-волоконной связи. К этим сетям, представляющим услуги провайдеров, подключаются локальные сети.

Работоспособность интернета основана на использовании сетевых узлов и каналов связи.

Среди коммуникаций, используемых для организации связи, можно отдельно отметить программы, обеспечивающие работу телекоммуникационного оборудования такого, как:

- а. IP-АТС;
- б. маршрутизаторы;
- с. компьютеры.

Отдельно следует назвать прикладные программы, упрощающие работу с обработкой массивов информации.

Транспортная система, с учетом ее роли и значения для экономики страны, является зеркалом, отражающим общеэкономические тенденции. Наиболее динамичные и масштабные изменения последних лет, связанные с внедрением современных технологий, происходят именно на транспорте. И передовым видом транспорта в области информатизации и телекоммуникаций традиционно является железнодорожный транспорт. Сегодня к приоритетным направлениям его развития относятся внедрение современных систем управления перевозочным процессом на базе комплексной информатизации железнодорожной отрасли, а также наращивание объемов внедрения цифровых систем передачи данных на основе использования волоконно-оптических линий связи.

Достижения современных информационно-коммуникационных и дорожно-транспортных технологий позволяют обеспечить качественно новый уровень организации перевозок и управления транспортными потоками и транспортно-дорожной инфраструктурой. К сожалению, в настоящее время результаты их использования незначительны по сравнению с возможностями, из-за отсутствия междисциплинарного системного подхода к решению поставленных задач. Основное внимание обращено на создание беспилотных транспортных средств, что выглядит очень привлекательным. И это правда. Но для их успешного внедрения нужно создавать инфраструктурные решения, в которых транспортные средства, дороги и, главное, пользователь, становятся единой информационной системой, работающей на современных цифровых интеллектуальных решениях.

Одним из перспективных путей повышения эффективности функционирования транспортной системы является разработка алгоритмов централизованного управления движением транспортных потоков по оптимальным (локализованным) траекториям (линиям), основанных на

информационном обмене и технологическом объединении существующих и перспективных интеллектуальных систем управления.

Компьютеризация и информационные технологии позволяют усовершенствовать и облегчить производственный процесс, что позволяет частично или полностью облегчить труд, связанный с выполнением опасных и сложных для жизни трудовых действий. Сегодня информационные технологии позволяют решать много проблем и предоставляют возможность сделать мир удобнее и комфортнее, современнее, лучше.

Автоматизированный сбор, передача и обработка информации резко сокращают, и даже полностью ликвидируют традиционную переписку. Меняется вся система формирования и подготовки деловой документации: справочные, нормативные, отчетные, расчётные материалы и данные хранятся в банках данных. Информация по запросу выдаётся как визуально на дисплей, так и в виде документов (отчетов). В перспективе человечества - создание безбумажной технологии управления.

В любой системе для эффективного управления необходимо быстро и своевременно получать достоверную информацию об объектах управления. Например, при обработке грузов на складах и в процессе их транспортировки важную роль играет четкая и быстрая идентификация груза. Склад должен получать продукцию, отгружать ее, эффективно вести учет. При неправильной сортировке товара возникают ошибки в учете товара и его отгрузке, что повышает стоимость отгрузки, накладные расходы и вызывает конфликты с клиентами. Исследования показали, что используя информационные технологии и ЭВМ, мы можем существенно повысить эффективность работы транспортной системы.

#### Вывод

В наш век технологий развитие информационных технологий в транспортной сфере обеспечивает движение в сторону обеспечения максимального комфорта для пользователей, максимальной автоматизации для персонала, создает условия для переноса со специализированных (и дорогих) аппаратных решений на массовые инфокоммуникационные технологии. Сфера технологий только процветает и идет в перед, и сейчас очень сложно предсказать до каких еще разработок могут прийти ученые и разработчики. В нашем мире уже появились электромашины, которые не загрязняют экологическую среду. И возможно лет через 5 – 10 летающие машины будут мечтаниями и мыслями.

#### Список литературы

1. СВЯЗЬ. - <https://www.sviaz-expo.ru> (2020)
2. Электронный научно-технический журнал «Magellan» // Новые информационные технологии для транспортных систем. – 2019. - <https://magellan.pro/2018/09/17/novye-informacionnye-tehnologii-dlja-transportnyh-sistem>
3. Международный студенческий научный вестник. – 2015. – №

# **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, КОММУНИКАЦИЯ, ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯ И СВЯЗЬ НА ТРАНСПОРТЕ**

*Воробьев К.А., Арефьева Н.В.*

**Сибирский колледж транспорта и строительства**

## **Введение**

Эффективное функционирование современного транспорта невозможно без использования всего спектра информационных технологий, коммуникаций, телекоммуникаций и связи. Информационные потоки между объектами транспортной организации формируют обратную связь, которая предоставляет информацию о текущем состоянии транспортных объектов, так и прямую связь, по которой создается передача управляющих воздействий. Технологии, используемые на всех этапах- получения, хранения, обработки и передачи информации, должны всегда обеспечивать удобство и высокое качество информационной поддержки при принятии руководящих решений на всех уровнях транспортной системы. Мы рассмотрим информационные технологии, коммуникации, телекоммуникации и связи, чтобы понять все положительные факторы.

## **Транспортные информационные технологии**

Много средств выделяется на закупки АО (Аппаратное Обеспечение) и ПО (Программное Обеспечение), телекоммуникационные услуги, услуги ИТ-консалтинга и интеграции, обучение сотрудников.

Высокая часть расходов на ИТ-услуги связана с процессами модернизации. Предпринимаются серьезные усилия по разработке и оптимизации процессов управления компаниями, создания цельной, сбалансированной ИТ-инфраструктуры.

Пока что единых векторов развития ИТ-подразделений компании не существуют. Региональные и отраслевые ИТ-отделы решают собственные локальные проблемы, часто дублируя работы, выполненные другими.

Программа информатизации ОАО «РЖД» включает три основных этапа развития интегрированных ИС:

- этап связан с организацией корпоративного хранилища данных.
- этап связан с прогнозом и анализом информации.
- этап связан с инфраструктурой программы информатизации, включая вопросы безопасности.

В первый комплекс ИТ и систем «Управление перевозочным процессом» входят системы сетевого и дорожного уровня:

- АСОУП — автоматизированная система оперативного управления грузовыми перевозками, предназначенная для информационного обслуживания оперативных и руководящих сотрудников всех уровней системы управления: станций, железнодорожных отделений, управлений дорог, центрального аппарата ОАО «РЖД»;
- ДИСПАРК — функциональная система пономерного учета, контроля дислокации, анализа использования и регулирования вагонным парком;



- ДИСКОН — функциональная система; служит для решения задач контроля дислокации и состояния парка контейнеров;
- СИРИУС — функциональная система, осуществляющая решение задач планирования, прогноза и анализа эксплуатационной работы железнодорожной сети;
- ЭТРАН — функциональная система централизованной подготовки и оформления перевозочных документов;
- «ЭКСПРЕСС» — полная система автоматизации управления пассажиропотоком: учета свободных мест в поездах и выдачи их по запросу кассира, оформления и печати различных видов проездных и вспомогательных документов, получения статистических и финансовых форм учета и отчетности по пассажирским перевозкам и т.д;
- линейные системы (АСУ ЛР, АСУ ГС, АСУ КП и т. д.), а также единые диспетчерские центры управления (ЕДЦУ), в которых решаются плановые и нормативные задачи в области управления перевозочными процессами.

Второй комплекс ИТ и систем «Управление маркетингом, экономикой и финансами» предназначен для реализации маркетинговой политики в отрасли, управления финансами и ресурсами. Одним из важнейших составляющих этого комплекса является система качественного транспортного обслуживания (СОТО).

Транспортные коммуникации - автомобильные и железные дороги, мосты и туннели, воздушные линии и аэродромы, водные пути, паромные переправы, речные и морские порты, терминалы, системы и средства электроснабжения, сигнализации, связи и управления движением и иные сооружения, используемые при выполнении перевозок грузов, пассажиров и багажа, а также предназначенные для содержания и обслуживания транспортных средств.

Телекоммуникационное взаимодействие является главным средством объединения разнообразных и разноплановых автотранспортных объектов в единую автотранспортную систему, обеспечения их согласованного функционирования по решению общих для всей системы задач. В автотранспортной системе все информационные потоки, как осведомительные, так и управляющие, основаны на использовании телекоммуникационных технологий, т.к. они очень удобны и обеспечивают точную информацию.

При организации и технической поддержке информационных потоков между элементами транспортной системы необходимо полностью учитывать технические особенности каналов связи и связанные с этим методы преобразования данных при их передаче. Способ организации удаленного (сетевого) взаимодействия, основанный на учете потребностей абонентов и их физического размещения в автотранспортной системе, также является важным фактором, в значительной части производящий эффективность информационного обмена. При этом выбор и практическая реализация телекоммуникационных технологий должны осуществляться в рамках и в соответствии с международной системой стандартизации, которой установлены основные

правила и процедуры удаленного взаимодействия компьютерных систем.

Современные средства и системы обмена информацией, в том числе и используемые в сфере транспорта, существенно различаются по большому перечню показателей – производителей, групп пользователей, тематики, структур и форматов используемых данных. Тем не менее необходимым требованием для каждого из них является способность функционировать в одной информационной среде, то есть к информационному взаимодействию с другими системами. Это требование, как одно из основных ожиданий конечного пользователя, требует функциональной унификации основных структурных элементов информационных средств и систем, использования единых стандартизованных подходов и правил при их проектировании. Только в этом случае можно обеспечить удовлетворительный уровень взаимодействия для широкого круга независимо разрабатываемых систем, в том числе тех, которые функционируют как часть автотранспортной системы. В качестве такого стандарта используется базовая модель взаимодействия открытых систем (OSI), разработанная Международной организацией по стандартизации и закреплённая в ISO 7498. Несмотря на то, что этот стандарт не является обязательным (каждая страна имеет право соблюдать его или нет) тем не менее, это теоретически обоснованная основа для стандартизации обмена информацией, используемая всеми основными разработчиками информационных продуктов.

### **Заключение**

Подводя итоги хочется сказать, что эффективное функционирование современного транспорта невозможно без использования подразделений информационных технологий, коммуникаций, телекоммуникаций и связи на транспорте, т.к. формируя обратную связь, которая предоставляет информацию о текущем состоянии транспортных объектов и прямую связь, по которой создается передача управляющих воздействий. Большая часть этапов обеспечивает удобство и высокое качество информационной поддержки при принятии руководящих решений на всех уровнях транспортной системы.

### **Список литературы**

1. Самуйлов, К.Е. Сети и телекоммуникации / К.Е. Самуйлов. – М.: Изд-во «Юрайт», 2015. – 359 с
2. Первухин, Д.А. Информационные сети и телекоммуникации / Д.А. Первухин, О.В. Афанасьева, Ю.В. Ильюшин. – СПб.: Изд-во «СатисЪ», 2015. – 267 с.
3. Горев, А.Э. Информационные технологии на транспорте. Электронная идентификация автотранспортных средств и транспортного оборудования: учебное пособие / А.Э. Горев. – СПб: Изд-во СПбГАСУ, 2010. – 96 с.

## АРТЕРИИ ИНТЕРНЕТА

*Гурулева К.П., Разуваева Ю.И.*

**Сибирский колледж транспорта и строительства**

Подводные коммуникации связывают материки уже более ста лет.

Интернет-трафик между материками надёжнее и быстрее передаётся с помощью кабелей, в сравнении со спутниками. За последнее десятилетие пропускная способность оптоволоконных кабелей возросла более, чем в 14 раз. Такие технологии и по сей день не теряют актуальности.

В начале 2017 года насчитали около 428 рабочих подводных кабелей по всему миру. Число постоянно меняется, так как подключают новые кабели и списывают старые.

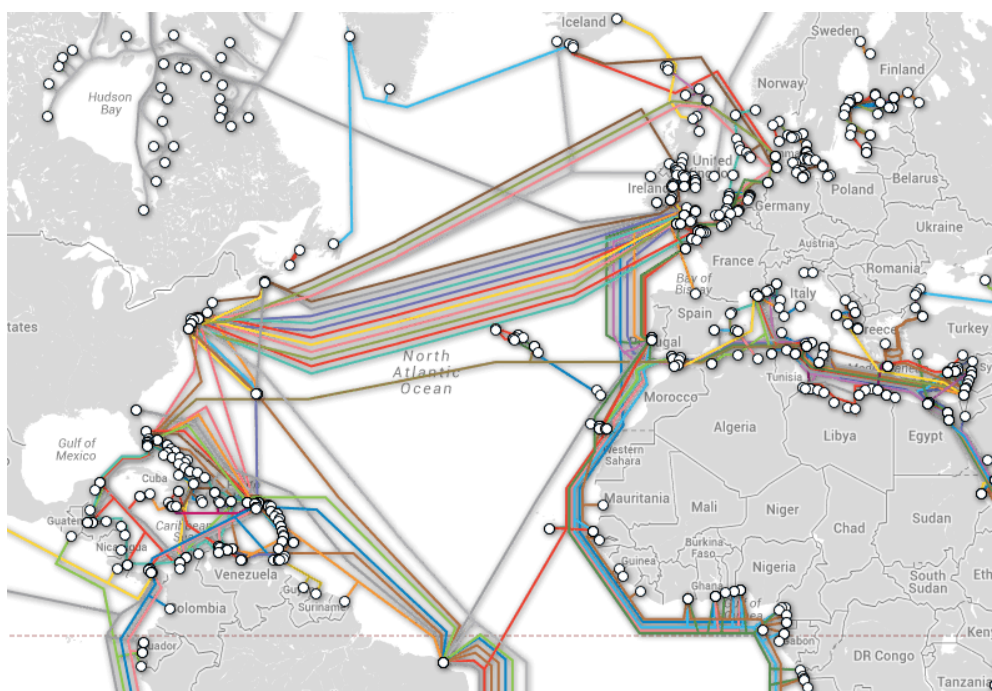
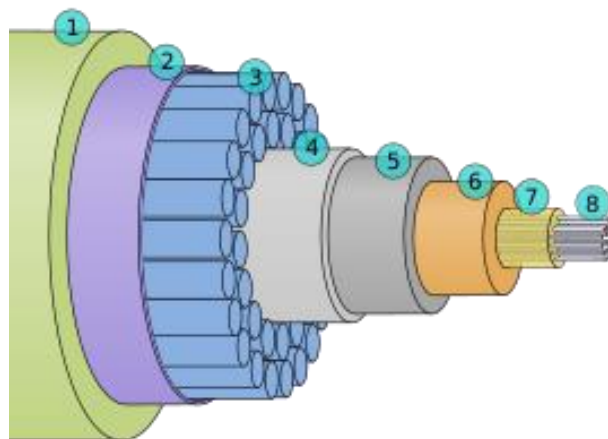


Рисунок 1- 428 рабочих подводных кабелей

Прокладка силовых кабелей в воде используется в тех случаях, когда при пресечении широкого водоема отсутствуют мосты, а прокладка кабельной линии в обход оказывается дороже.

Карта на рис.1 отражает, как и где проходят подводные кабели, по которым осуществляется Интернет-соединение. Карта позволяет узнать, где и как проходят под водой оптоволоконные линии связи, объединяющие даже самые отдаленные части света. Современные кабели имеют внешнюю изоляцию из полиэтилена, несколько слоёв защиты (майларовая плёнка).



- 1- полиэтилен; 2 - майларовая лента; 3 - скрученная стальная проволока;  
 4 - алюминиевая водоизолирующая перегородка; 5 - поликарбонат;  
 6 - медная или алюминиевая труба; 7 - гидрофобный наполнитель;  
 8 - оптические волокна.

Рисунок 2 – Подводный кабель в разрезе

Прокладка кабеля под водой осуществляется следующими способами:

- ручным способом через неширокие, несудоходные мелкие реки;
- механизированным способом с применением плавучего понтона, перемещаемого вдоль трассы прокладки поперек водоёма по тросу, натянутому лебёдками с обоих берегов реки; с баржи, перемещаемой лебёдками поперёк водоёма; буксируемой или самоходной баржи; либо самоходного судна.

Прокладка кабеля с баржи, перемещаемой лебедкой поперек водоёма (по подводной части трассы), рекомендуется при ширине реки или водоёма 200 м и более. Баржа с установленными на ней барабаном кабеля и двумя лебедками пришвартовывается к одному берегу. Движение баржи поперёк реки или водоёма обеспечивается работой одной из двух установленных на барже лебедок, конец троса которой передаётся на противоположный берег и там закрепляется.

Трос второй лебедки служит для регулирования и обеспечения точного направления баржи по трассе прокладки (подводной траншее).

Наматывая трос на первую лебедку, баржу перемещают поперёк реки, а кабель при этом сматывают с барабана и опускают в воду, где он укладывается на своё место с помощью водолазов. Тяжением троса второй лебедки регулируется прямолинейность движения по предварительно установленным ориентирам и сигнальным вехам на берегу. Скорость механизированной прокладки не должна превышать 12 м/мин.

Движение самоходного судна, в зависимости от скорости течения, необходимо производить под небольшим углом к трассе. Если река имеет быстрое течение, удержание буксируемой баржи требуется производить с

помощью второго буксирного судна. Это необходимо, чтобы кабель прокладывался в соответствии с намеченной подводной трассой. Проводить прокладку кабеля необходимо в маловетреную погоду, при волнении не более 3 баллов.

Если водоем не судоходный, то вполне подойдут ПвП, ПвП2г, ПвПг, ПвПу, АПвП и другие марки кабеля из сшитого полиэтилена.

При выборе данных марок кабеля для воды важно защитить кабель от возможных механических повреждений. Если в процессе монтажа или эксплуатации неизбежны растягивающие нагрузки, то необходимо использовать кабели с проволочной броней - например, марки: СКл, АСКл.

Если во время монтажа или эксплуатации невозможно избежать растягивающих нагрузок, то необходимо использовать кабели с проволочной броней.

Если водоем судоходный, то желательно использовать специальные марки кабелей: отечественные-АПвПТи, ОСК, европейские-АНХАМК-WM (Финляндия, Reka Cables), Reka Cables, 2XS2YRAA, 3GSERAA (США, Nexans). Также эти кабели используют для электроснабжения нефтяных платформ, береговых подстанций, для ветряных генераторов.

Прокладка может производиться также в зимнее время со льда. Для прокладки кабеля пробивают и очищают ото льда полынью шириной не менее 0,3 м. Этот вид прокладки получил широкое распространение потому, что при нем не требуется специальных средств (баржи, судна и др.). Наибольшую трудоёмкость в зимней прокладке кабеля представляет прорубание полыни, составляющее 70% всего объема работ. Полынья обычно прорубается с применением передвижной электрифицированной дисковой пилы.

Кабель после прогревания на барабане разматывают вдоль полыни, а затем постепенно опускают через неё на дно, где он укладывается в подготовленную подводную траншею на своё место водолазами. Размотка кабеля при прокладке его со льда не требует больших усилий и может производиться вручную, а также по заранее примороженным вдоль полыни кабельным роликам при помощи лебедки и троса.

Защита кабелей от механических повреждений в береговых подводных траншеях обычно осуществляется путём устройства на дне траншей песчаной постели толщиной 150-200 мм и укладки поверх кабеля мешков с песком, а затем наброски камней или бетонных плит.

Для предупреждения обнажения кабеля, выходящего на берег, и в местах, где русло и берега подвержены размыву, необходимо кроме заглубления кабеля на откосе укрепить и берега путём забивки свай, укладки плит и пр.

В местах выхода из воды кабель прокладывают в трубе, один конец которой должен находиться на отметке 0,5 м ниже уровня минимальных вод.

При параллельной прокладке под водой пучков кабельных линий напряжением до 35 кВ горизонтальное расстояние между ними в свету должно быть не менее 20 м.

На каждом берегу оставляется запас кабеля (но не в виде наложенных друг на друга колец) длиной не менее 10 м.

Согласно действующим Правилам плавания по внутренним судоходным путям, подводные кабельные переходы обозначают на берегах сигнальными знаками на столбах или на гранитных набережных. Знаки устанавливают либо по границам зоны, где расположены переходы, либо в месте перехода.

Для прокладки в воде рекомендуются такие марки кабелей: СКЛУ, АСКЛУ, ОСКУ, АОСКУ, -то есть кабели с алюминиевой или медной жилой, в свинцовой оболочке и бронированные круглыми проволоками.

Подводные кабельные переходы ограждают на берегах сигнальными знаками на столбах или на гранитных набережных согласно действующим Правилам плавания по внутренним судоходным путям.

Пока что Антарктида остаётся единственным континентом, куда не дотянулись подводные кабели.

Но в этом году стало известно, что Европу и Азию свяжет оптоволоконный кабель, проложенный по дну вдоль арктического побережья России в рамках проекта "ArcticConnect". Соглашение об этом было заключено между компаниями России и Финляндии в 2019 году. Подобный проект станет первым в мире. Сегодня большая часть подводных оптоволоконных линий проходит через Тихий и Атлантический океаны, и в составе международных магистральных сетей нет линии связи, которая напрямую соединяла бы европейские страны, прибрежные районы России, Японию и Северную Америку. Для этого необходимо будет исследовать около 6,5 тысячи километров дна Северного Ледовитого океана, по которому предстоит проложить кабель. Пропускная способность кабеля составит до 200 терабит в секунду. Благодаря этому сигнал будет передаваться с минимальным уровнем задержки, который сегодня не обеспечивает ни одна из действующих линий.

В наши дни подводных коммуникаций (по крайней мере, известных, гражданского назначения) у России немного. Есть связь с Грузией, Финляндией, пара кабелей в Охотском море от Сахалина к Камчатке и Магадану.

На неопределённый срок заморожен проект РОТАКС – система связи между Лондоном и Токио через Российскую Арктику с участием наших северных городов.

Также компания Facebook прокладывает мощный подводный кабель вокруг Африки. Цель проекта состоит в облегчении доступа в онлайн для более чем 1.3 млрд жителей континента. Длина кабеля составит 37 000 километров, станет одной из наиболее масштабных систем подводных кабелей в мире, объединив Европу, Ближний Восток и 21 наземный узел связи в 16 странах Африки. При развёртывании кабельной сети 2Africa будет использована новая

технология SDM, разработанная компанией ASN и позволяющая объединять до 16 волоконных пар-вместо восьми, поддерживаемых прежними технологиями. Глубина закладки кабеля увеличена на 50% в сравнении с прежними системами, а маршрут прокладки спроектирован таким образом, чтобы избежать «проблемных» акваторий с целью повышения надёжности системы.

### **Список литературы**

1. elis-group.ru Закладка кабелей под водой: подбор кабеля, рекомендации по монтажу
2. Журнал «СНП» АО «Издательский дом «Бурда»»
3. ichip.ru Карта подводных артерий Интернета
4. rg.ru Гигабайты подо льдом.

## **ЭКОНОМИКА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО КОМПЛЕКСА**

*Лавренюк Д.Е., Ефремов А.Е.*

### **Томский техникум железнодорожного транспорта – филиал СГУПС**

Транспорт является одной из важнейших отраслей материального производства. Он продолжает производственный процесс всех отраслей хозяйства страны в сфере обращения и заканчивает его доставкой продукции к месту потребления.

Перемещая различные виды продукции из мест производства в места их потребления, осуществляя перевозки пассажиров, транспорт не создает новой продукции. Его продукцией является сам процесс перевозок грузов и пассажиров.

Одной из базисных отраслей российской экономики является железнодорожный транспорт. Ведущая роль железнодорожного транспорта обуславливается прежде всего большими в сравнении с другими видами транспорта массовостью, надежностью, скоростью, сравнительно небольшими затратами и возможностью доставки грузов и пассажиров круглогодично с меньшими задержками из-за погодных условий. Его главная задача – наиболее полное и своевременное удовлетворение потребностей предприятий и всех людей в перевозках.

Железнодорожный транспорт России занимает первое место в мире по грузообороту, протяженности электрифицированных путей, использованию подвижного состава и ряду других технико-экономических показателей.

Актуальность выбранной темы заключается в том, что в сегодняшних условиях развивающихся рыночных отношений особенно важной становится четкая организованность железнодорожного комплекса, ритмичность и надежность работы, качество предлагаемых услуг.

Российский железнодорожный комплекс является одним из крупнейших в мире. Размер эксплуатируемой сети составляет 85,6 тыс.км, из них электрифицированы лишь 43,8 тыс.км. По протяженности дорог Россия

находится на третьем месте в мире, уступая США и Китаю. Компания, обслуживающая отрасль ОАО «Российские железные дороги». По электрификации путей Россия находится на первом месте. Долгое время железные дороги находились полностью в государственном управлении. На сегодняшний день они эксплуатируются тремя крупными субъектами:

Компаниями холдинга ОАО «РЖД»;

Независимыми и условно независимыми операторами, имеющими в собственности подвижной состав, либо техническую инфраструктуру;

Компаниями, владеющими подвижным составом.

С начала 2000 началась постепенная передача прав собственности государственной компании в частные руки. Это коснулось перевозок, эксплуатационного оборудования, обслуживания экономических процессов. Инфраструктура осталась под управлением государственной компании. Пассажирские перевозки пригородного значения были переданы в частные руки. Часть инфраструктуры находится в частном управлении, но относится к дальним районам севера. Некоторая часть путей, управляемая предпринимателями полностью изолирована от общей сети железных дорог. Достаточно часто эксплуатация собственного подвижного состава осуществляется совместно с подвижным составом государства, так же эксплуатируется государственная инфраструктура.

Выделение части государственного имущества железных дорог стало необходимостью. Переход к рыночной модели экономических отношений потребовал пересмотра инвестиционной политики на железнодорожном транспорте. Передача активов в частные руки позволила сформировать конкурентную среду, стимулирующую развитие услуг, а также повышение качества технического оснащения.

Экономика железнодорожного транспорта исследует условия и разрабатывает практические решения, при соблюдении которых обеспечивается полное и качественное удовлетворение потребностей в перевозках грузов и пассажиров, а также в услугах по подсобно-вспомогательной деятельности, при наиболее экономичном использовании всех ресурсов железнодорожного транспорта и обеспечивающих его вне транспортных отраслей производства.

Экономика железнодорожного транспорта широко опирается на знание его техники и технологии, размещения производства, планирования и организации деятельности во взаимодействии с другими конкурирующими видами транспорта.

Экономика железнодорожного транспорта изучает производственно-экономические отношения в постоянно действующей взаимосвязи с производительными силами. Производственно-экономические отношения на железнодорожном транспорте проявляются в процессе основной перевозочной и подсобно-вспомогательной (прочей) деятельности. Эти отношения возникают между:

- транспортом и отраслями промышленности и земледелия;
- транспортом и населением в процессе перемещения пассажиров;



- взаимодействующими и конкурирующими видами транспорта;
- трудовыми коллективами железнодорожного и других видов транспорта.

В условиях становления и развития многоукладной экономики при экономически целесообразном сочетании разных форм собственности производственные отношения проявляются как экономические интересы общества в целом, отдельных отраслей производства и непроизводственной (социальной) сферы, организационных структур, их коллективов и отдельных работников. Предметом изучения экономики железнодорожного транспорта являются производственные отношения и экономические интересы, возникающие между:

трудовыми коллективами железнодорожного транспорта и другими отраслями хозяйства, между населением (пассажирами) и обслуживающими его работниками железных дорог;

взаимодействующими трудовыми коллективами транспортных компаний во взаимодействии и сотрудничестве с трудовыми коллективами других видов транспорта и других отраслей экономики на федеральном и региональном уровнях;

трудовыми коллективами и работниками транспортных компаний и их отдельных подразделений, служб и звеньев железнодорожного транспорта между собой.

Основные направления экономических исследований и разработок экономики железнодорожного транспорта: выбор наиболее эффективных путей и способов внедрения новой техники и прогрессивной технологии во всех службах многоотраслевого железнодорожного хозяйства, улучшение использования существующих производственных мощностей железных дорог, повышение их конкурентоспособности и, как следствие, экономия материальных и финансовых ресурсов, повышение производительности труда; организация систем формирования спроса на транспортные услуги, обеспечение сохранности и своевременной доставки грузов; улучшение качества транспортного обслуживания; совершенствование планирования, маркетинга и управления, обеспечение безопасных и здоровых условий труда железнодорожников; разработка и внедрение наиболее эффективных мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий на нее транспортных средств.

Железная дорога взаимодействует с морскими и речными портами, автохозяйствами, подъездными путями предприятий, электростанций, снабженческих и заготовительных организаций, где выполняются трудоемкие погрузочно-разгрузочные работы, начинается и заканчивается перевозочный процесс. Одновременно они конкурируют на многих направлениях с другими видами транспорта. Одним из важных требований к экономике железнодорожного транспорта становится комплексность исследований и разработок.

Подводя итог, можно сделать вывод, что транспорт и рынок неотделимы друг от друга, взаимосвязаны. Их взаимодействие ускоряет развитие каждого из них и тем самым всей экономики. Появление рынков невозможно без транспорта. Развитие последнего благоприятствует росту товарности экономики, вовлечению новых территорий и товаропроизводителей в обменный процесс, вызывает рост емкости внутреннего рынка. Отсюда можно заключить, что степень развития транспорта определяет и степень развития рынка, его возможностей. Транспорт, являясь важнейшей составляющей производственных сил общества, воздействует на их развитие через свой спрос на транспортные средства, необходимые для них приборы, материалы, комплектующие изделия. Инвестиции в транспортный потенциал страны увеличивают не только производственный, но и потребительский спрос, а эффект от транспортных инвестиций становится затем ускорителем потребительского и всего совокупного спроса, выражаемого в росте ВВ

### **Список литературы**

1. Учебник «Экономика железнодорожного транспорта». Под редакцией доктора экономических наук профессора Н.П. Терешинной, Б.М. Лапидуса - М.: ФГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2011.

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АЛЮМИНОТЕРМИТНОЙ СВАРКИ НА УЧАСТКАХ С ГРУЗОНАПРЯЖЁННОСТЬЮ БОЛЕЕ 100 МЛН. ТОНН В ГОД В СРАВНЕНИИ СО СВАРКОЙ ЭЛЕКТРОКОНТАКТНЫМ СПОСОБОМ**

*Беседин А.А., Щербаков П.А.*

**Томский техникум железнодорожного транспорта – филиал СГУПС**

Как и во всех отраслях деятельности человека, которые связаны с техническим прогрессом, развитие железнодорожного транспорта зависит от, поиска и внедрения наиболее эффективных решений в конструкции отдельных элементов подвижного состава и железнодорожного пути.

В данном докладе, приведены основные понятия, касающиеся алюминотермитной сварки, технология её производства, и опираясь на реальные исследования, будет рассмотрена рациональность использования данного вида сварки рельс.

Суть алюминотермитной сварки

Над свариваемым стыком устанавливается специальная металлическая конструкция, в которую помещается специальный порошок. В ходе химических реакций происходит выделение большого количества тепла и этот порошок плавится и надежно и прочно соединяет метал свариваемых рельс.

Порошок, являющийся связующим звеном в процессе сварке рельсов, состоит на 23% из алюминиевой крошки и на 77% из оксида железа.

Структура порошка мелкодисперсная, с размером гранул в 0,5 мм. Вся технология основывается на способности металла восстанавливаться в окислах алюминия. Однако, это может произойти только при высокой температуре, для этого и применяют запал, посредством которого поджигается смесь. В итоге данного процесса, в стыке оксид железа находящийся в порошке превращается в чистый расплавленный металл и за счёт температуры сплавляется с металлом рельс.

#### Краткая последовательность работ

##### 1.Подготовительный этап

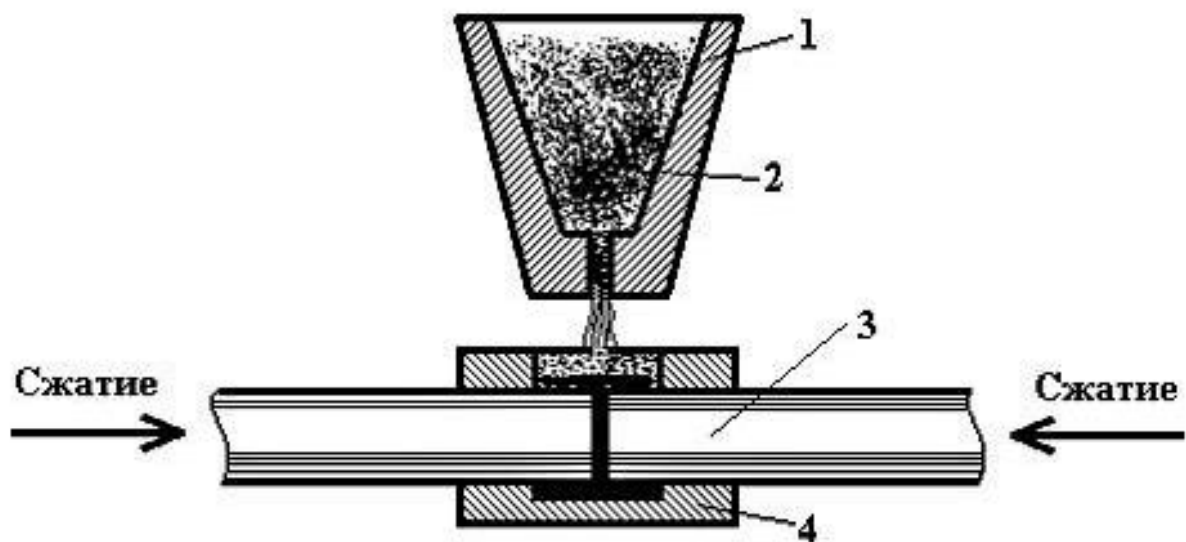
Большую роль в том, как сварится шов рельс, играет подготовка, в которую входят следующие действия: возле стыка ослабляются крепления рельс, а те которые расположены непосредственно в месте соединения, вообще снимаются. Следом при помощи горелки рельсы нагреваются, и очищаются от ржавчины. На следующем этапе надо избавиться от прокладок всех креплений и при помощи клиньев молотками рельсы выпрямляют в горизонтальной и вертикальной плоскости. Сами рельсы устанавливаются с соблюдением зазора в 2,5 мм.

##### 2.Установка

На этом этапе подбирается нужная форма в зависимости от типа рельса, затем горелка устанавливается по середине на том участке, где предположительно появится шов. Также нужно выполнить и герметизацию зазоров, для этого форму надо максимально плотно прижать к шву, также здесь используется шпатель, который обеспечивает чистую грань между швом и песком.

##### 3.Нагрев и сварка

Предварительный прогрев рельс производится горелкой на протяжении 1,5 – 2 минут. После прогрева убирают горелку, вставляют сердечник и приворачивают тигель. Затем на месте предполагаемого стыка устанавливается специальная бочка, наполненная зарядом. Для того, чтобы поджечь заряд применяют запал с высокой температурой, затем жидкий металл помещается в форму и выдерживается 4-5 минут. Данный процесс схематически и изображён на **Error! Reference source not found.**



- 1 - тигль
- 2 - термитная смесь
- 3 - рельсы
- 4 - разъемная огнеупорная форма

Рисунок 1- Момент сварки рельс алюминотермитным способом.

#### 4. Шлифовка и контроль рельсов

В конце работ, пока стык разогрет, с него срезают наплавы, затем обрабатывают абразивными инструментами по краям до гладкой поверхности.

#### Эффективность алюминотермитной сварки

Какие особенности в свойствах стыка появляются после такого воздействия на рельсы и эффективно ли применять такой метод сварки в равнении с электроконтактным? На этот вопрос можно найти ответ опираясь на «исследование структуры и механических свойств алюминотермитных сварных соединений рельсов», проведённое сотрудниками Сибирского государственного университета путей сообщения[1].

Согласно данным приведённых в исследовании, твёрдость металла в месте шва понижается и на расстоянии 40 мм от места соединения неравномерно восстанавливается **Error! Reference source not found.**



Рисунок 2- Твердость металла: I – Зона сварного шва, II – Зона термического влияния

В дальнейшей эксплуатации это может привести к неравномерному износу. Так же благодаря металлографическому анализу можно понять, что металл такого ответственного элемента как рельс после алюминотермитной сварки имеет неоднородную структуру. В зоне сплавления металла сварного шва с металлом рельса, видна ярко выраженная неровная граница сплавления. Металл рельса имеет крупнозернистую структуру, что свидетельствует о том, что этот участок, прилегающий к зоне сварки, был перегрет. Для крупнозернистой структуры металла характерны пониженная пластичность и пониженная ударная вязкость. Пониженная ударная вязкость отрицательно влияет на устойчивость металла к хрупким разрушениям. На этом же участке наблюдается повышение твердости. Все эти свойства облегчают образования трещин в рельсе, в частности в сварном стыке.

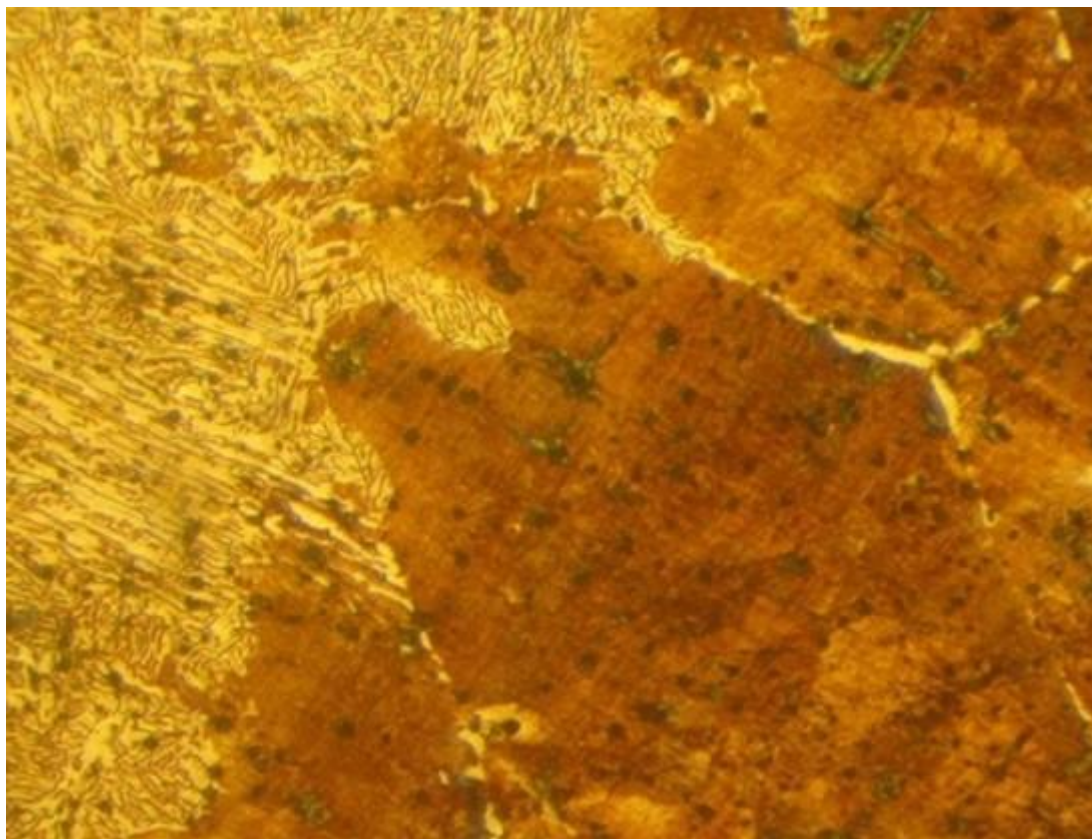


Рисунок 3 - Микроструктура металла головки рельса в области алюминотермитного сварного соединения на границе сплавления,  $\times 300$

#### Заключение

Алюминотермитная сварка является быстрым и относительно простым способом сварки рельс, однако, за счёт резкого повышения температуры на не большом участке и быстрого его охлаждения структура металла становится разнородной, что придаёт ей лишнюю вероятность появления дополнительных дефектов, за счёт этого она уже проигрывает электроконтактному способу сварки, а при продолжительной эксплуатации таких стыков на грузонапряжённых участках предположительно повысят количество негодных рельсов в год. Но я думаю, что если доработать эту технологию, так, чтобы сваренный стык охлаждался с меньшей скоростью, то можно добиться более надёжного результата.

#### Список литературы

1. <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-struktury-i-mehanicheskikh-svoystv-alyuminotermityh-svarnyh-soedineniy-relsov/viewer>
2. <https://svarkaed.ru/svarka/izdeliya-i-konstruktsii/alyuminotermitya-svarka.html>

## ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ КРЫМА. ПРОШЛОЕ И НАСТОЯЩЕЕ.

*Маркова Д.Н., Кладова М.А., Савко С.Ф.*

Томский техникум железнодорожного транспорта – филиал СГУПС

Важный этап в истории Крыма – присоединение к Руси, чему поспособствовала Екатерина Великая. К началу XVIII в. он становится одной из главных стратегических целей страны. Обладание им позволит не только обезопасить сухопутную границу с юга и сделать Азовское море внутренним. Полуостров должен был стать колыбелью Черноморского флота, который обеспечит выход к средиземноморским торговым путям.

При Гражданской войне в Крыму произошло немало трагических событий, отразившихся в истории и только в ноябре 1920 году войскам Красной Армии удалось взять под контроль полуостровной периметр

В октябре 1921 г. было объявлено о создании из районов бывшей Таврической губернии Автономной Крымской Советской Социалистической республики в РСФСР, переименованной в 1946 г. в Крымскую область, которая в январе 1954 была передана из состава РСФСР в состав УССР.

Для Крыма война началась с первых минут фашистского нападения — был совершен налет на Севастополь, базу советского Черноморского флота. Целью нападавших было нанести удар по кораблям, береговым сооружениям, морской авиации, минировать бухту и подходы к ней. Но врага ждали, его самолеты были отогнаны зенитной артиллерией и истребительной авиацией. Гитлеровское командование решило не позволить советским войскам организовать новые линии обороны и сразу приступило к захвату Крыма и Кубани — в видах последующего наступления на Ростов. Помимо этого, нацисты считали Крым исконно германской землей, основанием для чего служило для них появление там в начальные века новой эры готских племен. Полуострову суждено было стать составной частью Третьего рейха

В ноябре Крым оставлен силами РККА. На полуострове осталось лишь два очага сопротивления фашистам – Севастопольский укрепрайон и Аджимушкайские каменоломни, которые пали к осени 1942 г. После отступления советских войск начали активно действовать партизанские отряды. Только весной 1944 года Крым был освобожден от фашистов.

Немалое содействие в Великой Отечественной Войне оказали железнодорожные войска крымского фронта, цели и задачи, которых состояли в транспортном обеспечении операции; восстановлении и разминировании разрушенных железнодорожных путей и станционных сооружений для экипировки и обеспечения движения поездов в полосе наступления армий Крымского фронта, а также организации движения поездов с грузами обеспечения, выгрузки и, погрузки для возврата в Керчь неисправной техники, раненых и других воинских грузов в тесном взаимодействии с органом военных сообщений Крымского фронта и армий; заграждение железной дороги (разрушение), наиболее важных объектов и сооружений, обеспечивающих движение поездов, а так же угон (приведение в

негодное состояние) всего подвижного состава - при отступлении войск Крымского фронта.

Победа над фашизмом досталась СССР дорогой ценой. Военный ураган несколько лет бушевал над основными районами наиболее развитой части Советского Союза. Разрушено было так много, что восстановление могло занять многие годы, а то и десятилетия. Война обернулась для СССР огромными людскими и материальными потерями. К восстановлению хозяйства страна приступила еще в годы войны, Однако как центральная задача восстановления встала перед страной лишь после окончания войны. Сразу же после освобождения от гитлеровских захватчиков началось восстановление городов Крыма. Основные отрасли промышленности Крыма: пищевая, химическая, машиностроение, добыча.. природного газа, добыча стройматериалов, электроэнергетика, легкая промышленность, отдых и туризм. Строительство железной дороги является гарантией экономического процветания.

Первые опыты с прокладкой железнодорожного полотна в Крыму по пересеченной местности состоялись в 1840 году, а в 1843 году в Севастополе была сооружена железная дорога с конной тягой. Её протяженность составляла около 1 км.

Реальные очертания железная дорога в Крыму приобрела после того, как

право на ее строительство было выдано крупнейшему промышленнику

Петру Губонину. Дорога была длиной в 665 км от станции Лозовой через Джанкой, для которой было пробито шесть железнодорожных туннелей, общая протяженность которых составляет 2 км. Благодаря этой железной дороге в Симферополе появляются настоящие промышленные предприятия, открываются огромные возможности использования местных ресурсов.

После Крымской войны начали появляться различные проекты строительства железной дороги, способной связать полуостров с Большой землей. Однако реализовать задуманное удалось лишь в 1875-м

В настоящее время железные дороги Крыма – рельсовые пути сообщения, связывающие Севастополь, Симферополь, Евпаторию, Саки, Феодосию, Керчь, Джанкой, Красноперекоск и Армянск имеют колоссальное значение. Создание доступной среды является одним из приоритетных направлений деятельности ФГУП «Крымская железная дорога».

Крымская железная дорога (КЖД) — федеральное государственное унитарное предприятие, обслуживающее систему железных дорог на территории Крымского полуострова, которое было основано в 2014 году на базе подразделений Крымской дирекции Приднепровской железной дороги Украинских железных дорог, расположенных на территории Крыма.

В составе дороги находятся три локомотивных депо (Симферополь, Джанкой, Керчь), вагонное депо в Джанкое, два пассажирских депо с ремонтной базой, одно мотор-вагонное депо (в Симферополе), дистанции пути, сигнализации и связи, электрификации. В ноябре 2014 года было



возобновлено железнодорожное грузовое паромное сообщение через Керченский пролив.

В 2015 году предприятию была подчинена железнодорожная инфраструктура Севастополя, в том же году оно было передано крымскими властями в собственность РФ, в 2016 году Крымская железная дорога была преобразована в федеральное государственное унитарное предприятие.

15 мая 2018 года состоялась церемония запуска («официального открытия») автодорожного моста через Керченский пролив с участием президента России Путина, а 16 мая, в 5:30 по московскому времени, мост открыли для транспорта с максимальной разрешённой массой менее 3,5 т.

Крымский мост— транспортный переход через Керченский пролив, соединяющий Керченский и Таманский полуострова через остров Тузла и Тузлинскую косу. Состоит из двух параллельных мостов — автодорожного, являющегося частью дороги А-290 (Керчь — Новороссийск) и железнодорожного, являющегося частью линии Багерова — Вышестеблиевская. Общей протяжённостью 19 км, Крымский мост является самым длинным из когда-либо построенных Россией мостов и нередко называется самым длинным в Европе. Данный мост стал историческим событием, а именно воссоединением России и Крымского полуострова.

23 декабря 2019 года с участием президента России Владимира Путина прошла торжественная церемония открытия железнодорожного движения по Крымскому мосту и произошло отправление первого пассажирского поезда, который пересёк Керченский пролив по мосту в промежутке с двух до трёх часов ночи 25 декабря.

30 июня 2020 года железнодорожный мост открылся для грузовых поездов. Крымский мост — это транспортный путь, что соединяет Таманский и Керченский полуострова. По новому мосту будут двигаться составы массой свыше 7 тысяч тонн. Грузовые поезда разовьют скорость до 80 километров в час, а пассажирские даже до 120. Позже запуск скоростных поездов для сокращения времени доставки туристов на курортное побережье.

Железные дороги, будучи основой транспортной системы Российской Федерации, имеют чрезвычайно важное государственное, экономическое, социальное и оборонное значение, а также связывают все области и районы нашей огромной страны.

### Список литературы

1. <http://crimearw.ru/> Официальный сайт ФГПУ Крымская железная дорога / дата обращения: (31.10.20)
2. — [https://ru.wikipedia.org/wiki/Крымский\\_мост](https://ru.wikipedia.org/wiki/Крымский_мост)
3. <https://www.newstube.ru/media/krymskie-zdravnicy-prinimayut-pacientov-dlya-reabilitacii-posle-covid-19> / дата обращения: (31.10.20)
4. [https://vuzlit.ru/656090/vosstanovlenie\\_hozyaystva\\_strany\\_velikoy\\_otechestvennoy\\_voyny](https://vuzlit.ru/656090/vosstanovlenie_hozyaystva_strany_velikoy_otechestvennoy_voyny) / дата обращения: (31.10.20)

5. <https://svleleko.ru/2020/04/10/zheleznodorozhnye-vojska-krymskogo-fronta-neizvestnye-stranicy-1942-goda/> / дата обращения: (31.10.20)

## **ПЕРСПЕКТИВНЫЕ И НОВЫЕ ВИДЫ УСЛУГ ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ**

*Буланова А.С., Кривушкин С.С.*

**Томский техникум железнодорожного транспорта – филиал СГУПС**

До середины XIX в. все перевозки в России осуществлялись водным и гужевым транспортом. Первая рельсовая чугунная дорога была построена на Алтае в 1808-10 годах горным мастером П.К.Фроловым (Змеиногорская дорога). Железная дорога на паровой тяге протяженностью более 800 м была построена на Урале в 1834 г. крепостными механиками отцом и сыном Черепановыми. Первая железная дорога общего пользования пролегла между Петербургом и Царским Селом и была открыта для движения в 1837 г. Эта дорога серьезного экономического значения не имела, но она показала возможность применения в России нового вида транспорта — железнодорожного. Введенная в эксплуатацию в 1851 г. железная дорога Петербург — Москва доказала насущную необходимость строительства железных дорог для развития экономики страны. Это была первая в мире двухпутная магистраль такой большой протяженности (650 км). Вскоре после этого ее строитель инженер путей сообщения П.П. Мельников разработал перспективный план создания сети железных дорог, в котором предусматривалось соединение Москвы с промышленными центрами России и с южными портами, создание транспортной связи между крупнейшими реками, обеспечение вывоза угля из Донбасса и др. Хотя план Мельникова не был воплощен полностью, он послужил большим стимулом для развития железнодорожной сети России. В 1865 г. создается Министерство путей сообщения (МПС), и П.П. Мельников стал первым министром путей сообщения.

Стратегия развития железнодорожного транспорта до 2030 года основана на реалистичных положениях и предусматривает 2 варианта модернизации отрасли. Первый рассчитан на то, что наша страна по-прежнему будет «сырьевым придатком», когда экономика базируется на экспорте энергоресурсов. По такому варианту к 2030 г. грузооборот возрастет в 1,46 раза, а пассажирооборот – в 1,16 (в сравнении с 2007 годом).

Второй вариант рассчитан на инновационный путь развития России, когда львиную долю экспорта составят произведенные у нас промышленные изделия. В этом случае грузооборот увеличится в 1,58 раза, а пассажирооборот – в 1,33. В целом, период до 2030 г разбит на два этапа:

- 2008-2015 гг. (модернизация жд сети);
- 2016-2030 гг. (динамичное жд расширение).

По минимальному варианту до 2030 г в России запланировано проложить 16 000 км ж/д полотна. Одним из масштабнейших проектов, предусмотренных Стратегией, является строительство жд магистрали - Северо-Сибирской протяженностью 1892 км. Эта дорога пройдет в направлении Нижневартовск – Белый Яр – Усть Илимск. Вторым по значимости проектом, заложенным в стратегию развития жд транспорта является прокладка дороги от Полуночного до Надыма (более 1 200 км). Сегодня проект, названный «Урал Промышленный – Урал Полярный» находится в стадии разработки. Еще в XIX веке строились планы по соединению жд полотном Крайнего Севера по Ямалу, и только сейчас перспективный план позволит осуществить эту задумку – прокладку линии Оская-Бованеково пройдет от Крайнего Севера до берега океана, к порту Харасавей. Перспективы развития жд транспорта в России предусматривают большие перемены в Восточной Сибири. Уже на первом этапе окончится строительство линии Томмот-Якутск (протяженностью 450 км), а чуть позже – Лена – Ленск (11 тыс. км) и 450 км полотна Хани-Олекминск. Кроме того, в нашей стране до 2030 г будут построены следующие линии жд магистралей:

1. Селихин – Сергеевка (1 085 км);
2. Кызыл – Курагино (460 км);
3. Сосногорск – Индига (612 км);
4. Сыктывкар – Пермь (579 км);
5. Прохоровка – Батайск (748 км);
6. Селихин - Ныш (582 км) и т.д.

По мнению авторов Стратегии, постройка жд веток, предусмотренных в документе, позволит не только обозначить перспективные планы. Реализация амбициозных проектов – начало новой эпохи по освоению российских земель. Не стоит забывать, что в перспективе предстоит как прокладка новых, так и модернизация старых дорог с постройкой вторых и даже третьих путей с оснащением их автоблокировкой и электрификацией участков. Немалая роль отводится прокладке обходных путей крупных жд узлов: Московского, Калининградского, Краснодарского и т.д. Реконструкции подлежат превысившие срок эксплуатации тоннели под Амуром у городов Хабаровск, Облучинский, Кипарисовский, а также тоннели на Транссибе, Малый и Большой Новороссийский тоннели и т.д. Такие работы позволят обеспечить безопасность пассажиров и увеличить пропускную способность на отдельных участках дорог. Перспективы развития жд транспорта предусматривают увеличение скорости подвижного состава до 160-200 км/ч и появление высокоскоростного движения - 200- 350 км/ч. Огромные российские расстояния экономически выгодно преодолевать за минимальное время. Для этого предусмотрено, прежде всего, разработка новых Госстандартов по проектированию, строительству и, конечно же, эксплуатации современных жд полотен. Скоростное развитие железнодорожного транспорта основывается на трех пунктах. Во-первых, это

повышение скорости пассажирских поездов дальнего следования, что возможно лишь при увеличении пропускной способности жд узлов и линий, а также введение в эксплуатацию подвижного состава последнего поколения. Во-вторых, проведение реконструкции действующих линий, проложенных между большими региональными центрами. В приоритете здесь модернизация существующих путей протяженностью примерно 11 000 км в направлении Центр-Юг (Москва-Адлер). В-третьих, прокладка собственно высокоскоростных магистралей, где поезда станут перемещаться со скоростью до 350 км/ч. И в первую очередь такая ветка будет проложена между Санкт-Петербургом и Москвой (659 км). В результате подвижной состав будет находиться в пути на 2 часа меньше (2 часа 30 минут вместо сегодняшней 4,5 часа). Для постройки высокоскоростных магистралей инвестиции должны составлять примерно 1261 млрд. рублей (по минимуму, для начала – 565 млрд. руб.). При этом необходимо разработать новую правовую базу, за основу которой рекомендуется взять нормативы стран Евросоюза с последующей адаптацией их под Российские реалии.



Рисунок 1 - Железнодорожный транспорт

## Список литературы

1. <http://www.vokrugsveta.ru/article/314773/>
2. <https://meps.econ.vsu.ru/meps/article/download/1660/1666>

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, КОММУНИКАЦИЯ, ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯ И СВЯЗЬ НА ТРАНСПОРТЕ**

*Шахова Д.Р., Петрухина М.Ю.*

**Курский государственный политехнический колледж**

Транспорт — одна из важнейших отраслей хозяйства, выполняющая функцию своеобразной кровеносной системы страны, служит «каркасом» территории, обеспечивает доставку пассажиров и грузов в различные пункты страны и мира.

Актуальность данной работы заключается в том, что технологии, используемые на всех этапах получения, хранения, обработки и передачи информации, должны в полной мере обеспечивать своевременность и высокое качество информационной поддержки при принятии управленческих решений на всех уровнях автотранспортной системы.

Проблема заключается в том, что эффективная деятельность транспортных компаний уже невозможна без широкого использования информационных технологий и персональных компьютеров. И нуждается в потребности в качественной и точной информации, которая является основой структурных и концептуальных преобразований в дорыночных информационных службах предприятий транспортной отрасли.

**Информационные технологии на транспорте**

Автопилот — это прибор или программная и аппаратная система, которая способна вести транспортное средство по заданной траектории. Всем известны автопилоты, управляющие движением самолётов, так как полёт выполняется, как правило, в большом пространстве с малым количеством помех. Есть также автопилоты, управляющие рельсовыми транспортными средствами и в стадии разработок и опытной эксплуатации, автопилоты для автомобилей.

GPS системы — позволяют измерять расстояние и время через спутники навигации. Это глобальная система позиционирования, позволяющая почти в каждой точке планеты Земля и даже в космосе определять точное положение и скоростные характеристики объекта. Работа GPS систем основана на определении дистанций до объекта от спутников, координаты которых уже определены.

Карпьютер или онбордер (от английского слова carputer или англ. onboarder, т.е. автомобильный компьютер) — это по сути персональный компьютер, который ставится в транспортное средство и спроектирован специально под него. Онбордеры применяются в качестве навигаторов, средств обеспечения связи через интернет и так далее. Т.е. их свойства сочетают в себе возможности автомагнитол, навигаторов и т.д. с возможностями электронных вычислительных машин.

Автомобильные парковочные радары — помогают припарковать машину в условиях ограниченной видимости и стесненного пространства.

Автомобильные сигнализации – это системы, встраиваемые в оборудование автомобиля, и предотвращающие его угон, а также кражи содержащих в нем вещей или частей авто.

#### Транспортные коммуникации

В эту группу объектов на строительной площадке входят автомобильные и железные дороги, пешеходные тротуары и переходы.

Транспортные коммуникации проектируются в такой последовательности:

- определяется схема движения транспорта и пешеходов;
- проектируется размещение дорог, тротуаров и переходов;
- назначаются параметры дорог и тротуаров;
- определяется вид и конструкция дорог (тротуаров).

При проектировании транспортных коммуникаций необходимо исходить из возможности максимального использования существующих дорог или запроектированных и построенных в подготовительный период.

Телекоммуникационное взаимодействие является главным средством объединения разнообразных и разноплановых автотранспортных объектов в единую автотранспортную систему, обеспечения их согласованного функционирования по решению общих для всей системы задач. В автотранспортной системе все информационные потоки, как осведомительные, так и управляющие, основаны на использовании телекоммуникационных технологий.

Место системы связи на железнодорожном транспорте, системы технологической связи как составной части технологического процесса перевозок грузов и пассажиров можно представить себе, рассматривая общую структуру единой сети электросвязи (ЕСЭ) Российской Федерации. Она включает сеть общего пользования и сеть ограниченного пользования. Последняя состоит из выделенной сети, сети технологической связи и сети специального назначения. Сеть технологической связи представляет собой сеть разных ведомств: РАО ЕЭС, Газпром, транспорт (в том числе и железнодорожный) и др. Из этого следует, что сеть связи железнодорожного транспорта есть составная часть ЕСЭ. Это накладывает определенные требования к построению сети, пониманию ее роли в общей системе связи России и ее техническому и организационному построению.

Являясь частью ЕСЭ, сеть технологической связи железнодорожного транспорта должна удовлетворять всем требованиям по качеству функционирования, международным стандартам и нормам, чтобы быть востребованной для замен, обходов, резервирования и других целей.

Вывод: Известно много различных информационных технологий, коммуникация, телекоммуникаций и связей на транспорте. С каждым годом появляются новые средства и технологии.. Перечислять их достаточно долго.. Важно понимать, что при определенных условиях многие из этих технологий способны существенно повлиять на повышение качества транспорта.

При наличии проблемы, необходимо находить пути их решения. Вот некоторые примеры, которые можно предложить: следует сделать к примеру, инвестировать в сервисы, которые несут с собой системы управления парком транспортных средств. Так же необходим переход к новым бизнес-моделям, основанным на «ценностном» предложении по перевозке, дающим возможность монетизировать используемые цифровые технологии. Так же можно предложить для решения проблемы создание новых информационно-коммуникационных служб, которые будут с новой концепцией и на иной технико-экономической основе.

### **Список литературы**

1. Информационные технологии на автотранспорте. А.Н. Якубович, Н.Г. Куфтинова, О.Б. Рогова
2. [https://studref.com/610259/informatika/informatsionnye\\_tehnologii\\_transporte](https://studref.com/610259/informatika/informatsionnye_tehnologii_transporte)
3. [https://studopedia.ru/13\\_124247\\_tema--informatsionnie-i-telekommunikatsionnie-tehnologii.html](https://studopedia.ru/13_124247_tema--informatsionnie-i-telekommunikatsionnie-tehnologii.html)

## **ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ**

*Макарова Н.А., Петрухина М.Ю.*

**Курский государственный политехнический колледж**

Российская Федерация располагает всеми видами современного транспорта, образующими единую транспортную систему. Современный транспорт сделал доступным для человека и колоссальные скорости, и отдаленнейшие уголки планеты, позволил ему вырваться из околоземного пространства. Благодаря развитой транспортной сети стало возможным быстрое перемещение грузов и пассажиров в нужном направлении. На основе широкого использования новейших достижений научно-технического прогресса появляется возможность создания новых прогрессивных технологий, которые по самому своему существу становятся экологическими чистыми, не наносят ущерба окружающей среде, а также возможность одновременного решения экологических, технических, организационных и экономических проблем развития общественного производства при меньших затратах.

Актуальность данной статьи обусловлена сильным влиянием транспорта на окружающую среду. Почти каждый обладает автомобилем, поэтому число вредоносных веществ в воздух выбрасывается много.

Проблемой данной разработки являются выбросы в атмосферу с различного вида транспорта, различные загрязнения окружающей среды, излучение (электромагнитное), загрязнение почвы, а также выбросы в водную среду [1].

В зависимости от типа транспортного предприятия весь транспорт подразделяется на различные виды, представленные в таблице:

Тип транспортного предприятия	Вид используемого транспорта
Железнодорожный транспорт	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ОАО «Российские железные дороги» - объединённая грузопассажирская компания (естественный монополист);</li> <li>- предприятия промышленного железнодорожного транспорта (ППЖТ);</li> <li>- прочие грузопассажирские железнодорожные компании (например, ОАО «Железные дороги Якутии»);</li> <li>- отдельные компании пригородных железнодорожных перевозок;</li> <li>- метрополитены.</li> </ul>
Наземный общественный и автомобильный транспорт	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Объединённые муниципальные предприятия городского транспорта (например, ГУП «Мосгортранс»);</li> <li>- транспортно-экспедиторские предприятия по перевозке грузов (например, Автотрейдинг);</li> <li>- предприятия городского электротранспорта, трамвайно-троллейбусные управления;</li> <li>- автотранспортные предприятия: осуществляющие автобусные перевозки пассажирские и грузовые по перевозке грузов — ПАТП, АТП;</li> <li>- таксомоторные парки.</li> </ul>
Водный транспорт	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Речные пароходства;</li> <li>- морские пароходства.</li> </ul>
Воздушный транспорт	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Пассажирские авиапредприятия (авиакомпанияи);</li> <li>- авиапредприятия грузовых (карго) перевозок.</li> </ul>

Железнодорожный транспорт занимает ведущее место как загрязнитель окружающей среды электромагнитным излучением (ЭМИ). Электромагнитные поля (ЭМП) возникают в присутствии электрического тока электрифицированных линий железных дорог. С момента зарождения железных дорог основным видом топлива был уголь. При его сгорании в окружающую среду выбрасывалось большое количество загрязняющих веществ, в том числе угольная зола, содержащая большое количество тяжелые металлов и углеводороды. Составить точное представление о составе и количестве загрязнителей сложно. Это связано с большим разнообразием месторождений ископаемого топлива. Также, ежегодно из пассажирских вагонов на каждый километр пути выливается до 200 м<sup>3</sup> сточных вод, содержащих патогенные микроорганизмы, и выбрасывается до 12 тонн сухого мусора. Это приводит к загрязнению железнодорожного полотна и окружающей среды. Кроме того, очистка путей от мусора связана со значительными материальными издержками. Решить проблему можно



использованием в пассажирских вагонах аккумулярующих ёмкостей для сборов стоков и мусора или установкой в них специальных очистных сооружений [2].

Транспортно-дорожный комплекс является мощным источником загрязнения природной среды. Из 35 млн.т вредных выбросов 89% приходится на выбросы автомобильного транспорта и предприятий дорожно-строительного комплекса. Существенна роль транспорта в загрязнении водных объектов. Кроме того, транспорт является одним из основных источников шума в городах и вносит значительный вклад в тепловое загрязнение окружающей среды. Выбросы от автомобильного транспорта в России составляют около 22 млн.т в год. Отработанные газы двигателей внутреннего сгорания содержат более 200 наименований вредных веществ, в т.ч. канцерогенных. Нефтепродукты, продукты износа шин и тормозных колодок, сыпучие и пылящие грузы, хлориды, используемые в качестве антиобледенителей дорожных покрытий, загрязняют придорожные полосы и водные объекты. Загрязнение поверхности земли транспортными и дорожными выбросами накапливается постепенно, в зависимости от числа проходов транспортных средств и сохраняется очень долго даже после ликвидации дороги. Для будущего поколения, которое, вероятно, откажется от автомобилей в их современном виде, транспортное загрязнение почвы останется тяжелым наследством прошлого. Не исключено, что при ликвидации построенных нами дорог загрязненную неокислившимися металлами почву придется убирать с поверхности

Загрязнение окружающей среды под воздействием водного транспорта происходит по двум основным каналам: это загрязнение гидросферы и атмосферы отходами эксплуатационной деятельности и загрязнение (обычно аварийное) токсичными грузами. Главными источниками загрязнения среды являются судовые двигатели и вода, используемая для мытья грузовых танков, а также балластная вода. Двигатели судов выбрасывают отработавшие газы первоначально атмосферу, а уже оттуда токсичные вещества вновь попадают в воды гидросферы. Большинство судов современного флота оборудовано дизельными двигателями. Объекты водного транспорта на единицу перевозимой массы потребляют относительно немного топлива, они передвигаются на большие расстояния с определенной скоростью, при которой большую часть времени двигатели работают условиях оптимального режима, и поэтому отработавшие газы содержат минимум вредных веществ. Нефть и нефтепродукты служат основными загрязнителями гидросферы при работе водного транспорта. Их большое влияние определяется технологией промывки емкостей (танков) на судах, перевозящих нефть и нефтепродукты, для удаления остатков предыдущего груза перед каждой следующей загрузкой. Промывочная вода, вместе с остатками груза обычно сбрасывается за борт. После успешной доставки нефтегрузов по назначению танкеры обычно отправляются в пункт новой загрузки без груза. Поэтому емкости заполняют балластной водой,

которая загрязняется нефтяными остатками, а затем также выливается за борт. При быстром движении суда формируют волны, которые могут быть причиной гибели многих гидробионтов, в том числе потомства рыб. Как и все виды транспорта, водный транспорт является мощным фактором беспокойства для животных. Для нужд водного транспорта производится зарегулирование рек, техногенный подъем их уровня (чтобы сделать реки судоходными, затопить пороги и перекаты), устройство шлюзов, дноуглубительные работы и многое другое. Все это крайне разрушительно влияет на водные экосистемы [3].

Воздушный транспорт оказывает как физическое воздействие на среду (шум, электромагнитные поля и т.д.), так и химическое (выбросы двигателей и другие формы загрязнения). Авиационный транспорт служит в основном источником загрязнения атмосферного воздуха, в том числе – верхних слоев атмосферы. Основным фактором загрязнения являются продукты сгорания авиатоплива. Планы химического воздействия на атмосферно-экологическую ситуацию, авиация имеет свои отличительные особенности по сравнению с другими видами транспорта:

- применение в основном, газотурбинных двигателей способствует иному характеру протекающих в них процессов сгорания топлива, что обуславливает специфическую структуру выбросов отработанных газов;

- использование в качестве топлива керосина способствует особому набору компонентов загрязняющих веществ;

- полеты самолетов на большой высоте и с очень высокими (вплоть до сверхзвуковых) скоростями обеспечивают равномерное рассеивание продуктов сгорания топлива на огромных территориях в верхних слоях атмосферы. С одной стороны, это снижает степень непосредственного воздействия выбросов на живые организмы, однако с другой – обеспечивает глобальный характер загрязнения, и особенно – воздействие продуктов сгорания топлива на верхние слои атмосферы и, в частности, на озоновый слой.

Транспорт – очень неблагоприятный фактор, влияющий на состояние окружающей среды. Почти все виды транспорта загрязняют окружающую среду, в особенности воздух, воду и вызывают значительный шум и вибрацию. Поглощается много земельных ресурсов для транспортной инфраструктуры – автомобильных и железных дорог, морских и речных портов, трубопроводов, аэропортов и пр. и связанных с ними складов, вокзалов, причалов и т.д. Транспортная инфраструктура создает значительные по площади техногенные ландшафты. Все виды транспорта представляют серьезную опасность для окружающей среды.

К основным мероприятиям по предотвращению загрязнения водного бассейна судами следует отнести: создание международных документов по прекращению сброса с судов всех видов отходов и запрещения смывания нефтепродуктов и загрязненной ими воды в реках, морях и океанах в пределах установленных зон; гарантия сохранности нефтегрузов и топлива

даже при аварийных ситуациях возможна при разработке, создании и введении в эксплуатацию новых конструкций судов.

Приоритетными направлениями снижения загрязнения окружающей среды автомобильным транспортом являются: применение новых видов автотранспорта, минимально загрязняющих окружающую среду (например, электромобили); рациональная организация и управление транспортными потоками; использование более качественных или экологически чистых видов топлива (например, газ); применение совершенных систем – катализаторов топлива и систем шумоглушения – глушителей шума.

Для снижения вредных выбросов от работы двигателей авиакомпания применяет следующие методы: использование присадок к топливу, впрыск воды; обогащенные смеси в зоне горения; сокращение времени работы двигателей на земле; уменьшение числа работающих двигателей при рулении.

### Список литературы

1. [https://revolution.allbest.ru/transport/00845725\\_1.html](https://revolution.allbest.ru/transport/00845725_1.html)
2. <https://musorish.ru/vliyanie-transporta-na-okruzhayuschuyu-sredu/>
3. [https://studref.com/471440/menedzhment/ekologicheskie\\_problemy\\_transporta](https://studref.com/471440/menedzhment/ekologicheskie_problemy_transporta)

### **«ПИЛИГРИМ» - ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ВИД УСЛУГ В ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ**

*Гончарова Е.А., Воронаев Р.О.*

**Курчатовский филиал ОБПОУ**

**«Курский государственный политехнический колледж»**

Актуальность работы: Появление перспективных и новых видов услуг транспортной отрасли.

Постановка проблемы: Отсутствие транспортных средств, способных доставлять сжиженный газ с арктических месторождений.

У принципиально нового транспортного средства появилось название – "Пилигрим" (Пилигрим — паломник, странник, путешественник, скиталец по разным странам).

По замыслу конструкторов, работать "Пилигрим" (рисунок Проект «Пилигрим») будет на вывозе сжиженного природного газа (СПГ) с арктических месторождений. СПГ оттуда, кроме как морским транспортом, к заказчику не доставить.

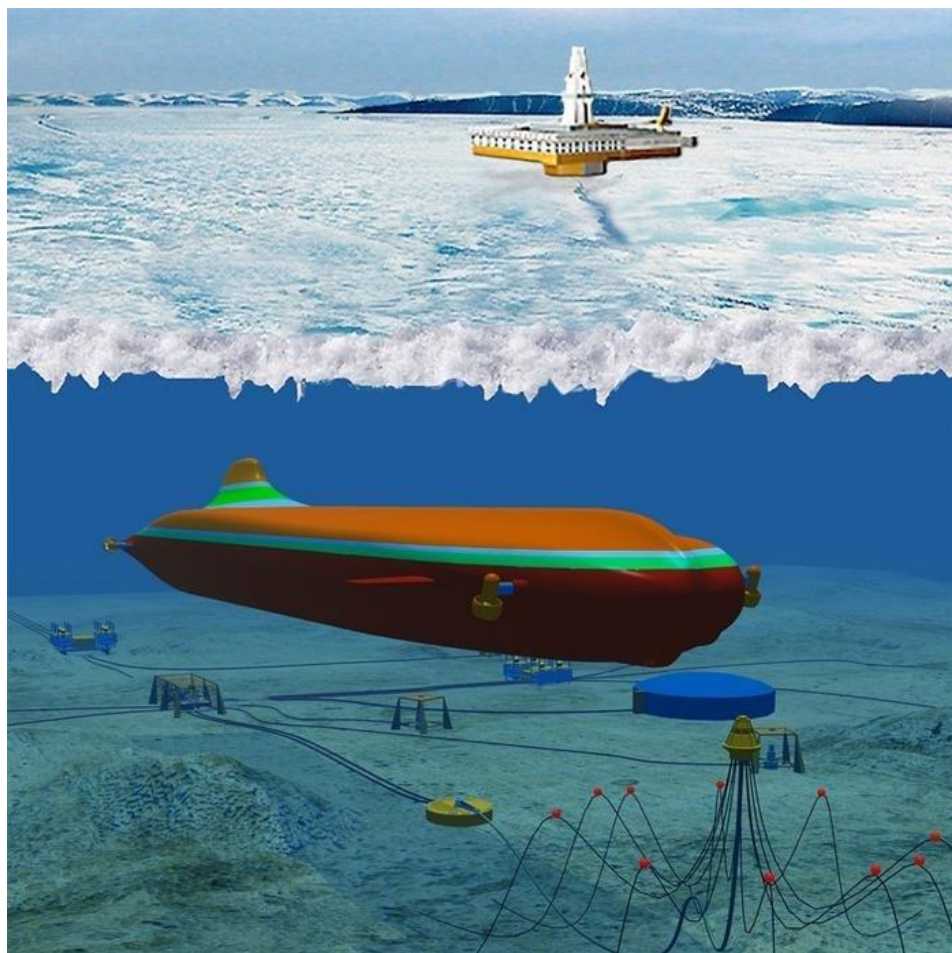


Рисунок 1- Проект «Пилигрим»

Сейчас для вывоза продукции действующего завода "Ямал СПГ" используются танкеры-газовозы типа "Ямалмакс" ледового класса Arc7. Именно "Ямалмакс" является основным конкурентом "Пилигрима". Основные характеристики газовозов типа "Ямалмакс" водоизмещение – 144 тыс. т., длина достигает 299 м, ширина – 50,1 м, высота борта – 26,5 м, осадка – 13 м. Ледовый класс – Arc7. Танкер может перевозить до 172 600 куб. м СПГ.

Логика создателей подводного газовоза примерно следующая: "Ямалмаксы" имеют высокий ледовый класс, но круглогодичную навигацию обеспечить пока не могут и требуют ледокольного сопровождения. Если построить судно, способное преодолевать значительную часть маршрута под водой, то это позволит повысить скорость перевозки и не строить новые ледоколы.

По данным "Малахита", движение под водой на скорости около 17 узлов позволит сократить время в пути с нынешних 20 до 12 суток.

Такое транспортное средство, как подводный газовоз, должно вписываться в существующую инфраструктуру. Исходя из этого, "Пилигрим" имеет следующие параметры: грузопместимость – 180 тыс. куб. м, длина – 360 м, ширина – 70 м, осадка – 12 м.

Перевозка СПГ будет производиться в танках мембранной конструкции. Как и у надводного газовоза, такая технология позволяет наиболее эффективно использовать внутреннее пространство судна.

Крайне интересный вопрос – энергоустановка "Пилигрима". Для непрерывного перемещения под водой планируется использовать атомную энергоустановку с полным электродвижением мощностью 90 МВт. Для удешевления конструкции планируется применить отработанные решения и комплектующие, а именно – три ядерных реактора типа РИТМ-200, работающих на паротурбогенераторы.

Приводиться в движение "Пилигрим" должен за счёт трёх гребных электродвигателей мощностью 30 МВт каждый и восьми вспомогательных водомётных движителей.

По замыслу конструкторов, передвигаться подводный атомный газовоз будет на глубинах от 100 до 150 м на скорости до 17 узлов. На меньших глубинах (до 100 м) скорость будет снижаться до 15 узлов. В припортовых районах, где глубина менее 50 м, судно будет подниматься в надводное положение.

Поскольку подводному газовозу не потребуется разрушать ледовый покров, то к корпусным конструкциям применены менее жёсткие требования, чем к ледоколам. В то же время такая форма корпуса позволит двигаться в сравнительно узких каналах.

О стоимости такого чуда техники, как атомный подводный газовоз, в ролике "Малахита" не говорится ничего. О том, что она велика, можно судить по данным о первых проработках этой тематики несколько десятилетий назад. Тогда называлась цифра в районе 900 млн долларов. Для сравнения, газовоз типа "Ямалмакс" из первой партии стоит около 330 млн долларов.

Впрочем, если для обеспечения перевозки за счёт более высокой средней скорости потребуются меньшее число газовозов, и отпадёт необходимость строительства ледоколов-гигантов типа "Лидер" (стоимость одного судна сейчас оценивается в 1,5 млрд долларов), то цена "Пилигрима" уже не выглядит столь фантастической.

Между тем ещё существуют вопросы безопасности. Совместить ядерный реактор и СПГ на одном судне, да ещё и подводном – крайне непростая задача.

Вывод: Разработка новых транспортных средств, позволит доставлять сжиженный газ с арктических месторождений.

#### Список литературы

1. Дмитрий Николаевич Филипповых. У истоков создания первой советской атомной субмарины // Военный Академический Журнал. — 2015. — Вып. 4 (8). — С. 93–100

2. Гильмияров Е.Б., Цветков В.В. Многокритериальный подход к выбору судовой энергетической установки // Вестник Мурманского государственного технического университета. — 2006. — Т. 9, вып. 3
3. Ядерная энергетика // Большой энциклопедический словарь / Гл. ред. А. М. Прохоров. — 1-е изд. — М. : Большая российская энциклопедия, 1991. — ISBN 5-85270-160-2.
4. Родионов В. Г. Проблемы традиционной энергетики // Энергетика: проблемы настоящего и возможности будущего. — М.: ЭНАС, 2010. — С. 22. — 352 с.
5. Большаков Ю. И. Элементарная теория подводной лодки. — М.: Воениздат, 1977. — 134 с.

## **РАЗВИТИЕ И ЗНАЧЕНИЕ ТРАНСПОРТА НА ЭКОНОМИКУ**

*Загуляев А.Д., Воронаев Р.О.*

**Курчатовский филиал ОБПОУ**

**«Курский государственный политехнический колледж»**

Актуальность: с каждым годом увеличивается численность населения и различные производственные деятельности, а вместе с тем растет потребность в использовании транспорта.

Проблема: Из-за роста численности населения и производственных организаций, а так же из-за списания старых транспортных средств, нужны новые. Более улучшенные, то есть которые могут одновременно перевозить больше продукции рисунок 1 или людей рисунок 2.

Транспорт - одно из общих условий производства. Осуществляя перевозки внутри предприятий, между предприятиями, районами и странами, транспорт влияет на масштабы общественного производства и темпы его роста.



Рисунок 1- Транспорт для перевозки различных грузов



Рисунок 2 - Транспорт для перевозки людей

Легковой транспорт появился в 1806 году. Первые машины, приводимые в движение двигателями внутреннего сгорания хорошо себя зарекомендовали, и это повлияло уже к появлению в 1885 году повсеместно используемого газолинового или бензинового двигателя внутреннего сгорания. Машины, работающие на электричестве ненадолго появились в начале XX века, но почти полностью исчезли из поля зрения вплоть до начала XXI века, когда снова возникла заинтересованность в малотоксичном и экологически чистом транспорте. Железнодорожный транспорт появился в 1837 году. В этом году было официальное торжественное открытие первой в России железной дороги общественного пользования «Санкт-Петербург — Царское Село» состоялось 30 октября (11 ноября по новому стилю). Пассажиры заняли свои места, и в 2 часа 30 минут пополудни поезд плавно отошел от перрона. Через 35 минут под громкие аплодисменты встречавших и крики «Ура!» первый поезд прибыл на конечную станцию. Дорога от Петербурга до Царского Села заняла 35 минут, а обратная поездка — 27 минут; максимальная скорость достигала 64 км/ч, а средняя составила 51 км/ч.

Влияние транспорта на жизнь отдельного государства разнообразно и многопланово. Транспорт способствует прогрессивным географическим и структурным сдвигам в размещении производства и населения, росту производительности труда, повышенного уровня жизни населения. Обеспечивая международное разделение труда, массовый туризм и культурный обмен, транспорт вызывает крупные изменения в мировой экономике, культуре и международных отношениях.

С помощью транспорта углубляется специализация и расширяется кооперирование промышленного и сельскохозяйственного производства в национальном и международном масштабах, укрепляется экономическое положение государства в целом.

Таблица 1. Количество пассажирского транспорта используемого в городах

Город	Количество транспорта, шт.		
	1994 год	2013 год	2018 год
Москва	2100	7900	>10000
Санкт-Петербург	780	2350	2500
Курск	230	715	800
Сочи	370	478	780
Белгород	170	530	650
Обоянь	3	8	10

Экономическая теория, определяя место и роль транспорта в развитии современного общества, рассматривает его как всеобщее средство труда, как одно из общих условий производства. Перемещая средства труда и рабочих внутри предприятий, транспорт осуществляет связи, порождаемые технологическим разделением труда. Эти функции выполняет внутрипроизводственный транспорт таблица 1. Перемещая различные виды продукции между производителями и потребителями, транспорт осуществляет связи, порождаемые территориальным разделением труда. Эти функции выполняет транспорт сферы обращения, который в ходе исторического процесса общественного разделения труда выделился в самостоятельную сферу производства. Перевозки в процессе обращения в современных условиях выполняет в основном транспорт общего пользования - железнодорожный, морской, речной, автомобильный, воздушный, а также специальный транспорт (трубопроводы, высоковольтные линии электропередачи и железнодорожные подъездные пути предприятий, связывающие их с сетью магистральных путей сообщения). Эти виды транспорта вместе с системой складов являются материальной основой процесса обращения таблица 2.

Таблица 2. Количество автомобилей на 1000 человек

Страна	Количество транспорта, шт./1000человек		
	2011 год	2014 год	2018 год
США	710	797	819
Италия	569	625	683
Канада	553	618	668
Германия	476	555	591
Катар	445	532	616
Израиль	311	358	388

Закключение: Экономическое значение транспорта заключается в его выполнении роли материальной базы для объединения республик, краев и областей в единое государство – Российскую Федерацию. С помощью



транспорта осуществляется обмен материальными и духовными ценностями между народами, народностями и этническими группами страны, что особенно ярко проявляется во время стихийных бедствий (землетрясений, наводнений, неурожая, и т.п.).

### Список литературы

1. Богорел С. Международные транспортные коридоры и Россия // Компаньон - 2003. - №7, с. 21-23
2. Новицкий В.Е. Международная экономическая деятельность. Учебник. М.: Финансы и кредит, 2003. - 465 с.
3. Паламарчук В. Транспорт - важное условие экономического роста // Экономика - 2000.- №6, с. 21-23
4. Ревенчук К. Проблемы иностранных инвестиций // Экономика - 2001 - №1, с. 8-10
5. Шнирков О. Новый этап внешнеэкономических связей РФ // Экономика - 2002.- №1, с.11-14
6. Источник: <https://www.culture.ru/themes/394/istoriya-transporta-v-rossii>.
7. Источник: [https://studopedia.ru/20\\_30674\\_politicheskoe-kulturnoe-i-sotsialnoe-znachenie-transporta-v-ekonomike-rossii-znachenie-transporta-dlya-oboroni-strani.html](https://studopedia.ru/20_30674_politicheskoe-kulturnoe-i-sotsialnoe-znachenie-transporta-v-ekonomike-rossii-znachenie-transporta-dlya-oboroni-strani.html).
8. Источник: [https://revolution.allbest.ru/transport/00324045\\_0.html](https://revolution.allbest.ru/transport/00324045_0.html).

## ПРЕСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ С ПОЯВЛЕНИЕМ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ЛЕДОКОЛОВ

*Незымаев А.А., Воропаев Р.О.*

**Курчатовский филиал ОБПОУ**

**«Курский государственный политехнический колледж»**

Актуальность работы: С каждым годом возрастает потребность в атомных ледоколах, которые способны осуществлять круглогодичную ледовую проводку в Арктике.

Постановка проблемы: Недостаточное количество атомных ледоколов способных проводить караваны судов в арктических условиях, пробивая по ходу движения лед толщиной до трех метров

Россия обладает единственным в мире атомным ледокольным флотом, призванным на основе применения передовых ядерных достижений решать задачи обеспечения национального присутствия в Арктике. С его появлением началось настоящее освоение Крайнего Севера. Это обусловлена тем, что все северные границы государства — морские и проходят они по водам Северного Ледовитого океана, которого почти весь год покрыты льдами, за исключением части Баренцева моря.

Для России во все времена Северный морской путь, проходящий вдоль северного побережья страны, являлся стратегической магистралью, по

которой можно перевозить грузы, перегонять суда и военные корабли с запада на восток страны и обратно. Это самый короткий путь из Европы в Японию и Китай.

До 1960-х годов навигация в Северном Ледовитом океане была три ÷ три с половиной месяца. Небольшая мощность энергетических установок не позволяла судам форсировать тяжелые льды ранней весной и поздней осенью. Поэтому было решено начать строительство ледоколов с атомными реакторами, которые смогли бы осуществлять круглогодичную ледовую проводку в Арктике.

Атомные ледоколы намного мощнее дизельных. Одно из их главных преимуществ — отсутствие необходимости в частой дозаправке, которая может возникнуть в плавании во льдах, когда такой возможности нет, или такая дозаправка сильно затруднена. Они могут находиться в автономном плавании несколько месяцев без захода в порт для перезарядки.

Решение о строительстве первого атомного ледокола было принято 20 ноября 1953 года, его закладка состоялась 24 августа 1956 года на стапеле Адмиралтейского завода в Ленинграде (ныне АО "Адмиралтейские верфи", Санкт-Петербург). 5 декабря 1959 года атомный ледокол "Ленин" был принят в эксплуатацию. В его создании принимали участие свыше 500 предприятий и организаций страны.

Работа ледокола подтвердила высокую эффективность использования ядерной энергии на судах ледокольного флота.

С 1971 по 1992 годы на Балтийском заводе в Ленинграде были построены атомные ледоколы второго поколения "Арктика", "Сибирь", "Россия", "Советский Союз" и "Ямал". С 1982 по 1988 год на Керченском судостроительном заводе "Залив" был создан лихтеровоз-контейнеровоз "Севморпуть". Атомные ледоколы "Таймыр" и "Вайгач" строились по заказу СССР на судостроительной верфи компании "Вяртсиля" (Wartsila) в Финляндии с 1985 по 1989 год. При этом использовались советские оборудование (силовая установка) и сталь. "Таймыр" был принят в эксплуатацию 30 июня 1989 года, а "Вайгач" — 25 июля 1990 года. Благодаря уменьшенной осадке они могли обслуживать суда, следующие по Северному морскому пути с заходом в устья сибирских рек.

В 1989 году был заложен атомный ледокол "Урал". Спуск судна на воду состоялся в конце 1993 года. Затем в связи с отсутствием финансирования его строительство было приостановлено на несколько лет. Ледокол был введен в эксплуатацию в марте 2007 года под названием "50 лет Победы".

Создание в России мощных атомных ледоколов позволило освоить новые трассы плавания и проводку судов по высокоширотным и приполюсным маршрутам, в 1970-1980-х годах значительно расширить сроки арктической навигации на всем протяжении Северного морского пути, а в западном районе Арктики — обеспечить работу флота в круглогодичном режиме. В 1961 году атомоход "Ленин" впервые произвел доставку

и высадку зимовщиков на льдину, обеспечив организацию дрейфующей полярной станции "Северный полюс-10". В 1977 году атомоход "Арктика" впервые в мире в активном плавании достиг географической точки Северного полюса. В 1983 году экипажу "Арктики" удалось предотвратить тяжелые последствия аномально сложной навигации в восточном районе Северного морского пути, благодаря чему были спасены замерзавшие суда и их экипажи, а также своевременно доставлены на побережье заявленные грузы. Экипаж атомохода "Россия" первым совершил в 1990 году рейс с туристами на Северный полюс. В дальнейшем такие рейсы стали регулярными в течение летнего сезона и осуществлялись на атомоходах "Советский Союз", "Ямал", а позже на атомоходе "50 лет Победы". Благодаря атомному ледоколу "Россия" в 2007 году впервые был установлен флаг России на дне Северного Ледовитого океана, в точке полюса.

Без российских атомных ледоколов не обходится ни одна сложная экспедиция. В 2004 году атомный ледокол "Советский Союз" совместно со шведским дизельным ледоколом "Оден" обеспечивал ледовую безопасность буровых работ на Северном полюсе. В 2007 году атомный ледокол "Россия" помогал в проведении работ на глубоководных аппаратах "Мир".

В последние десять лет Россия резко активизировала военное строительство в Арктике. Минобороны возводит на удаленных северных островах базы, аэродромы и опорные пункты. В этом ему помогает атомный ледокольный флот.

Атомный флот, датой создания которого считается день подъема Государственного флага на первом атомном ледоколе "Ленин" — 3 декабря 1959 года, принадлежит государству. В СССР он был приписан к Мурманскому морскому пароходству, которое было создано для обеспечения завоза необходимых грузов на развивающийся Север. В Мурманске была создана специальная база для атомных ледоколов, где они ремонтировались, перегружали ядерное топливо. После распада СССР, в начале 1990-х годов атомный ледокольный флот России был передан в доверительное управление только что акционированному Мурманскому морскому пароходству. В августе 2008 года атомные ледоколы передали на баланс Государственной корпорации по атомной энергии "Росатом". Их эксплуатацией и технологическим обслуживанием занимается ФГУП "Атомфлот" (Росатомфлот), базирующееся в двух километрах от северной границы Мурманска.

В настоящее время в состав атомного ледокольного флота входят: два атомных ледокола с двухреакторной ядерной энергетической установкой мощностью 75 тысяч лошадиных сил ("Ямал", "50 лет Победы"), два ледокола с однореакторной установкой мощностью около 50 тысяч лошадиных сил ("Таймыр", "Вайгач"), атомный лихтеровоз-контейнеровоз "Севморпуть" и пять судов технологического обслуживания.

Остальные атомоходы выработали свой технический ресурс и выведены из эксплуатации ("Ленин" в 1989 году, "Сибирь" в 1992 году, "Арктика" в 2008 году, "Россия" в 2013 году). В 2017 году было принято решение утилизировать атомоход "Советский Союз", хотя ранее предполагалось продлить ресурс его реакторной установки еще на 20 лет.

У действующих российских атомных ледоколов были выполнены работы по продлению срока эксплуатации реакторных установок. Эксплуатацию атомохода "Вайгач" намечено завершить на рубеже 2023-2024 годов, "Таймыра" — в 2025-2026 годов, "Ямала" — 2027-2028 годов. Завершение эксплуатации атомного ледокола "50 лет Победы" отнесено за 2035 год.

Вместо выбывающих атомных ледоколов в строй войдут строящиеся сейчас более совершенные, самые мощные в мире атомные ледоколы проекта 22220 "Арктика", "Сибирь" и "Урал".

Ледоколы проекта 22220 имеют, кроме ядерной установки, электродвигательные системы, что значительно удешевляет его эксплуатацию и облегчает работу экипажа. Реакторы работают не только на паровые турбины, которые в свою очередь вращают гребные валы, они выступают в роли электростанций, подающие ток всем потребителям судна, в том числе и двигателям. И этим они отличаются от ледоколов предыдущего поколения. Ледоколы проекта 22220 смогут проводить караваны судов в арктических условиях, пробивая по ходу движения лед толщиной до трех метров.

"Арктика" и "Сибирь" уже спущены на воду, а "Урал" пока находится на стапелях. Ледокол "Арктика" сдадут в мае 2020 года, ледокол "Сибирь" в 2021 году, а "Урал" - в 2021-м. Кроме того, готовится проект нового, еще более мощного российского атомного ледокола 10510 "Лидер" мощностью 120 мегаватт. Основными задачами новых атомоходов-лидеров должны стать обеспечение круглогодичной навигации по Северному морскому пути и проведение экспедиций в Арктику.

Вывод: без современных ледоколов невозможно решение многих социально-экономических задач, которые стоят перед Россией в Арктике. Это включает в себя развитие Крайнего Севера, реализацию нефтегазового потенциала арктического шельфа России, проведение геолого-разведочных работ по исследованию арктических шельфовых районов, обустройство месторождений и всей обслуживающей инфраструктуры, а также эффективную эксплуатацию и вывоз добытой продукции.

### Список литературы

1. Андриенко В. Г. Ледокольный флот России, 1860-е — 1918 гг. — М.: Европейские издания, 2009. — 531 с.
2. Алексеев Г.М. Особые случаи морской практики. [Учеб. пособие для курсантов высш. инж. морских училищ] / Ленингр. высш. инж. морское

училище им. адм. С. О. Макарова. — М.: Морской транспорт, 1959. — 339 с.

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕОСНАЩЕНИЯ ТЯГОВОЙ ПОДСТАНЦИИ СТРОГАНОВО**

*Лавренова Д.А., Ройзен О.Г.*

**СПбТЖТ – структурное подразделение ПГУПС**

Санкт-Петербург-Балтийская дистанция электроснабжения является старейшей дистанцией на Октябрьской железной дороге. На большей части подстанций этой дистанции оборудование устанавливалось в 40х- 70х годах 20 века. Основная часть эксплуатируемого оборудования, используемого в настоящее время на тяговых подстанциях, имеет в своем составе устаревшие компоненты, выработавшие свой ресурс и не гарантирующие надежности энергоснабжения, требования к которому непрерывно повышаются, вследствие чего появляются новые непредвиденные работы, которые не были учтены в графике планово-предупредительных ремонтов.

В связи с увеличением грузопотока, существующих энергетических мощностей, перерабатываемых тяговыми подстанциями Санкт-Петербург-Балтийской дистанции электроснабжения, оказывается недостаточно. Возникает необходимость реконструкции старых тяговых подстанций. Это касается изношенных коммутационных аппаратов в составе распределительных устройств, устаревшей существующей системы управления и не соответствующих современным требованиям средств телемеханики и диспетчерского управления. Основная причина использования устаревшего оборудования — нехватка средств на полное его обновление.

Техническая политика ОАО «РЖД» направлена на уменьшение затрат рабочего времени и, как следствие, эксплуатационных расходов на обслуживание оборудования и сетей. В связи с этим, и с учетом перспективного увеличения грузопотоков, происходят реконструкции тяговых подстанций.

Преимущества реконструкции:

- продление срока службы оборудования;
- сокращение расходов и экономия средств на частую замену электрооборудования или его частей;
- повышение надежности электроснабжения;
- снижение эксплуатационных расходов в будущем;
- повышение безопасности обслуживания оборудования персоналом тяговых подстанций;
- перевод оборудование тяговой подстанции в целом на качественно новый уровень управления, диагностики и мониторинга.

Чтобы обосновать замену устаревшего оборудования на подстанциях, производятся необходимые расчеты, по результатам которых выбираются новые, усовершенствованные устройства и аппараты.

Для организации процесса замены оборудования необходимо разрабатывать технологические карты и регламенты технических мероприятий, с учетом обеспечения безопасности производства работ. Обязательно технико-экономическое обоснование процесса реконструкции, тщательная проработка вопросов экологической безопасности. При расчете требуемых мощностей необходимо будет учесть перспективы путевого развития, разрабатываемый в данный момент график движения грузовых поездов, их технические характеристики.

Реконструкция тяговой подстанции в большинстве случаев предусматривает увеличение мощности ее понижающих и тяговых трансформаторов, применение оборудования с большими номинальными токами. Несмотря на то, что основным потребителем тяговой подстанции является электроподвижной состав, очень часто значительную нагрузку дают нетяговые железнодорожные потребители и районная нагрузка, возрастающая при активном жилищном и промышленном строительстве.

Для решения поставленных выше задач в период производственной практики (по профилю специальности) автором было изучено современное оборудование, уже установленное на тяговой подстанции Гатчина Варшавская, а также требования технического задания.

Тяговая подстанция «Строганово» ЭЧЭ-12 (подразделение ЭЧ-4) была построена в 1971 г, в этом же году была введена в эксплуатацию. По схеме внешнего электроснабжения подстанция является транзитной и включает в себя открытое распределительное устройство 35 кВ, комплектное распределительное устройство наружной установки 10 кВ, распределительное устройство для питания СЦБ, распределительное устройство 3,3 кВ [1].

На тяговой подстанции имеются опасные места [2]:

- на линейных разъединителях, где есть возможность подачи обратного напряжения с линии;
- ячейки фидеров 10 кВ продольного электроснабжения 1 и продольного электроснабжения 2.

Масляные выключатели, установленные в 1971 г подлежат замене на элегазовые выключатели переменного тока 35 кВ.

Элегазовые выключатели переменного тока ВГТ-35-3150- 50УХЛ1 являются достаточно современным оборудованием и имеют неоспоримые преимущества по эксплуатационным характеристикам по сравнению с выключателями предыдущих поколений [3]. Выключатели серии ВГТ (рисунок 1) относятся к электрическим коммутационным аппаратам высокого напряжения, в которых гасящей и изолирующей средой является: элегаз (SF<sub>6</sub>). Элегазовый выключатель ВГТ-35 колонковый.

Состоит из трех полюсов, установленных на общей раме и механически связанных друг с другом. Выключатели изготавливаются в климатических исполнениях У1\* и ХЛ1\*. Естественный уровень утечек элегаза – не более 0,5% в год.



Рисунок 1- Элегазовый выключатель ВГТ-35-3150- 50УХЛ1

Главные понижающие трансформаторы заменяются на более современные. Вместо маслонаполненных тяговых трансформаторов и трансформаторов собственных нужд принимаются к установке тяговые трансформаторы и трансформаторы собственных нужд с сухой изоляцией и, как правило, в защитном корпусе. Масляные выключатели в распределительном устройстве – 10 кВ заменяют на коммутационные аппараты с вакуумной изоляцией. Фарфоровые и стеклянные изоляторы предлагается заменять на полимерные. Быстродействующие выключатели в распределительном устройстве - 3,3 кВ заменяют на более новые модели с улучшенными характеристиками.

В заключение можно сказать, что современное оборудование позволяет улучшить технико-экономические показатели, уменьшить расходы на эксплуатацию и снизить негативное воздействие на экологическую систему. Обеспечивая большие грузоперевозки и повышенные мощности подстанций можно добиться повышения рентабельности железнодорожного транспорта. Для реконструкции тяговой подстанции любого напряжения понадобится произвести много расчётов, разработать технологические карты для максимального продления сроков эксплуатации электрооборудования.

## Список литературы

1. ОАО «РЖД». Техническая документация на оборудование тяговой подстанции ЭЧЭ-12 [Текст].
2. ОАО «РЖД». Учетно-контрольные карты (паспорта) [Текст].
3. ЧАО «Плутон» «Ретрофит оборудования тяговых подстанций». [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [https://by.pluton.ua/p/brochures/doc/Петрофит\\_RUS\\_2019.pdf](https://by.pluton.ua/p/brochures/doc/Петрофит_RUS_2019.pdf)

## АКТУАЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

*Дмитриев А.А., Мельников Н.Н.*

**СПбТЖТ – структурное подразделение ПГУПС**

Воздействие железнодорожного транспорта на окружающую среду вызывает негативные последствия для экологии. Техногенные катастрофы стали элементом современного развития человечества. Необходима разработка, применение и внедрение экологически щадящих способов воздействия на человека и природу.

Железнодорожный транспорт постоянно воздействует на природную среду. Характер воздействия транспорта на окружающую среду определяется составом техногенных факторов, интенсивностью их воздействия, экологической весомостью воздействия на элементы природы. Воздействие объектов железнодорожного транспорта на природу обусловлено строительством дорог, производственно-хозяйственной деятельностью предприятий, эксплуатацией железных дорог и подвижного состава, сжиганием большого количества топлива и др.

Факторы воздействия объектов железнодорожного транспорта на окружающую среду можно классифицировать по следующим признакам:

Механические (твердые отходы, механическое воздействие на почвы строительных, дорожных, путевых и других машин);

Физические (тепловые излучения, электрические поля, электромагнитные поля, шум, инфразвук, ультразвук, вибрация, радиация и др.);

Химические вещества и соединения (кислоты, щелочи, соли металлов, альдегиды, ароматические углеводороды, краски и растворители, органические кислоты и соединения и др.), которые подразделяются на чрезвычайно опасные, высоко опасные, опасные и малоопасные;

Биологические (макро- и микроорганизмы, бактерии, вирусы).

Основными направлениями снижения величины загрязнения окружающей среды являются: рациональный выбор технологических процессов для производства готовой продукции и ее транспортирования; использование средств защиты окружающей среды и поддержание их в исправном состоянии. Интегральным критерием экологической эффективности производственной деятельности объектов железнодорожного транспорта служит степень нарушения природного баланса в регионе.



Опасность нарушения природного баланса количественно связана с антропогенными факторами производственной и хозяйственной деятельности людей в регионе. В случае, если природная среда не способна справиться с воздействием железнодорожного транспорта, необходимо предусматривать очистные сооружения или проводить восстановительные работы. Равновесие в природной среде обеспечивается поддержанием энергетического, водного, биологического, биогеохимического балансов и их изменением в определенный промежуток времени. Количественные характеристики перечисленных балансов зависят от географического положения регионов, климатических условий, величины использования ресурсов, природных явлений и степени загрязнения окружающей среды.

Известно, что на транспортный сектор в мире приходится почти треть конечного спроса на энергию, почти две трети спроса на нефть и почти четверть глобальных выбросов углекислого газа в результате сжигания топлива. В связи с этим изменения в транспорте имеют основополагающее значение для достижения энергетических переходов во всем мире. 95% энергопотребления железнодорожным транспортом обеспечивается за счет нефтепродуктов. Поэтому железнодорожный транспорт обладает повышенной энергоемкостью, а значит и значительным потенциалом энергосбережения. [1]

Сегодня в мире признан тот факт, что транспортный сектор остается одной из самых сложных областей для повышения энергоэффективности, в связи с чем мер по технологическому усовершенствованию недостаточно, осуществляется переход к системному подходу, который включает в себя снижение транспортного спроса, повышение роли водителей транспортных средств и перевод транспорта на более экологичные и энергоэффективные его виды.

Альтернативные источники энергии используются для содействия развитию устойчивых транспортных систем, поскольку эти источники являются возобновляемыми и оказывают меньшее воздействие на окружающую среду. К ним следует отнести все существующие виды естественных водоемов, солнце, ветер, тепло из недр земли, биологическое топливо и переработанное вторсырье.[2]

Российский железнодорожный комплекс играет особое стратегическое значение для страны. Он является связующим звеном единой экономической системы, обеспечивает стабильную деятельность промышленных предприятий, своевременный подвоз жизненно важных грузов в самые отдаленные уголки страны, а также является самым доступным транспортом для миллионов граждан. По общему признанию, железнодорожный транспорт является не только самым энергоэффективным в отношении как грузовых, так и пассажирских перевозок, но и наиболее экологичным.

Для улучшения существующей ситуации в компании разработана политика повышения энергоэффективности, изложенная в «Энергетической стратегией холдинга «РЖД» на период до 2015 г. и на перспективу до 2030 г.», которая

согласуется со «Стратегией развития железнодорожного транспорта в РФ до 2030 г.». Стратегия предусматривает модернизацию железнодорожного транспорта и расширение железнодорожной сети (планируется строительство 20,5 тыс. км новых железнодорожных линий, 25% которых будут градообразующими, прокладываемыми в малонаселенных, не имеющих энергетики регионах).

Повышение энергетической эффективности деятельности ОАО «РЖД» планируется за счет применения новейших технологий организации перевозочного процесса; повсеместного внедрения высокоэкономичных средств световой сигнализации и освещения, в первую очередь на основе светодиодной техники и «умных» систем управления освещением; жесткого контроля расходования энергоресурсов и внедрения энергоэффективных технологий на объектах инфраструктуры.

Основные проблемы на этом пути связаны с несовершенством и необходимостью доработки систем тягового энергоснабжения, отсутствием нормативной базы для внедрения альтернативных источников энергии, например, по эксплуатации водородной техники, необходимостью доработки или кардинальной переделки конструкции дизеля тепловоза для новых видов топлива, как правило дорогостоящей.

Однако вектор движения компании в этом направлении задан. Акцент сделан на внедрение гибридных и аккумуляторных локомотивов. Также предполагается использовать в качестве топлива сжиженный природный газ, его можно разместить на борту локомотива. В настоящее время успешно функционирует магистральный газотурбовоз с газотурбинной силовой установкой. [3]

Одной из своих важных задач ОАО "РЖД" считает постоянное снижение антропогенной нагрузки на окружающую среду, в частности, путем эффективного расходования ресурсов. В этой области компания добилась значительных успехов – так, развитие систематических природоохранных мер, технологическое перевооружение, воплощение в жизнь ряда экологических проектов позволили добиться положительной динамики в сокращении антропогенной нагрузки на окружающую среду.

В ОАО «РЖД» создана система экологического мониторинга за воздействием линейных предприятий филиалов компании на окружающую среду. Одним из важнейших факторов обеспечения экологической безопасности и соблюдения требований природоохранного законодательства является проведение экологического мониторинга: выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух; сбросов загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты; загрязнения почв и грунтов; размещения отходов производства и потребления; физических воздействий хозяйственной и иной деятельности. [4]

Таким образом, воздействие системы железнодорожного транспорта на экологическое равновесие продолжает оставаться высоким, но применение новых энергоэффективных технологий вместе с грамотной экологической

политикой ОАО «РЖД» позволяет надеяться на снижение антропологического и технологического воздействия на окружающую среду.

### **Список литературы**

1. Панова Н.С. Влияние железнодорожного транспорта на экологию //Научно-технический вестник Поволжья, №1, 2010.
2. Рейдель А.А. Лапицкий В.Н. Влияние железнодорожного транспорта на экологию //Актуальные проблемы современной науки в 21 веке, сборник материалов XIII Международной научно-практической конференции. Махачкала, 2017.
3. Воробинская Л.И. Бурьянова Н.А. Рассмотрение возможности применения альтернативных источников энергии на железнодорожном транспорте //Труды Ростовского государственного университета путей сообщения, №3, 2019.
4. Сосков А.В. Экология и железнодорожный транспорт. Анализ, мониторинг и отчёт деятельности ОАО «РЖД» // Наука, Образование, Инновации: Актуальные вопросы и современные аспекты. Сборник статей Международной научно-практической конференции. Пенза, 2020.

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, КОММУНИКАЦИЯ, ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯ И СВЯЗЬ НА ТРАНСПОРТЕ**

*Поletaева Н.А., Антуфьев С.В.*

**СПбТЖТ – структурное подразделение ПГУПС**

Данную тему без сомнений можно считать актуальной как никогда, потому что транспорт входит в состав инфраструктуры производства. Он обслуживает основные отрасли экономики. Человек каждый день сталкивается с информационными технологиями, передвигаясь по городу, путешествуя или же по дороге на учёбу, или работу. Очень важно понимать то, что связь на транспорте необходима. Из-за развития информационных технологий и коммуникаций повышается эффективность функционирования транспортных средств, повышается качество перевозки пассажиров. Машинист и сами пассажиры получают достоверную информацию о маршруте транспорта, о ходе его работы. Благодаря навигационным системам, пассажир всегда в курсе, когда пребывает его поезд или автобус. Также, благодаря связи на транспорте, машинист может моментально связаться с пассажирами, сообщить им не только станцию пребывания, но и предупредить о чрезвычайной ситуации.

Начну с того, что транспортный процесс включает в себя четыре взаимосвязанных вида деятельности: «организация перевозок», «организация движения», «техническая эксплуатация» и «эксплуатация».[1] Все четыре понятия подразумевают, в первую очередь, безопасность –совокупность мероприятий, которые обеспечивают безопасность всех участников

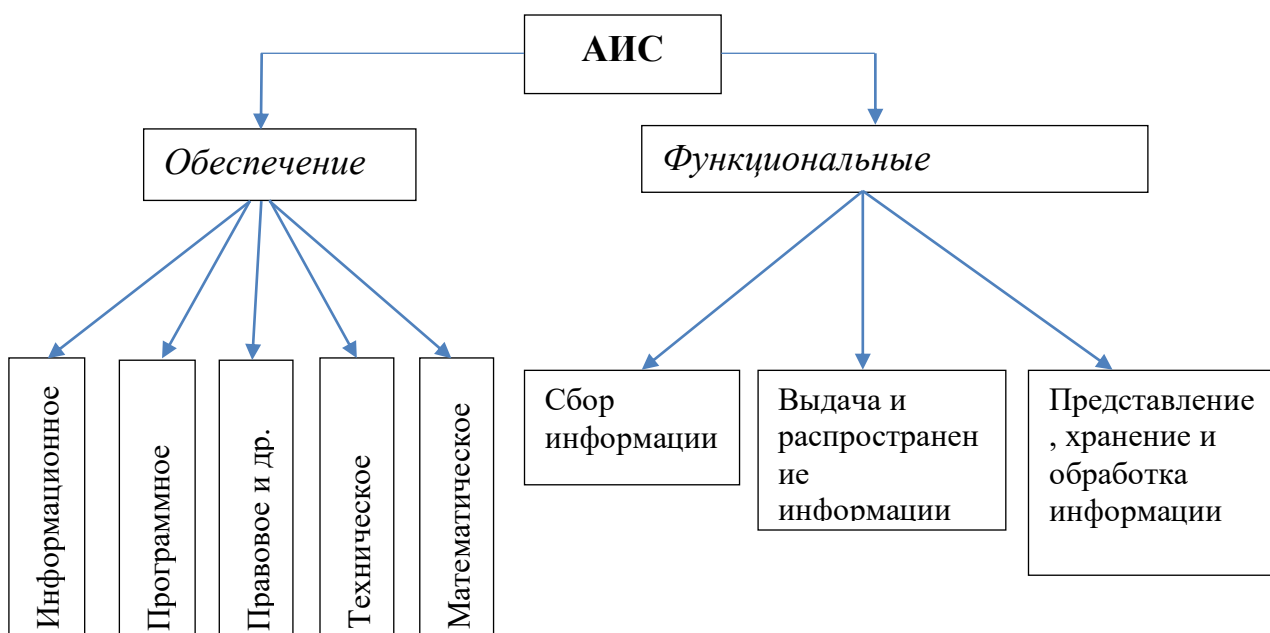
движения. Далее, нужно сказать, что информационные технологии, которые представляют собой массивный комплекс технических решений и методов, и способов сбора, хранения, обработки, передачи, визуализации и использования различных данных, необходимы для организации и реализации самого информационного процесса. И чтобы все это функционировало необходимо иметь техническое и программное обеспечение. Например, персональный компьютер, оргтехника, каналы связи или оборудование сетей. Всё использованное оборудование должно чётко функционировать и моментально обрабатывать информацию и в последующем передавать результат пользователю.

Важно регулярно анализировать пассажиропоток, учитывать его мощность и направление. Анализ данных о размере и направлении пассажиропотоков помогает выбрать трассу маршрутов, подобрать вид транспорта и тип подвижного состава, а также определить требуемое количество транспортных средств. Также, важен информационный поток. Это некая информация, которая может быть представлена в различных формах, например, в электронной. Информационный поток информирует машиниста и диспетчера о сбоях на линии, о путях сообщения и о перевозочном процессе. Благодаря оперативным данным диспетчер может перестроить маршрут и сориентировать участников движения.

Что касается коммуникации и телекоммуникации. Для чего нужна коммуникация на транспорте? В первую очередь, для того, чтобы получать оперативные данные о ситуациях на движении, например, пробки, авария, внеплановые дорожные работы и обеспечивать качественную, своевременную перевозку грузов и пассажиров. Благодаря коммуникациям и телекоммуникациям каждый день выбирается рациональный маршрут пути.

Для автоматизации функций коммуникации развиты особые сетевые технологии, которые обеспечиваются сетевой операционной системой. Для сбора данных о состоянии объекта создана автоматизированная информационная система, которая позволяет обрабатывать информацию и принимать различные управленческие решения. Автоматизированная информационная система (АИС) — это совокупность программно-аппаратных средств, предназначенных для автоматизации деятельности, связанной с хранением, передачей и обработкой информации. Рассмотрим структуру автоматизированных информационных систем. Она делится на две составляющих: обеспечение и, конечно, функциональные подсистемы. Что касается обеспечения. Оно бывает: информационным (определяет способы и формы отображения состояния объекта управления), программным (программы, которые предназначены для работы на ПК), правовым (нормы использования информационных систем), техническое (средства коммуникации и аппаратные средства, предназначенные для работы информационных технологий) и математическое (совокупность методов и алгоритмов обработки информации). И за каждую «отрасль» отвечают определенные специалисты. Что представляют собой функциональные

подсистемы: во-первых, сбор информации, во-вторых, ее выдача и распространение. И самое необходимое, обработка и дальнейшее хранение информации. Здесь каждая отрасль взаимосвязана и вместе они успешно функционируют.



В заключение я хотела бы сказать, что сейчас больше всего востребована информация обществом. Неважно, в какой форме она может быть представлена. Самое главное, она должна быть понятной и актуальной. Информационные технологии не стоят на месте. Они постоянны и их объект – это данные, которые обеспечивают функционирование управления. Также, от работы диспетчеров, машинистов и других участников движения зависит безопасность наша, наших грузов, и в целом, ситуации на путях сообщениях. Очень важно обучать высококвалифицированных специалистов и идти дальше.

#### Список литературы

1. Горев, А. Э. Информационные технологии на транспорте : учебник для вузов / А. Э. Горев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 289 с. — (Высшее образование). — URL: <https://urait.ru/bcode/450645/p.2>

## РЕКОНСТРУКЦИЯ ТЕЛЕУПРАВЛЕНИЯ ТЯГОВЫХ ПОДСТАНЦИЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ-БАЛТИЙСКОЙ ДИСТАНЦИИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

*Бердников С.В., Хянина И.И., Ройзен О.Г.*  
СПбТЖТ – структурное подразделение ПГУПС

В современных экономических условиях большинство предприятий стремится к оптимизации производства и уменьшению стоимости

технологических процессов. И главная железнодорожная компания России, ОАО «РЖД», также придерживается этих тенденций. В данной статье рассматривается перспектива реконструкции системы телеуправления Санкт-Петербург-Балтийской дистанции электроснабжения. Перевод оборудования подстанций на управление с помощью современных систем автоматизации является перспективным шагом к уменьшению затрат на производство и обслуживание.

В отличие от более современных подстанций, установка телеуправления на подстанциях предыдущих поколений более затруднительна, так как старые подстанции изначально не были рассчитаны под установку систем автоматизации. Предстоит работа по установке стоек телемеханики, прокладке кабелей ко всем коммутационным аппаратам, проведению линий связи с энергодиспетчерским пунктом. Если рассматривать детально, то данная стратегия изначально убыточна, так как необходимо реконструировать всю релейную защиту, проложить новые линии связи, в том числе оптоволоконные, разработать программное обеспечение и заменить оборудование (там, где это необходимо). Но в дальнейшем данное переустройство окупится за счёт сокращения штата оперативного персонала и, как следствие, уменьшения затрат на выплаты работникам.

В данном материале рассматривается проект реконструкции системы телеуправления на участке Старый Петергоф - Лебяжье (ЭЧЭ-3,15). Для того, чтобы показать всю сложность и масштабность реконструкции этого участка, в качестве примера берется подстанция Старый Петергоф (ЭЧЭ-3) и расположенные на ней объекты телеуправления и телесигнализации. Плотность движения пригородных пассажирских и грузовых поездов требует повышенной мощности, в связи с этим на подстанции используются два тяговых трансформатора, работающие в параллель. Кроме этого, следует учесть, что подстанция питается от двух вводов и имеет несколько распределительных устройств: ОРУ-35 кВ, ЗРУ-3,3 кВ, ЗРУ-6 кВ и КРУН-6 кВ. Реализация схемы бесперебойного электроснабжения подключенных потребителей требует большого количества коммутационных аппаратов, которые, в свою очередь, являются объектами телесигнализации, телеуправления и телеизмерения. Всего на подстанции находится 36 выключателей переменного тока, имеющих каждый по несколько защит, которые должны иметь телесигнализацию, 5 быстродействующих выключателей и 86 разъединителей.

Телемеханизации подлежат:

- все выключатели переменного тока;
- все быстродействующие выключатели постоянного тока;
- фидерные и продольные разъединители контактной сети;
- остальные разъединители контактной сети, находящиеся на железнодорожных станциях в пределах реконструируемого участка;
- быстродействующие выключатели поста секционирования.

Данный проект имеет ряд особенностей, которые будут рассмотрены ниже. В качестве системы телемеханики предлагается микропроцессорная система АМТ.

Во-первых, скорость передачи сигнала по каналам связи для данной системы является сдерживающим фактором. В АМТ применяются высокоскоростные сети связи на базе протоколов TCP/IP. Скорость от 1 кбайт/сек до 10 кбайт/сек [2].

Во-вторых, данные микропроцессорные устройства программируются в зависимости от целей, при этом для подключения компьютера используется обычный портовой интерфейс RS-485 [2].

В третьих, система снабжена функцией самодиагностики, позволяющей диспетчеру определить приблизительную работоспособность оборудования [1].

В четвертых, обновленная и усовершенствованная система телемеханики дает возможность подключить видеонаблюдение, что позволяет отслеживать в реальном времени положение контактов коммутационных аппаратов и следить за общей ситуацией на объекте.

В пятых, на монитор энергодиспетчера возможен вывод до 160 объектов, расположенных на подстанции [2]. Это дает возможность подключения телеуправления на крупных подстанциях с большим количеством коммутационных аппаратов.

В шестых, портовой коммутатор Fast Ethernet поддерживает фильтрацию трафика MAC адреса, что обеспечивает доступ только авторизованным лицам.

Стоит добавить, что система АМТ позволяет работать по комбинированным каналам связи в режиме «кольцо»:

- Аналоговые физические линии связи;
- Цифровые линии связи;
- Беспроводные линии связи.

Чтобы немного внести ясность в принцип работы данной системы, далее будет приведено краткое описание принципа работы и ее особенности.

Комплект АМТ делится на два полукомплекта:

- диспетчерский "Контакт";
- линейный.

Диспетчерский полукомплект включает в себя компьютер с предустановленным программным обеспечением и автоматизированный комплекс АРМ "Телемеханика". Линейный полукомплект включает в себя стойки КП (контрольный пункт) с программным обеспечением [3].

Все программное обеспечение совместимо с технологией Ethernet. Связь данной аппаратуры производится с помощью коммутаторов [3].

Система технической организации очень проста. Диспетчер подаёт сигнал, к примеру, на отключение. Сигнал в электрическом виде проходит через коммутатор и маршрутизатор, преобразуется в световой сигнал и по

оптоволоконным линиям следует на стойку КП, где преобразуется обратно в электрический. Микропроцессорные устройства обрабатывают сигналы, расшифровывают команду и передают ее приводу выключателя.

Стоит так же отметить, что использование оптоволоконного кабеля связано с безопасностью и защитой от электромагнитных помех. При использовании медножильного кабеля могли происходить сбои, что, в свою очередь, приводило к срабатыванию сигнализации. В кабеле индуцировались наведённые напряжения от проходящих рядом линий электропередач продольного электроснабжения или системы ДПР. Оптоволоконный кабель не защищает от наведённых напряжений, так как переносчиком сигнала является свет. Что, соответственно, повышает уровень безопасности каналов связи.

Посторонним источникам искажения информации невозможно попасть в оптоволоконную систему по физическим причинам, тем более, что алгоритмы системы дорабатывается и по сей день, так как расширяют возможности АМТ. Помимо встроенных алгоритмов, защищающих от вторжения, немаловажную роль играют защиты от искажения сигнала. Программа сама способна достроить поврежденный сигнал или отказать в его исполнении. Этот случай учитывается в системе самозаписи, что важно для работы энергодиспетчера, когда все действия фиксируются, начиная от выдачи приказа и завешивания плакатов до передачи смены [4].

Внедрение микропроцессорного телеуправления позволит повысить безопасность на объектах и уменьшить количество летальных исходов вследствие некорректных действий персонала подстанций. Квалификация работников РЖД не всегда соответствует требованиям занимаемой ими должности. Этот фактор, а также личностные качества отдельно взятых работников, нередко приводят к несчастным случаям и случаям травматизма на производстве. Внедрение системы АМТ в Санкт-Петербург – Балтийской дистанции электроснабжения уменьшит количество действий при подготовке рабочего места и увеличит скорость выполнения технических мероприятий, а также сведёт к минимуму случаи травматизма при проведении подготовительных и ремонтных работ.

### Список литературы

1. Л.А. Агаршева, И. В. Недавчин. МЭЗ ОАО "РЖД" «Организация системы мониторинга и диагностики устройств электроснабжения на базе цифровой микропроцессорной системы телемеханики АМТ» [Электронный ресурс]: - Электрификация транспорта, № 3 – 2012. Режим доступа:
2. <https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-sistemy-monitoringa-i-diagnosticski-ustroystv-elektrosnabzheniya-na-baze-tsifrovoy-mikroprotsessornoj-sistemy/viewer>
3. Аппаратура микропроцессорной техники. Паспорт. [Электронный ресурс]: - Режим доступа:



4. <http://mez.ru/System/Products/0001>
5. Презентационная Список Литературы «Аппаратура микропроцессорной техники АМТ». [Электронный ресурс]: - Режим доступа:
6. <http://mez.1of.work/wp-content/uploads>
7. Аппаратура микропроцессорной техники АМТ «Руководство по эксплуатации». [Электронный ресурс]: - Режим доступа:
8. <http://mez.ru/products.aspx@group=1&item=1.html>

## РАЗДЕЛ II ОБРАЗОВАНИЕ, ВОСПИТАНИЕ И СТАНОВЛЕНИЕ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ

### ПРОЕЗЖАЯ ПО МОСТАМ, ВСПОМИНАЙТЕ О НЕМ! (ОСНОВАТЕЛЬ РУССКОГО МОСТОСТРОЕНИЯ Д.И. ЖУРАВСКИЙ)

*Гончаров А.С., Дивянина Н.Д.*

Курский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

«Мы вправе считать инженера Д. И. Журавского основоположником научного метода в мостостроении, родоначальником прогрессивной школы мостостроения».

Профессор Г. К. Евграфов, 1956 г.

Выдающийся русский инженер и ученый Дмитрий Иванович Журавский (1821 – 1891 гг.) является основателем науки о мостостроении, создателем теоретических расчетов в мостостроении, автором проектов больших мостов на первой русской железнодорожной магистрали Петербург-Москва. Теоретические расчеты этого ученого основывались на отлично разработанной к тому времени классической механике.

Д. И. Журавский родился в селе Белый Колодезь Щигровского уезда Курской губернии (ныне - Колпнянский район Орловской области). В 8 лет его приняли во 2-й класс Нежинской гимназии, учился прилежно и успешно, проявляя особенную склонность к математике, в списке выпускников его фамилия стояла первой по успехам. После лицея он продолжил учёбу в Петербургском институте корпуса инженеров путей сообщения - одном из лучших учебных заведений России того времени, окончил институт с отличием, его имя было занесено на мраморную доску, как первого по успехам.

По окончании учебы его направили на изыскания железной дороги Петербург - Москва (Николаевская железная дорога, в настоящее время — Октябрьская железная дорога). В условиях сложной местности необходимо было возвести более 100 мостов, причем быстро, экономично и надежно. Журавский должен был рассчитать конструкции наиболее крупных мостов, его привлекла «ферма» американского инженера Гау из сжатых деревянных раскосов и растянутых железных тяжей, где все раскосы имели одинаковое сечение.

Творцом новых, раскосых ферм стал Д. И. Журавский. Весь мир с благодарностью принял «русские фермы», а теория касательных напряжений вошла во все учебники как «теорема Журавского».

Была выполнена огромная работа по теории расчетов раскосных ферм, она была использована для проектирования пролетных строений всех мостов с раскосными фермами на Петербург-Московской магистрали. Всего в период с 1843 по 1851 г. на этой дороге было построено 184 моста и 19 путепроводов. Строительством сложнейшего Веребьинского моста

непосредственно руководил Д. И. Журавский. Здесь впервые в мире были применены неразрезные решетчатые фермы, т.е. такие, которые перекрывают пролеты, не прерываясь.

При расчете ферм приходилось заниматься исследованием прочности строительных материалов, никаких сведений о свойствах русских лесных пород тогда не было. Дмитрий Иванович Журавский поставил исследование материалов на научную основу, создал специальную лабораторию, разработал систему методов испытания. Строил модели и разрушал, чтобы понять их слабые и сильные стороны. Шаг за шагом он сравнивал различные конструкции стыков деревянных элементов, исследовал значение отдельных деталей в работе этих стыков. Остроумие пытливого ума Дмитрия Ивановича демонстрирует пример проверки напряжений в ферме при помощи скрипичного смычка. Он проводил смычком по пролетам модели моста и, таким образом определял разницу в напряжении материала.

Уже первые инженерные железнодорожные сооружения демонстрировали высокую архитектурно-художественную эстетику постройки. Недаром скульптор П. К. Клодт с такой любовью изобразил Веребьинский мост на памятнике Николаю I, сооруженному возле Исаакиевского собора в Петербурге.

«Научные исследования Д. И. Журавского, как и его практическая деятельность, отличались смелостью, оригинальностью и самостоятельностью, – отмечал профессор Н. М. Беляев. – Для него характерно умение ясно представить себе действительную картинку работы конструкции «игру сил» в ней. Это позволяло ему обходиться без сложного математического аппарата и достигать своей цели путем простых и элементарных рассуждений.

Это умение было тесно связано с его любовью к экспериментам, которые позволяли ему непосредственно наблюдать работу конструкции и проверять правильность основных предпосылок создаваемой им теории».

Теория ферм, расчеты Д. И. Журавского, примененные при постройке мостов на Петербург – Московской железной дороге, легли в основу известной его книги «О мостах раскосной системы Гау», положившей начало теоретическим исследованиям в области мостостроения во всем мире. Это сочинение было высоко оценено за его математическую часть академиком П. Л. Чебышевым и получило Демидовскую премию Академии наук, а также денежное пособие Академии на его издание.

Осенью 1856 г. Дмитрию Ивановичу было поручено проектирование и восстановление металлического шпиля колокольни Петропавловской крепости в Петербурге. Первый шпиль, установленный в 1722 г., был деревянный и в 1756 г. сгорел от удара молнии. Приступая к работе, Д. И. Журавский путем теоретических расчетов и экспериментальных исследований на моделях нашел способ вычисления усилий в составных частях пирамидального остова шпиля. Разработкой теории сквозных

пирамидальных конструкций он намного опередил исследования зарубежных специалистов.

Журавский разработал семь вариантов конструкции при минимальной надстройке колокольни камнем. Шесть - в виде решетчатых усеченных восьмигранных пирамид и одну - в виде пустотелого сплошного конуса с горизонтальными ребрами. Выбран был решетчатый вариант каркаса, выполненный из прокатного профиля железа.

Оригинальная конструкция красноречиво характеризовала развитие русской строительной техники XIX века. Создание металлических стропил для шпиля стало новшеством не только для России, но и для мировой строительной практики.

Шпиль был облицован медными листами и позолочен. Высота шпиля составила 47 метров, вес 56 тонн. Заменяли фигуру ангела, которая находится на кресте, и по сей день (фигура 3 метра высотой, на ее золочение потребовалось 8 кг золота). Общая высота сооружения с крестом и ангелом 122,5 метра.

Петропавловский шпиль – уникальная конструкция инженера-путейца выдержала без ремонта почти 150 лет. Шпиль держится за счет болтов и шурупов и во время шторма почти не двигается. Конструкция рассчитана на колебания в горизонтальной плоскости до 90 сантиметров. Из-за вращения Земли она качается постоянно, однако за все время шпиль сместился в сторону всего на 3 сантиметра.

Сооружение сквозных пирамидальных конструкций перестало быть загадкой. Если мосты Журавского были достоянием узкого круга инженеров, то Петропавловский шпиль, за строительством которого наблюдала вся столица, прославил Дмитрия Ивановича на всю Россию. Он получил звание полковника и был назначен членом Совета Главного общества российских железных дорог. Методика для определения величины касательных напряжений в изгибаемых балках, разработанная Журавским, явилась крупным вкладом в теорию изгиба. Его теория касательных напряжений была принята крупнейшими иностранными учеными и включена ими в учебники.

Академик Г. П. Передерий, давая характеристику мостов системы Гау, подчеркивал: «Значительнейшим сооружением этого рода в России был знаменитый мост через р. Мсту, построенный инженером Журавским, придумавшим и способ расчета ферм этой системы; способ этот... представлял серьезный вклад в науку».

Журавский всегда проверял свои теоретические исследования опытами, в частности широко использовал испытания на моделях. Он рекомендовал испытывать модели в условиях, соответствующих действительным условиям работы сооружений, и предложил применять для моделей материал с весьма малым модулем упругости, с тем, чтобы деформации в пределах упругости были достаточно велики, и их можно было бы измерять. Д. И. Журавский, проведя исследования на моделях, доказал, что наибольшие сжимающие

напряжения возникают в стенках балок под углом  $45^\circ$  к горизонтали, и рекомендовал ставить ребра жесткости в направлении наибольших сжимающих напряжений.

Выступая 22 июня 1899 г. в Институте инженеров путей сообщения, почетный академик Н. П. Петров поставил теоретический вывод Д. И. Журавского о продольных скалывающих усилиях при изгибе по своему значению для развития строительной механики в один ряд с открытием периодической системы Д. И. Менделеевым.

Во время изысканий железной дороги между Москвой и Орлом для моста через реку Оку Д. И. Журавский предложил новую систему деревянных ферм – соединение арки с раскосой фермой пролетом 106,7 м. Два года под его руководством проводились исследования на модели фермы новой системы, выполненной в  $1/26$  натуральной величины. Он принял активное участие в дискуссии по вопросам значения и перспектив железнодорожного строительства в России, развернувшейся в 1856 г. на страницах газет и журналов. Дмитрий Иванович писал о большом экономическом, культурном и военном значении железных дорог, поддерживал план железных дорог страны, предложенный еще в 1844 году П. П. Мельниковым. В статьях он также выдвинул ряд предложений по проектированию системы железных дорог, в частности считая, что при выборе направлений будущих дорог, в первую очередь нужно «соединить производителя с потребителем, учитывая при этом не только «настоящее торговое движение», но и положение существующих путей сообщения в направлении рек».

Добродушный и застенчивый в жизни, Д. И. Журавский, когда требовало дело, становился твердым в своих решениях, действовал с исключительной энергией. Например, в 1869 году сгорел мост через Мсту, и движение остановилось, он предложил проект подкосных ферм веерной системы. По замыслу они должны были перекрыть весь пролет, минуя промежуточные опоры. Это позволило собирать на них, как на подмостьях, пролетные строения, не опасаясь ледохода. Многие инженеры считали проект рискованным и невыполнимым, но Д. И. Журавский блестяще осуществил свой замысел.

На восстановление моста приезжали как на зрелище. Один иностранец потом писал: «Картина строительства поражала всех зрителей. Когда же включалось электрическое солнце (тогда впервые в транспортном строительстве применили прожектор), то можно было наблюдать на облаках тень от моста». За это Дмитрия Ивановича наградили орденом св. Анны I степени.

Журавский не любил административной деятельности, но оказался опытным администратором и умелым хозяйственником на посту директора Департамента железных дорог. Под его руководством за 8 лет было построено около 5 тыс. км новых железнодорожных линий, а доход с одной версты железных дорог увеличился с 8312 до 10209 рублей.

Известность, звание генерала, Почетного члена технических и научных обществ могли бы вскружить голову, но прославленный инженер и ученый оставался по-прежнему добрым товарищем для своих однокашников и коллег.

В память о выдающемся ученом 9 февраля 1897 г. в Петербургском институте инженеров путей сообщения ученые железнодорожники установили бюст.

Но лучшие памятники о выдающемся инженере и ученом – построенные им мосты и сооружения.

### Список литературы

1. Беляев Н. М. Дмитрий Иванович Журавский //Люди русской науки. Техника. – М.: Наука, 1965. – С. 149-157.
2. История железнодорожного транспорта России. Т.1. 1836 – 1917 // - СПб, 1994 – 336 с.
3. Железнодорожный транспорт. Энциклопедия. – М.: БРЭ, 1994 – 559 с.
4. Зензинов Н. А., Рыжак С. А. Выдающиеся инженеры и ученые железнодорожного транспорта. – М.: Транспорт, 1990 – 480 с.
5. Самые знаменитые железнодорожники России //Авт. – сост. Пашкова Т. Л., Михайлов В. А. – М.: Вече, 2005 – 320 с.
6. История железнодорожного транспорта России XIX – XXI вв. //под ред. Е. И. Пивовара. – М.: И. Д. Мещерякова 2012 – 736 с.

### **ВКЛАД МАТЕМАТИКОВ В ПОБЕДУ ВОВ** *Палий Т.В., Ларичкина А.М., Мальцева И.Е.* **Курский ж.д. техникум - филиал ПГУПС**

Прошло уже более 75 лет со дня Победы советского народа в Великой Отечественной войне. Огромная роль в победе принадлежит науке, в частности математике. Одновременно с развертыванием фронтов действующей армии советские математики в научно-исследовательских институтах, лабораториях, открыли невидимый фронт борьбы против фашизма.

Годы войны стали временем смелых и оригинальных творческих решений, высокого подъема творческой мысли советских учёных различных направлений, в том числе и прикладной математики.

Попытаемся понять, какие задачи приходилось решать учёным-математикам в годы Великой Отечественной войны на примерах биографий выдающихся советских математиков XX столетия.

**Келдыш Мстислав Всеволодович** – Трижды Герой Социалистического Труда, выдающийся советский учёный математик.

Цикл работ М.В. Келдыша и его сотрудников предвоенных и военных лет посвящён колебаниям и автоколебаниям авиационных конструкций. Его исследования заложили основы методов численного расчёта и

моделирования в аэродинамических трубах явления флаттера (сильные колебания крыльев самолёта, возникавшие при определённых скоростях движения самолёта и приводившие к его разрушению). Результаты М.В. Келдыша не только привели к разработке простых и надёжных мер предотвращения флаттера, но и стали основой нового раздела науки о прочности авиационных конструкций.

**Колмогоров Андрей Николаевич** - Герой Социалистического Труда, видный советский учёный в области математики, профессор Московского государственного университета, академик Академии наук СССР.

В годы Великой Отечественной войны во главе группы учёных вёл исследования по заданиям Главного артиллерийского управления РККА в области баллистики и механики. Используя исследования по теории вероятностей, А.Н. Колмогоров изучал рассеивание снарядов при стрельбе и представил ценные практические рекомендации в области конструирования и практического применения артиллерии.

Используя работы в области теории вероятностей, он дал определение наиболее выгодного рассеяния артиллерийских снарядов. Математическая суть проблемы состоит в следующем. При стрельбе по некоторому объекту, находящемуся на земной поверхности, снаряды не попадают, точно в точку прицеливания. Полученные им результаты помогли повысить меткость стрельбы и тем самым увеличить эффективность действия артиллерии. А.Н. Колмогоров внес большой вклад и в изучение турбулентности.

**Четаев Николай Гурьевич** — крупный советский учёный в области аналитической механики, теории устойчивости движения и качественных методов теории дифференциальных уравнений.

В результате решения сложной математической задачи Н. Г. Четаев определил наиболее оптимальную крутизну нарезки стволов орудия. Это обеспечивало максимальную кучность боя и точность траектории полета снаряда.

**Лаврентьев Михаил Алексеевич** – Герой Социалистического Труда, вице-президент Академии наук СССР, председатель Президиума Сибирского отделения Академии наук СССР, академик АН СССР.

В 1941-1944 гг. руководил отделом математики Объединённого института физики и математики Академии наук УССР. Возглавляемые им учёные осуществляли математические расчёты на прочность деталей конструкций авиационных моторов и иных механизмов, использовавшихся в военных целях. Успешно решал военно-инженерные задачи, участвовал в создании отечественного кумулятивного снаряда. При исследовании особенностей кумуляции было обнаружено явление сварки металлов взрывом. Теория М.А. Лаврентьева позволила увеличить пробивную силу снаряда, уменьшив при этом его размер. Вместо четырех осколочно-фугасных авиабомб знаменитый штурмовик ИЛ-2 мог взять больше 300 т кумулятивных. Эффективность их была очень велика. Существование таких снарядов И.В. Сталин приказал держать в строгом секрете.

**Бернштейн Сергей Натанович** - советский математик, академик АН СССР.

Когда говорят про технологические и научные успехи советского военно-морского флота, то вспоминают в первую очередь Сергея Натановича Бернштейна. Важное прикладное математическое открытие, советский академик сделал в годы Великой Отечественной войны. Он разработал таблицы для определения местонахождения судна по радиопеленгам. Таблицы позволили ускорить штурманские расчеты в 10 раз. С 1943г. были подготовлены авиационные штурманские таблицы, которые нашли широкое применение в боевых действиях дальней авиации, значительно повысили точность самолетовождения. Штаб Авиации Дальнего Действия, отмечал, что ни одной стране мира не известны таблицы, равные по своей простоте и оригинальности.

**Алексей Николаевич Крылов** - Герой Социалистического Труда, русский и советский математик, механик и кораблестроитель; академик АН СССР. Основатель современной русской школы кораблестроения, Алексей Николаевич Крылов создал таблицу непотопляемости, по которой можно было рассчитать, как повлияет на корабль затопление тех или иных отсеков; какие номера отсеков нужно затопить, чтобы ликвидировать крен, и насколько это затопление может улучшить устойчивость корабля. Использование этих таблиц спасло жизнь многим людям, помогло сберечь огромные материальные ценности.

С первых дней войны математики принимали участие в защите страны: призывались в армию, записывались в народное ополчение, шли на фронт добровольцами. Они храбро воевали и честно исполняли свой гражданский долг. Среди них были и преподаватели математики Курского техникума паровозного хозяйства – в настоящее время Курского железнодорожного техникума – филиала ПГУПС В.В. Никольский и И.М. Мадекин.

**Виктор Владимирович Никольский** родился в 1912 году в Курске. В 1931 г. окончил школу № 5. С 1931 по 1935 гг. обучался в Москве в институте народного хозяйства им. Плеханова. В 1936 г. окончил Московский педагогический институт им. Ленина. В 1936 по 1939 гг. служил в Красной Армии. С 1939 по 1940 гг. работал учителем и завучем школы № 650 в Москве. С декабря 1941 по ноябрь 1945 гг. служил в рядах Красной Армии: командиром артиллерийского дивизиона, начальником штаба, командиром 795-го артиллерийского полка 82-й стрелковой дивизии. В ряды РККА он был призван Мытищинским РВК Московской области.

За боевые подвиги Виктор Владимирович Никольский был награжден орденами Красного Знамени (1945), Кутузова III ст. (1945), Отечественной войны I и II ст. (1944), Красной звезды (1943 г.), 3 медалями.

С 30 ноября 1941 года ст. лейтенант В.В. Никольский участвовал в боевых действиях на Западном фронте.

В августе 1943 года В.В. Никольский – помощник начальника штаба 795-го артполка приказом по войскам 31-й армии был награжден орденом



Красной Звезды. Благодаря умелой оперативности в работе штаба полка, все контратаки противника были отбиты большими для него потерями, при этом были захвачены солдаты противника. В его наградном листе за 11 августа 1943 г. отмечается: «В период наступательных боёв разработал план артиллерийского наступления, в результате такого тщательного, глубоко разработанного плана, артподготовка оказалась весьма эффективной, что подтвердилось после захвата переднего края обороны противника.»

За выполнение боевых заданий командования на фронтах борьбы с немецкими захватчиками и проявленное умение и настойчивость 1944 г. он был награжден орденом Отечественной войны I степени. В его наградном листе отмечается: «Организовал чёткую и планомерную работу батарей и дивизионов их штабов и штаба полка, обеспечил за период с 16.01 по 30.01.1944 г. подавление огня».

31 марта 1944 года капитан В.В. Никольский был награждён орденом Отечественной войны II степени. Вот строчки из его наградного листа: «Неоднократно выполнял ряд боевых оперативных заданий по установлению связи с частями, обеспечению и доставке непосредственно в боевые порядки частей горючего и боеприпасов. Тов. Никольский ночью, взяв машины, отыскал мины и ночью сумел совершить два рейса, обеспечил полк боеприпасами, непосредственно доставив их к огненным позициям миномётов 205 миномётного полка, так же доставил боеприпасы соседнему миномётному полку. Имея боеприпасы, полки открыли губительный огонь и заставили противника откатиться на исходные позиции.»

7 мая 1945 года майор В.В. Никольский был награжден орденом Кутузова III степени. Приводим строчки из его наградного листа: «В боях по прорыву вражеской обороны 14-15 января 1945 года полком было уничтожено и разрушено множество орудий, пулеметов, блиндажей противника. Все это обеспечило успех прорыва сильно укрепленной обороны врага».

27 мая 1945 года майор В.В. Никольский был награжден орденом Красного Знамени. В его наградном листе указывается: «В период подготовки к арто наступлению 12-16 апреля личным контролем и руководством в боевых порядках полка добился в короткий срок эффективных результатов разведки противника, позволивших четко и целеустремленно построить план арто наступления... Координируя огневую работу всех дивизионов полка в период арто наступления и, особенно при проведении огневого вала, организовал своевременное и правильное выдвижение орудий и взводов на прямую наводку».

С 21 июля 1946г. по 7 апреля 1953г. В.В. Никольский работал преподавателем математики в Курском железнодорожном техникуме. За период работы в Курском техникуме паровозного хозяйства зарекомендовал себя опытным преподавателем. Он постоянно проводил семинары с учащимися, руководил методическим объединением математиков техникума. Так, в сравнении с I семестром 1951/1952 учебного года по отношению к I

семестру 1952/1953 учебного года успеваемость учащихся по математике в техникуме выросла с 88,2 % до 93,4%. В этом была заслуга преподавателя В.В. Никольского. В.В. Никольский неоднократно отмечался благодарностями в приказах директора техникума.

В апреле 1953 г. отделом учебных заведений Московско-Курской железной дороги В.В. Никольский был переведен в железнодорожную школу № 27 на ст. Мценск.

**Мадекин Иван Максимович** родился в 1914 г. д. Бражино, Дорогобужского района, Смоленской области. В Курском железнодорожном техникуме работал преподавателем математики. Участник Великой Отечественной войны (1941-1945). Призван 4 апреля 1941 года Орджоникидзевским РВК Украинской ССР на службу. Имел звание лейтенанта, командир стрелкового взвода.

Участвовал в боевых действиях на Юго-Западном фронте с 22 июня по 10 октября 1941г.

В 1944-1945 гг. И.М. Мадекин был отмечен двумя орденами Красной звезды. Из наградного листа И.М. Мадекина от 6 января 1945 г.: «При прорыве вражеской обороны в районе деревни Замен Риня 26 июня 1944 года И.М. Мадекин проявил мужество и отвагу. Под сильным огнем противника его взвод первым ворвался во вражескую траншею, выбил из нее противника и закрепился».

Получил ранения 27 мая 1943 года на Центральном фронте и 2 февраля 1944 года, контужен 24 июля 1944 на 2-м Белорусском фронте.

Вторая мировая война оказалась войной танков, соревнования моторов, огня и брони. Важное значение имели труды ученых математиков в военные годы, наблюдался прогресс теоретической математики. До сих пор нет обобщающего источника, который бы показал, как много дали математики для достижения победы, как их исследования помогали совершенствовать оружие, которое использовали воины в боях. Подвиг народа в Великой Отечественной войне не ограничивается только славными делами фронтовиков, основы победы ковались и в тылу, где руками рабочих и разумом инженеров и ученых создавалась и совершенствовалась военная техника. Нельзя забывать и того, что к концу войны наши танки, самолеты, артиллерийские орудия стали совершеннее тех, которые противопоставила фашистская Германия.

#### **Список литературы:**

1. ЦАМО. Ф.33. Оп. 682526. Д.1585.
2. ЦАМО. Ф.33. Оп.690155. Д. 3106.
3. ЦАМО РФ. Ф 33. Оп. 681696. Д.1109
4. ЦАМО. Ф.33. Оп. 686196. Д.5392.
5. ЦАМО. Ф.33. Оп. 687572. Д. 1199.
6. ОА МЖД.(гор. Курск) Ф.24 Оп.1–Л.Д.16.
7. ОА МЖД.Ф.24 Оп.1 – Л.Д.120.

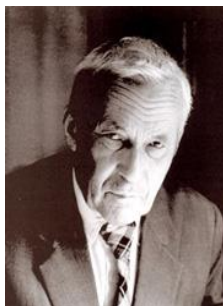
8. ГАОПИКО.Ф.П – 2119. Оп.1 –Д.13.

9. ОА МЖД Ф.24. Оп. 1-Л.Д.43

10. Книга Памяти. т. 15. часть 4. Курск: ОАО ИПП «Курск», 2007 - 382 с.



М. В. Келдыш  
1911 - 1978



А. Н. Колмогоров  
1903 - 1987



Н.Г. Четаев  
1902—1959



М.А. Лаврентьев  
1900 -1980



С.Н. Бернштейн  
1880 – 1968



А.Н. Крылов  
1863 — 1945



В. В. Никольский  
1912 - ?



И. М. Мадекин  
1914-1983

## КОМБИНАТОРИКА И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ

*Лобанова А.А., Сараева А.О., Дроздова Л.А.*  
Курский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

*«Учимся не для школы, а для жизни»  
(Сенека)*

Как часто, мы жалуемся, что приходится заниматься математикой, которая нам вообще может не пригодиться. Научились считать, и хватит! А

эти противные задачки, формулы! Зачем они нам вообще нужны! Где же мы ими будем пользоваться?!

Я открываю шкаф. Вещей много, а надеть нечего. Мама говорит: «Учись комбинировать!»

Сажусь делать аппликацию. Передо мной различные цвета бумаги, а выбрать какие - не знаю. И, опять мама: «Комбинируй! Учись сочетать цвета!»

Что же это такое «комбинируй, сочетай»? Оказывается, это комбинаторика - раздел математики!

Умея рассуждать, перебирать различные варианты решений, то есть, владея техникой решения комбинаторных задач, людям легче найти выход, казалось бы, из самой безвыходной ситуации.

**Объект исследования:** область математики – комбинаторика.

**Цель исследования:** показать, что область комбинаторики широко применяется в различных сферах жизнедеятельности.

В обыденной жизни нам нередко встречаются задачи, которые имеют несколько различных вариантов решения. Чтобы сделать правильный выбор, важно не упустить ни один из них. Для этого надо уметь осуществлять перебор всех возможных вариантов или подсчитывать их число. **Задачи, требующие такого решения, называются комбинаторными. Область математики, в которой изучают комбинаторные задачи, называется комбинаторикой.**

В Энциклопедическом словаре юного математика дано определение: «Комбинаторика — это раздел математики, в котором изучают, сколько комбинаций, подчинённых тем или иным условиям, можно составить из данных объектов». Комбинаторика нужна для изучения раздела математики «Теория вероятностей».

Способ рассуждений, которым пользуются при решении задачи, называют **перебором возможных вариантов.**

С задачами, получившими название комбинаторных, люди сталкивались в глубокой древности. Уже несколько тысячелетий назад в Древнем Китае увлеклись составлением магических квадратов, в которых заданные числа располагались так, что их сумма по всем горизонталям, вертикалям и главным диагоналям была одной и той же. В Древней Греции подсчитывали число различных комбинаций длинных и коротких слов в стихотворных размерах, занимались теорией фигурных чисел, изучали фигуры, которые можно составить из частей особым образом разрезанного квадрата.

Комбинаторные задачи возникли и в связи с такими играми, как шашки, шахматы, домино, карты, кости.

Первым рассматривал комбинаторику как самостоятельную ветвь науки всемирно известный немецкий учёный Готфрид Вильгельм Лейбниц. В 1666 году Лейбниц опубликовал «Рассуждения о комбинаторном искусстве». В своём сочинении Лейбниц, вводя специальные символы, термины, находит

все  $k$  - сочетания из  $n$  элементов, выводит свойства сочетаний, строит таблицы сочетаний, после чего рассуждает о приложениях комбинаторики к логике, арифметике, к проблемам стихосложения. Мечтой Лейбница, оставшейся неосуществлённой, оставалось построение общей комбинаторной теории.

В XVIII веке к решению комбинаторных задач обращались выдающиеся математики. Замечательные достижения в области комбинаторики принадлежат Леонарду Эйлеру. Он рассматривал задачи о разбиении чисел, о циклических расстановках, о построении магических и латинских квадратов. В 1713 году было опубликовано сочинение Я. Бернулли, в котором с достаточной полнотой были изложены известные к тому времени комбинаторные факты. Комбинаторными задачами интересовались и математики, занимавшиеся составлением и разгадыванием шифров, изучением древних письменностей. Теперь комбинаторика находит приложения во многих областях науки: в биологии, где она применяется для изучения состава белков и ДНК, в химии, механике сложных сооружений.

Комбинаторные задачи физики, химии, биологии, экономики и других наук, которые не поддавались ранее решению из-за трудоемкости вычислений, стали успешно решаться на ЭВМ. В результате этого комбинаторные методы исследования все глубже проникают во многие разделы науки и техники. В частности, с помощью ЭВМ решена проблема четырех красок: доказано, что любую карту можно раскрасить в четыре цвета так, чтобы никакие две страны, имеющие общую границу, не были окрашены в один и тот же цвет.

Еще в 1844 году Джон Сильвестр говорил: «Число, положение и комбинация — три взаимно пересекающиеся, но различные сферы мысли, к которым можно отнести все математические идеи».

В практической деятельности человеку часто приходится иметь дело с задачами, в которых нужно подсчитать число всех возможных способов расположения некоторых предметов или число всех возможных способов осуществления некоторого действия. С комбинаторными вычислениями приходится иметь дело представителям многих специальностей:

- в учебных заведениях (составление расписаний)
- в сфере общественного питания (составление меню)
- в лингвистике (рассмотрение вариантов комбинаций букв)
- в географии (раскраска карт)
- в спортивных соревнованиях (расчёт количества игр между участниками)
- в производстве (распределение нескольких видов работ между рабочими)
- в агротехнике (размещение посевов на нескольких полях)
- в азартных играх (подсчёт частоты выигрышей)
- в химии (анализ возможных связей между химическими элементами)
- в экономике (анализ вариантов купли-продажи акций)
- в криптографии (разработка методов шифрования)
- в доставке почты (рассмотрение вариантов пересылки)

- в биологии (расшифровка кода ДНК)
- в военном деле (расположение подразделений)  
в астрологии (анализ расположения планет и созвездий)

Также, при изучении данной темы меня заинтересовало - используют ли комбинаторику железнодорожники, так как я являюсь студенткой железнодорожного техникума, и данные сведения будут полезны мне при выполнении работ по своей будущей специальности.

- В путевом хозяйстве методы комбинаторики могут быть использованы, для прогнозирования возникновения тех или иных ситуаций по взаимному расположению исправных и негодных шпал на локальном участке.

- В энергетическом хозяйстве работа устройств телемеханики и микропроцессорной релейной защиты основана на применении методов комбинаторики.

- Комбинаторику используют при составлении графика движения поездов, рассчитывают вероятность появления ползуна на поверхности катания колесной пары.

Комбинаторика это большой и важный раздел математики, она имеет огромное значение для многих сфер человеческой деятельности. Многие специалисты в области математики и физики 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.

Поэтому изучение математики, и ее раздела Комбинаторика, очень важно для будущих специалистов железнодорожников.

### **Список литературы**

1. Виленкин Н.Я., Виленкин А.Н., Виленкин П.А. Комбинаторика. - М.: Просвещение, 2006
2. Бродский Я. Об изучении элементов комбинаторики, вероятности, статистики в школе // Математика. – 2004. – № 31. – 2–8 с.
3. Игнатъев Е. И. В царстве смекалки / Под редакцией М. К. Потапова. Обработка Ю. В. Нестеренко. – 3-е изд. – М.: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1982 г., 208 с.

### **ФИЗИКИ В ВОВ**

*Марковчина А.И., Шевлякова П.В., Зинурова О.А.*

**Курский ж.д. техникум - филиал ПГУПС**

Актуальность, выбранной нами темы заключается в том, что реальных участников победы над немецко-фашистскими захватчиками почти не осталось в живых, наши ровесники знают о той страшной и разрушительной войне только из кинофильмов и книг. Но память человеческая несовершенна,

многие события забываются. Мы должны знать и помнить людей, которые творили и приближали победу и подарили нам будущее. Нам необходимо знать факты о вкладе нашей науки в Победу. Мы должны преклоняться перед выдержкой, смелостью, самоотверженностью и верностью, которую проявляли ученые-воины нашей родине. Но не стоит забывать и о другом вкладе ученых, инженеров, физиков, математиков, медиков, химиков в победу нашего народа над захватчиками, сильным и коварным врагом. Было понятно, что не только храбрость армии, число пушек и искусство маршалов могло определить успешный исход военных действий: он в значительной степени так же зависит от качества вооружения, его совершенства, новизны и прочее. Нужно было в максимально краткий промежуток времени создать технику, которая должна превосходить технику врага по всем параметрам. И эта сложная и ответственная задача легла на плечи советских ученых и конструкторов, проведя невидимую линию фронта через научные конструкторские бюро, лаборатории.

**Цель:** изучить научные достижения, открытия, изобретения ученых — физиков, ставшие одними из решающих факторов Победы во время Великой Отечественной войны.

**Задачи:**

- 1) Изучить подвиг учёных, принимавших участие в боевых действиях
- 2) Понять, какие задачи ставились, и были успешно решены учеными-физиками в годы войны.

## **Глава 1. Вклад ученых Ленинграда в Победу.**

### **1.1 Джелепов Борис Сергеевич**

Борис Сергеевич Джелепов — советский и российский физик, первый исследователь ядерной спектроскопии в СССР. Родился 29 ноября 1910 года в Одессе, в семье служащего.

Во время войны Джелепов продолжал научные работы, но в 1943 году был призван на флот, участвовал в работах по размагничиванию судов. В 1944 году в связи с тем, что И. В. Курчатов начал формирование лаборатории №2 АН СССР, Борис Сергеевич был отозван с фронта в числе сотрудников атомного проекта. Проработав три месяца в Москве, Б. С. Джелепов вернулся в Ленинград и продолжил работу в ЛГУ, создал в университете специальную лабораторию ядерной физики, где проводились научные исследования по физике ядра. С мая 1945 года Джелепов стал сотрудником Радиевого института и в том же году состоялся первый выпуск студентов по специализации, «ядерная физика». С января 1946 года на базе лаборатории ядерной физики была создана кафедра ядерной физики, которую он и возглавил.

### **1.2 Стрелков Петр Георгиевич**

Петр Георгиевич родился 16 октября 1899 года в Петербурге, в семье нотариуса.

В тяжелые годы Отечественной войны Петр Георгиевич направляет свою энергию и изобретательность на создание материалов и приборов, нужных для фронта. Им была разработана технология производства бактериологических фильтров для крови. Петр Георгиевич создал их на основе асбеста, через ультратонкие каналы которого фильтровалась кровь. Многие раненые обязаны ему своей жизнью. За эту работу ему была присуждена Сталинская премия.

С 1938 до 1946 года Петр Георгиевич по совместительству ведет работу на кафедре низких температур физфака МГУ. Он преподает и участвует в создании спецпрактикума по физике низких температур.

После войны Петр Георгиевич продолжает работать в институте физических проблем. Здесь он приступает к осуществлению задуманной им широкой программы исследований термодинамических свойств веществ при низких температурах, программы, выполнению которой он посвятил последующие 20 лет своей жизни.

### **1.3 Иоффе Абрам Федорович**

Родился в 1880 году в семье купца второй гильдии Файвиша Фёдора Васильевича Иоффе и домохозяйки Рашели Абрамовны Вайнштейн.

Иоффе Абрам Федорович нашел решение проблемы использования теплоэлектрических и термоэлектрических качеств полупроводников. Это явление активно применялось в опытах и позволяло преобразовывать световую и тепловую энергию в электрическую, также Абрам Федорович приложил руку к разработке теории термоэлектрогенераторов и того же рода холодильников.

Сделано это было во время войны. Необходим был способ, позволяющий партизанам заряжать аккумуляторы радиопередатчиков. Конечно, партизанским отрядам поставляли новые батареи с помощью самолетов, но этим способом не всегда удавалось воспользоваться. Также были сделаны динамо-машины для подзарядки, которые работали от двигателя автомобиля или усилий человека, но и они не решили проблемы.

Когда началась Великая Отечественная война физики Ленинградского физико-технического института разработали для партизан и диверсионных групп, забрасываемых в тыл противника, термоэлектрогенератор ТГ-1, известный под названием «партизанский котелок». Работами по его созданию руководил один из коллег Иоффе — Юрий Маслаковец, заинтересовавшийся термоэлектрическими явлениями в полупроводниках еще до войны. ТГ-1 действительно был похож на котелок, наполнялся водой и устанавливался на костер. В качестве полупроводниковых материалов использовались соединения сурьмы с цинком и константан — сплав на основе меди с добавлением никеля и марганца. Разница температур пламени костра и воды доходила до 300 градусов и оказывалась достаточной для возникновения в термоэлектрогенераторе тока. В результате партизаны заряжали батареи своей радиостанции. Мощность ТГ-1 достигала 10 ватт. Выпуск генератора был налажен в марте 1943 года на «НИИ 627 с опытным заводом №1».



В годы войны Абрам Федорович Иоффе участвовал в строительстве радиолокационных установок в Ленинграде, во время эвакуации в Казани был председателем Военно-морской и Военно-инженерной комиссий. Особенно яркой была инициатива Иоффе в создании знаменитой Лаборатории №2 (будущего Института атомной энергии, а ныне Курчатова центра), где в годы войны начались работы по созданию ядерного оружия.

## **Глава 2. Вклад ученых авиастроителей в Победу.**

### **2.1 Гуревич Михаил Иосифович**

Родился 12 января 1893 г. в деревне Рубанщина Суджанского уезда Курской губернии Российской империи (Суджанский район Курской обл. РФ) в семье механика винокуренного производства.

После начала Великой Отечественной войны, в октябре 1941 г. ГАЗ №1 и ОКО были эвакуированы из Москвы в Куйбышев (ныне - Самара). В марте 1942 г., после возвращения ОКО из эвакуации, на базе этого конструкторского отдела в столице был образован самостоятельный опытный завод №155 (ОКБ-155, ныне - Российская самолетостроительная корпорация "МиГ") во главе с Артемом Микояном.

С февраля 1944 г. Михаил Гуревич - заместитель главного конструктора ОКБ-155. В 1957-1964 гг. - главный конструктор данного бюро по беспилотной тематике.

В сотрудничестве с Микояном Гуревич разрабатывал скоростные и сверхзвуковые фронтовые реактивные самолеты, среди которых первый советский турбореактивный истребитель МиГ-9 (1946), первый советский серийный истребитель со стреловидным крылом МиГ-15 (1947), МиГ-17 (1950), первый советский серийный сверхзвуковой истребитель МиГ-19 (1954), МиГ-21Ф (1957) и др. боевые самолеты. Большинство из этих машин строились большими сериями и находились на вооружении Военно-воздушных сил СССР.

### **2.2 Мстислав Келдыш**

Родился в Риге 10 февраля 1911 года в семье адъюнкт-профессора Рижского политехнического института и крупного инженера-строителя Всеволода Михайловича Келдыша (в будущем академика архитектуры). Профессор и генерал-майор инженерно-технической службы, он считался основоположником методологии расчета строительных конструкций, позднее его будут называть «отцом русского железобетона». Мать будущего знаменитого ученого, Мария Александровна (урожденная Скворцова), была домохозяйкой.

С помощью математических расчетов Келдыш сформулировал причины флаттера, предложил метод расчета критической скорости и доступные практические приемы для гашения катастрофической вибрации на разных скоростях у самолетов того времени. Нельзя забывать о том, что в то время ученые были вооружены только логарифмической линейкой и арифмометром, и при решении проблемы флаттера Келдыш проявил не только гений

математика, но и незаурядные инженерные способности экспериментатора.

Заслуги ученого было высоко оценены на Родине.

В годы войны ученый работал на авиационных заводах и как руководитель отдела ЦАГИ курировал проблему вибраций в самолетостроении.

Справились с флаттером, но предстояло еще разобраться с шимми (от англ. shimmy — танец, вибрация) — интенсивным самовозбуждающимся колебанием передней стойки шасси, приводящим к поломке во время взлета и посадки самолета. И в этот раз за короткий срок Келдыш справляется с проблемой. В своей работе «Шимми переднего колеса трехколесного шасси» (1945 г.), он предлагает и теоретическое решение, и инженерные рекомендации. Он изучил упругие деформации пневматика и разработал теорию качения по плоскости колеса с деформирующимся пневматиком. С учетом этого вывел уравнение шимми, вращения стойки и ее изгиба. По уравнениям Келдыша можно было рассчитать не только скорость, при которой возникает шимми, но и подобрать параметры для его предотвращения.

### **2.3. Лавочкин Семен Алексеевич**

Семен Алексеевич Лавочкин родился 11 сентября 1900 года в Смоленске в семье учителя, преподававшего в городской гимназии вплоть до 1917 года.

В мае 1939 года, когда в Европе уже пахло грядущей войной, в СССР было создано Особое конструкторское бюро-301 с задачей в кратчайшие сроки разработать современный самолет-истребитель. Гражданская война в Испании показала, что существующие советские истребители не способны достойно противостоять новейшим немецким машинам фирмы Messerschmitt. Ситуацию необходимо было исправить.

Над проектом советского самолета работали – глава ОКБ Владимир Горбунов и главные авиаконструкторы по самолетостроению Михаил Гудков и Семен Лавочкин.

Самолет, созданный Лавочкиным, Горбуновым и Гудковым, получил название по первым буквам их фамилий – ЛаГГ-3. Все трое были награждены Сталинской премией за 1940 год. Для Лавочкина эта премия была первой из четырех. Новый самолет принял участие в первомайском воздушном параде 1940 года, после чего его запустили в массовое производство на всех авиационных заводах страны. Лавочкин же занялся совершенствованием ЛаГГ-3 и разработкой новых истребителей – Ла-5, Ла-5ФН, Ла-7.

Появление на фронте Ла-5 позволило советским летчикам сражаться с гитлеровцами на равных. Ла-7 многие специалисты считают лучшим истребителем Второй мировой. На самолете Ла-5ФН сбил семь машин врага легендарный Алексей Маресьев, вернувшийся в строй после ампутации голени ног. Трижды Герой Советского Союза Иван Кожедуб, уничтоживший за годы войны 62 самолета противника, все свои боевые вылеты совершил на

самолетах Ла-5 и Ла-7. Многие другие советские летчики-асы получили звезды Героя, сражаясь на самолетах серии «Ла».

Всего за годы Великой Отечественной войны с конвейеров авиационных заводов сошло 22,5 тысячи истребителей конструкции Лавочкина.

Почти каждый проект, над которым работал Лавочкин, был попыткой открыть новые возможности военной авиации. В 1947 году под его руководством был создан первый советский реактивный истребитель Ла-160, достигший скорости звука. Его дальние истребители Ла-11 прекрасно зарекомендовали себя в Корейской войне 50–53-х годов. А его беспилотный самолет-мишень Ла-17 выпускали почти 40 лет – вплоть до 1993 года.

### **Заключение**

Изучив научные достижения ученых-физиков в годы Великой Отечественной войны, мы показали их роль в деле Великой Победы, тем самым решили поставленную задачу. Нам, сегодняшним студентам, малоизвестно о подвигах советских ученых в годы войны, об открытиях и изобретениях, сыгравших немаловажную роль в победе над фашизмом. 75 лет отделяют нас от того дня, когда фашистская Германия подписала акт о безоговорочной капитуляции.

Мы не забудем всех тех, кто с оружием в руках на полях сражений в смертельной схватке с фашизмом отстаивал свободу и независимость нашей Родины, кто варил сталь, изготавливал снаряды, строил танки, самолеты, корабли.

Мы не забудем всех тех, кто создавал вооружение, делал открытия, выполнял важные теоретические исследования - это ученые-физики, конструкторы, исследователи, инженеры, изобретатели, техники.

### **Список литературы**

1. Алексеев Е.П. «Советские ученые — фронту» — М.: Знание, 2005 г
2. Левшин Б.В. Советская наука в годы Великой Отечественной войны — М.: Наука, 1983 г
3. Реданский В., Гордиевский А. Выдающиеся военные ученые и конструкторы России — М: Ориентир №1, 2002 г
4. <http://www.niic.nsc.ru/institute/istoriya-instituta/lyudi-legendy/1760-strelkov-petr-georgievich>
5. [tass.ru > person > gurevich-mihail-iosifovich](http://tass.ru/person/gurevich-mihail-iosifovich)
6. <http://e-heritage.ru/ras/view/publication/general.html?id=46684916>
7. <https://topwar.ru/143450-mstislav-vsevolodovich-keldysh-svetilo-sovetskoy-nauki.html>
8. <https://un-sci.com/ru/2020/08/04/tajnyj-evrej-sovetskoj-aviaczii/>

## ХРАМ БЕЗОБЛАЧНОГО НЕБА (ИСТОРИЯ ЗНАМЕНСКОЙ ЦЕРКВИ С. ТАЗОВО ЗОЛОТУХИНСКОГО РАЙОНА)

*Чуйков Д.А., Крохина А.В.*

Курский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

Храм – это дом Божий. Это место таинственного присутствия Бога на земле, где Он открывает нам Себя в таинствах и Своём Божественном Откровении. Поскольку Бог наименовал Себя нашим Небесным Отцом, поэтому в храм мы идём, зная, что нас в нём всегда ждут, мы в нём желанные люди. Мы тут не гости, мы тут все братья и сестры, тут Наш Отец, наш дом, наша семья. Храм имеет исключительное значение в жизни нашего народа. Вся жизнь русских людей неразрывно связана с храмом от крещения до смертного часа. В храм шли наши деды, прадеды, в него пойдут наши дети и внуки. Каждый храм – это образ вечной жизни. В нём устроено так, чтобы помогать людям молиться, пробуждать духовные, возвышенные чувства. Люди, которые приходят в храм, составляют Церковь, т. е. Божию семью, народ Божий. Поэтому храм называется также церковью [3].

**Цель исследования:** Изучить историю с прошлого по сегодняшний день Храма в честь иконы Божией Матери «Знамение» Курская-Коренная Курской епархии, села Тазово Золотухинского района Курской области.

**Задачи исследования:**

- узнать, в честь кого был назван Храм;
- изучить историю возникновения Знаменского Храма;
- показать историческую значимость Храма в жизни людей;
- проанализировать отношение населения к Храму.

В работе использованы архивные документы Знаменской церкви села Тазово, воспоминания жителей села, богословская и историческая Список Литературы.

Чудом сохранилась в архиве, составленная и подписанная дьяконом Знаменской церкви Иоанном Вознесенским «Ведомость» за 1917 год о церкви, приходе, штатных и уволенных за штат священно-церковных служителях и их семьях. В ней говорится, что каменная Знаменская церковь села Тазово Курского уезда Курской губернии (ныне Золотухинского района Курской области) построена в 1850 году июля 30 дня (12 августа по новому стилю) тщанием прихожан и пожертвованиями сторонних лиц[1].

Престол был один до канонизации преподобного Серафима Саровского в 1903 году, после сего события в Знаменской церкви к 1917 году имеется два престола: Знамения Пресвятой Богородицы и Серафима Саровского (Примечание: в настоящее время Знаменская церковь имеет три престола, третий – в честь святителя Николая Чудотворца). При церкви состояло 39 десятин земли, вместе с усадебной и пахотной. На церковной усадьбе построен прихожанами для священника один дом. Кроме того, к собственности церкви относились церковная сторожка, деревянная кузня и каменная колокольня.

Далее указывается почтовый адрес Знаменской церкви: станция Коренная Пустынь, Московско-Курской железной дороги, село Тазово. Знаменский приход состоял из жителей двух больших сёл – Тазово и Жерновец. Так, в селе Тазово, при церкви – 467 домов и хозяйств, в них проживало душ: 1659 мужчин и 1642 женщины. В Жерновец, находящейся в трёх верстах от церкви – 416 домов, в них душ: 1511 – мужчин и 1489 женщин. Итого в приходе всех душ 3170 – мужчин, 3131 – женщин, а дворов и хозяйств – 883, в 7-ми из которых проживали духовные, в 876 дворах – крестьяне. При церкви обязательно был староста. Обычно старостами назначались крестьяне, имевшие достаток. Они жертвовали на содержание прихода личные накопления. Например, в упомянутых «Ведомостях» говорится, что прежний церковный староста (бывший им с 1858 года по 1899 год) крестьянин села Тазово Михаил Афанасьевич Седых в 1905 году пожертвовал на расширение храма 300 рублей, в 1907 году на собственные средства приобрёл золочёную дарохранительницу стоимостью в 25 рублей[2]. Приведённое описание представляет картину добротного состояния Знаменского прихода в 1917 году.

К сожалению, имена архитектора и строителей Знаменской церкви неизвестны. Основную лепту в её строительство внёс местный богатый житель. О чём свидетельствует передаваемое старожилками из уст в уста повествование. Местный житель Василий Борисович Натаров говорил: «Моя бабушка родилась в 1898 году, была прихожанкой этой церкви. Когда мне сравнялось пять лет, в 1956 году, то стала брать с собой в храм. Настоятелем здесь служил священник отец Полиевкт, крестивший меня. С огромным интересом слушал я бабушкины рассказы о том, что рядом с храмом находилась усадьба богатого человека-лавочника, и как он с усердием содержал Знаменскую церковь. Лавочник одновременно строил волостное здание (сельскую управу) и церковь. Но не успел достроить ни то ни другое, передав дела сыну. Незадолго до его смерти, сын спросил: «Всё мне не выдюжить, что достраивать: храм или волость?». На что мудрый отец ответил: «Волость брось, а храм строй!».

В тридцатые годы прошлого столетия, в период коллективизации крестьянских хозяйств, по стране прокатилась волна репрессий. Однако были сосланы в лагеря, дальние поселения или расстреляны не только крестьяне, имевшие зажиточный двор, но и священники, как «несознательные элементы и враги народа». Забрали священника отца Фёдора, настоятеля церковного прихода в Тазово. После его ареста принадлежащие церкви постройки были разрушены, да и сам храм подвергся разорению – фрески и иная роспись изуродованы, колокола с колокольни сброшены и разбиты, жители растащили иконы и всевозможную церковную утварь. Разнесли по домам с разной целью – кто сохранить до лучших времён, чтобы потом вернуть в храм, а кто-то в хозяйственных целях. Так, например, в одном из домов икону святителя Николая сделали крышкой обеденного стола. Знаменский храм воинствующие безбожники должны были взорвать, но произошло по

тем временам истинное чудо – сельский активист, он же председатель колхоза Андрей Павлович Седых не позволил совершить кощунственных действий. Он доложил высокому начальству об отсутствии здания зернохранилища, тем самым, сохранив церковь. А так как в колхозе помещений для хранения зерна действительно не было, то, использовать для этих целей храм, руководство новой Советской республики позволило.

22 июня 1941 года началась Великая Отечественная война. И уже через четыре месяца немцы «хозяйничали» в Курской области. В городах и сёлах нашей страны стали открываться сохранившиеся храмы, а также устраивали маленькие домовые церквушки. Люди усиленно молились, обращаясь к Богу с просьбой помочь советским воинам одолеть врага.

Золотухинский район был оккупирован немцами с 5 ноября 1941 года. Здесь в противостояние врагу открывается в селе Долгое храм Иоакима и Анны, а следом, в самом начале 1942 года – Знаменская церковь в селе Тазово. С Божьей помощью нашли и священника, звали его Полиевкт. Общими силами обустроили храм и стали совершать Божественные службы. Когда село подвергалась бомбёжке, ни один снаряд не попадал в церковь. Дом Божий людскою верою и молитвой стоял невредим, будто заранее предсказывая итог войны – выстоит Родина, не падёт под врагом. Что и произошло. Спустя год советские войска полностью освободили от немецко-фашистских захватчиков Золотухинский район. Произошло это событие 3 февраля 1943 года.

Мария Ивановна, жительница села Тазово вспоминала: «Когда немца погнали, то мы все жутко боялись, что, отступая без боя, не уйдут из села, ведь они собирались на колокольню втащить пулемёт. Было очень страшно, мы понимали: если завяжется бой, то от нашей деревушки камня на камне не останется. В ночь при отходе немцев почти никто не спал, затаившись в домах, сидели, не зажигая даже лучинки. Наш прихожанин Прокопий Семилетов был грамотным, смело читал церковные книги. Плотнo завесив окна своего дома, он зажгёт огонёк и всю ночь неустанно читал Евангелие, Чтобы Господь и Божия Матерь не допустили бомбёжки. Молитва была услышана – погибель нас миновала. Лишь на следующий день, километров четыре от нас, за Жерновцом, развязалась ужасная бойня – рвались снаряды, не умолкала стрельба. А нас, слава Богу, Божия Матерь сохранила». С тех самых военных пор Знаменский храм практически не закрывался, только в 60-х годах не работал 2-3 года, потому что на тот момент не было священника и некому было вести службы.

Истинной вере всегда сопутствует её сестра – видение. Это видение того, что вечно, того, что незыблемо, того, что ведёт к спасению души[3]. В конце 50-х гг. XX в. в Советской стране шёл «разгул», так называемой «работы с религиозно-настроенными». В это время на местах ещё более усиливается антихристианская агитация, так как властью перед активистами поставлена была конкретная задача: «убедительно разьяснять бабушкам и прочим верующим антинаучное содержание религии». Данное «разьяснение»

увлечённых духом богоборчества людей принимало зачастую утрированный характер – дети и взрослые боялись ходить в храм, т. к. за это можно было подвергнуться не только насмешкам, но и подпасть под серьёзные санкции – исключение из школы, неприятности на работе, выговоры и пр. Однако крепкие в вере дяди, не отрекались ни от Бога, ни от Церкви. Вспоминает житель села Тазово Василий Натаров: «С детства терпел насмешки, притеснения учительницы. На линейке в младшей школе выставила она меня перед всеми учениками и давай требовать, чтоб обещал перестать ходить в храм. А я плачу и думаю: Как же можно от Церкви отказаться! Ведь это ж значит – от Бога и Богородицы отказаться! Ходить в школу мне было очень тяжело под таким психологическим гнетом, и решил: Лучше в школу не ходить вовсе, чем от Бога отказаться. Тогда моя бабушка пошла к учительнице и отругала её – заступилась за меня. Притеснения более-менее прекратились. Так я продолжал ходить в храм. Хотя не очень афишировал, но в селе об этом знали. В 1967 году я уже работал бухгалтером перед тем как пойти в армию. Я также тайком в церковь ходил и на клиросе под шалью прятался. Вот так нёс свой крест служения Богу – не отрекался. А теперь, когда наступили для всех нас времена благодатные, никто не запрещает и не преследует. Крестные ходы восстановились, да и вера возрождается в нашей России!».

В настоящее время настоятелем Знаменской церкви считается и по сей день протоиерей Петр Пашкевич, который ведёт Богослужения во все праздничные и, субботные и воскресные дни. По просьбам прихожан совершаются необходимые требы и в будни.

Несколько лет назад закончилось восстановление храма, которое осуществлялось силами священнослужителей, благотворителей, в том числе прихожан. И если, как сказано в ведомости за 1917 год, прихожанами Знаменской церкви были только тазовские и жерновецкие крестьяне, то сегодня среди постоянных прихожан есть и горожане. Это люди разного сословия – рабочие и руководители, пенсионеры и учёные, школьники и фермеры и т. д. Например, храмовые росписи написал и обновил курский художник Николай (купольный свод над алтарём, изобразив Сошествие Святого Духа на апостолов; обновил центральную купольную икону Господь Саваоф; написал лики ангелов, ветхозаветных пророков; выполнил над входом роспись – «Господь благословляет детей», а под сводом храма – иконописные образы Богородицы: Казанская, Смоленская, Владимирская, Скоропослушница; на стенах приделов изобразил иконы преподобного Серафима Саровского и Николая Чудотворца).

Думал ли председатель колхоза А. П. Седых тогда, в тридцатые годы, спасая от уничтожения дом Божий, что спасает его для будущего поколения? Верил ли, что не искоренится до конца вера в «вероотступной России»? Наверное, да, потому что Бог не оставил его семью – у сына Станислава сыновья, а у них и свои уже дети есть. Но в одно воскресение довелось увидеть всем трогательную картину: его правнучки с мамой и папой

Станиславом Станиславовичем пришли на богослужение, причастились Святых Христовых Тайн, приняли участие в молебне с акафистом, посвящённому празднику Вознесения Господня. И вместе с ними в этой Богом и людьми хранимой церкви причащались и молились все, кто выбрал для постоянного посещения именно её. Приходят сами и приводят своих родных. О своём приобщении к церкви поведала прихожанка Мария Жданова: «Впервые я вошла в церковь с мамой на Успение, перед тем как пойти в первый класс. Навсегда в память отложилась беседа с батюшкой о том, что мы вольно или невольно совершаем в своей жизни грехи, поэтому должны их называть на исповеди, и что единственный не имеющий грехов Человек – это Иисус Христос. Он был распят за грехи всех людей, воскрес и затем вознёсся на небо. Но, принимая святое Причастие, мы соединяемся с Господом. Само слово Причастие означает «быть причастным к Богу». Поэтому к Причастию надо обязательно добросовестно готовиться, стараться не грешить, наблюдать за своим поведением, ходить в храм. С тех пор я постоянно хожу в церковь. Мы живём в замечательное время, когда нет гонений на христиан, преследований верующих, а наоборот – двери храма открыты для всех»[4].

Такую живую веру и живое упование, т. е. подлинную истинную жизнь, мы можем иметь, если будем находиться в Святой соборной Апостольской Православной Церкви Христовой и жить жизнью Церкви, которая есть союз Любви и в которой неизменно, по обетованию Божию, пребывает Дух святой, ниспосылая Свои благодатные Дары в Таинствах Церкви для укрепления нас на пути спасения. А Бог и есть любовь. Местом, где можно встретить Бога, и является храм. Недаром говорится: «Кому Церковь не мать, тому Бог не отец». Двери храма – это не только двери к миру, любви, но и двери к небу, к вечной жизни. И кого зовёт храм, тот услышит зов Божий[2].

«Храм безоблачного неба», нежно-голубого цвета он поднимается к небесам. Словно ангельской кистью созданный его контур создаёт впечатления лёгкости и возвышенности, оторванности от земной суеты. А при входе в храм это ощущение подтверждается и укрепляется. О божественной гармонии внешнего и внутреннего говорят строки на купольной арке, венчающей иконостас главного придела: «Слава в Вышних Богу, и на земли мир».

### Список литературы

1. «Ведомость» о церкви Знаменской Курского уезда села Тазово за 1917-й год.
2. Закон Божий / Сост. прот. Серафим Слободской. — М.: Изд-во Сретенского монастыря, 2013. – 648 с.: ил.
3. Ганаго Б. А. Готово ли сердце? – Минск: Братство в честь Святого Архистратига Михаила, 2015 г. – 271 с.



4. Архимандрит Зиновий (Корзинкин А. А.), Меньшиков В. М., Наперстникова С. Э. Школьная православная книга «Основы православной культуры 3-й год обучения». – Курск: изд-во Курск. гос. ун-т., 2008.

**«РЫЦАРИ ВОЕННОЙ МУЗЫ»  
(ТЕМА ВОЙНЫ В ТВОРЧЕСТВЕ Н.Ф. ШИТИКОВА И А.Ф.  
ШИТИКОВА)**

*Дудин Д.А., Евдокимов Ю.А., Абашкина Н.В.*  
**Курский ж.д. техникум - филиал ПГУПС**

К настоящим богатствам относится память народа о героическом прошлом, о наших доблестных защитниках. Великая Отечественная война – особая страница в истории нашего государства. 75 лет отделяют нас от трагических и победных дней Великой Отечественной войны 1941-1945 гг. Все меньше остается живых участников и свидетелей событий тех лет. И наш долг – сберечь память о подвиге отцов и дедов. А сохранить нам ее помогает Список Литературы. Люди, посвятившие этому свое творчество по праву могут носить звание Рыцарей военной Музы.

«Патриотизм и краеведение неразрывно связаны, так как и то, и другое начинается с любви и уважения к тому, что завещано отцами, дедами. Нам можно гордиться не только завоеваниями науки и покорением природы, но и великой культурой... Знакомство с историей и литературой родного края способствует воспитанию истинного гражданина». [1, с. 117].

Литературное краеведение помогает связать воедино прошлое, настоящее и будущее, наполняет большим нравственным содержанием знания, получаемые как на занятиях, так и во внеклассной работе. Произведения о войне воспринимаются особо. Именно в них можно рассмотреть проблемы долга и чести, личной ответственности за судьбу Отечества, мира, проблемы нравственного выбора.

В своей работе мы не только систематизировали материал о жизни и творчестве братьев писателя Николая Федосеевича и поэта Алексея Федосеевича Шитиковых, но и показали, что их по праву можно называть Рыцарями военной Музы.

Знакомство с творчеством Николая Федосеевича произошло случайно в музее железнодорожного техникума. Мы увидели две книги - «Сквозь огонь» и «Пылающие высоты», прочитали напутственные слова автора. Захотелось узнать, как железная дорога и литературная деятельность переплелись в судьбе этого человека. Началась поисковая работа.

Впоследствии, в ходе обращения к произведениям Николая Федосеевича, в которых угадывается судьба автора, общения с младшим братом – курским поэтом Алексеем Федосеевичем Шитиковым, дочерью – Светланой Федосеевной Шитиковой, жителями его родного села Станового, которые поделились своими воспоминаниями, плодотворного

сотрудничества с работниками литературного музея нами был собран и систематизирован следующий материал.

Николай Федосеевич Шитиков родился 21 мая 1925 года в селе Становое Поныровского района Курской области в крестьянской семье. А спустя 14 лет, 15 ноября 1939 года, рождается Алексей. На духовно-нравственное становление братьев большое влияние оказали родители.

Отец погиб в Великую Отечественную войну, но по воспоминаниям о нем близких родственников и односельчан складывается образ Федосея Никаноровича: мощный ростом и силой, любил чтение газет и книг.

На войну ушел 38-летний Федосей Никанорович в августе 1941 года. Погиб после освобождения Ленинграда в наступательных боях на латышской земле 13 ноября 1944 года. Тяжело было солдатской вдове Дарье Лазаревне, но не падала духом и не роняла рук. Заботливо растила детей, воспитывала душевностью, нравственностью, трудолюбием, честным отношением к людям и ко всему в жизни.

Николай Шитиков семилетнюю школу в с. Становое закончил на отлично. Случайное знакомство на курском вокзале с одним железнодорожником помогает определиться в выборе профессии. С сентября 1940 года Николай Шитиков - студент Курского железнодорожного техникума.

22 июня 1941 года фашистская Германия вероломно напала на Советский Союз. 28 сентября началась подготовка к эвакуации техникума в Казахскую ССР.

С сентября 1941 по февраль 1943 г. Николай находился с семьей в оккупированном немцами родном селе Становом, занимался домашним хозяйством. Переболел тифом, поэтому удалось избежать отправки в Германию на принудительные работы.

17 февраля 1943 года Николай Шитиков был призван в Красную Армию. Разведчиком 81-й стрелковой дивизии участвовал в Курской и Днепровской битвах, многих других боевых действиях вплоть до окончания Великой Отечественной войны. За боевые заслуги награжден «Медалью за Отвагу», «Орденом Красного знамени», двумя «Орденами Красной звезды».

Демобилизован в апреле 1948 года.

Затем учился в школе паровозных машинистов при железнодорожном техникуме. Но последствия ранений: осколок в предплечье, переход через Альпы привел к обострению ревматизма, осложнениям в работе сердца – все это поставило крест на работе в железнодорожной отрасли. Даже не был допущен по состоянию здоровья на практику по профилю специальности.

Впоследствии заканчивает литературный факультет Курского педагогического института. Выступать в печати начал в 1950 году.

Годы шли. Однако воспоминания о трагических событиях не отпускали. Поэтому военная тематика красной линией проходит через все творчество Николая Федосеевича Шитикова.

В 1977 году выходит сборник документальных очерков «Кавалеры ордена Славы». Впоследствии книги «Пылающие высоты» (1983 г.), «Сквозь огонь» (1987 г.), «Равен родному брату» (1992 г.). Автор, опираясь на архивные документы, воспоминания боевых товарищей и личные наблюдения, правдиво показывает эпизоды оборонительных и наступательных боев, подвиги героев своего соединения 81-й стрелковой дивизии, принявшей на себя первый удар гитлеровцев на Курской дуге, а также в битве за Днепр и других.

И в наше время, когда некоторые политики пытаются переосмыслить итоги Великой Отечественной войны, это как никогда актуально.

В 1995-м году выходит книга, написанная братьями Николаем и Алексеем, в разных жанрах воплотившими свои творческие замыслы. В 1-й части «За гранью риска» - проза Николая Шитикова. 2-я часть – «На перетоках непокоя» - стихи Алексея Шитикова.

Алексей Федосеевич, естественно, участия в военных действиях не принимал, но воспоминания военной поры – особая тема его творчества. Они оживают в детской памяти, в рассказах о стариках-фронтовиках, их житье-бытье, в рассказах об уже ушедших в мир иной, среди которых особое место занимают отец и старший брат Николай.

Форма свободного стиха, позволяет автору максимально приблизить читателя к происходившему, рассказывая свою простую и вместе с тем драматическую историю, когда стояли на этих дорогах сыновья и надеялись встретить своих родителей.

*Не веря в то, что без вести пропал он,  
Я ждал отца. Его я видел в каждом,  
Но все меня никто не узнавал.  
И вот однажды захлебнулось сердце:  
Меня солдат хромой, но сильный-сильный,  
В степное небо на руках поднял.*

И вот однажды все меняется. Пришедший с фронта односельчанин берет вместо погибшего отца мальчика на руки и, оторвав, таким образом, от земли, будто впервые показывает ему небо, весь мир вокруг. Рассказывая, Алексей Шитиков всматривается в жизнь, тем самым учит жизни. И слезы, стоящие в глазах человека, позволяют увидеть события, в сто крат увеличенные страданием опыта, максимально приближая чужое горе сквозь толщу времени.

Также показывает обобщенный образ измученной войной деревни: вдов, которые остались в то время ее единственной рабочей силой, подростков, что возвращались на дорогу снова и снова, чтобы ждать и ждать...

*Я до землянок проводил соседа,  
Где вдовы его скопом окружили,  
И вновь заторопился к большаку.  
Там с каждым днем нас оставалось меньше,*

*И все же нас осталось очень много,  
И до сих пор мы горько смотрим в даль...*

Поколение «детей войны» - это люди, которые обладают особым «острым» зрением и знанием. Их взгляд вокруг - это еще и разговор с нами, умение заметить опасность для людей там, где другим не увидеть. Эта пограничная зоркость в стихах Алексея Шитикова является глубиной его художественного откровения, достоянием его человеческого опыта.

Однажды Алексей Шитиков очень точно сформулировал своё поэтическое кредо и, что самое главное, на протяжении пяти десятилетий своего поэтического труда следовал ему, ни на шаг не отклоняясь от этого очень непростого и порой неблагодарного маршрута:

*Воспитанники «вдовьего полка»,  
Мы иногда в стихах бываем колки,  
Но не снимаем строки с потолка –  
Они из нас выходят, как осколки.  
Они порой, как чёрные кресты,  
Торчат среди словесных роз и лилий,  
Они на вид чужунны, но чисты –  
Мы их из Правды Жизненной отлили. («Наши строки»)*

К этой обжигающей жизненной правде Алексей Шитиков шёл многие годы - через голодное полусиротское детство, через труд, пропитанный кровью и потом, через армейскую дружбу и учительство, через бескомпромиссность поступков, через неизбывную любовь к землякам.

Творчество Алексея Федосеевича многогранно, разнообразно по тематике. По стихам поэта можно судить о времени, психологическом состоянии жизни и людских характерах, поскольку все это выражается в них с откровенной прямоотой, с правдивостью и твердой установкой гражданской позиции. "Поэтом зрелой мысли и зрелой строки", выделяющимся среди других "напряженной думой о судьбе Родины и родного народа", назвал в свое время Алексея Шитикова известный поэт-фронтовик, автор многих литературных критических статей Виктор Кочетков.

Творчество Алексея Федосеевича Шитикова оценено по достоинству. В 2003 г. удостоен звания «Человек года», а в 2008 г. ему была присуждена литературная премия им. Е. И. Носова в номинации «Поэзия».

Сам о себе Алексей Федосеевич говорит с емкой краткостью:

*Я гражданином остаюсь:  
В укромной тишине  
Сперва за Родину молюсь,  
Потом за близких мне  
И за себя –  
И дай мне бог  
Такой иметь закал,  
Чтоб и в конце своих дорог  
Я также поступал...*

И творчество, и жизнь Николая и Алексея Шитиковых – пример мужества, честности, безграничной любви к Родине.

«Из поколения в поколение передается историческая память народа. Духовные и культурные ценности, созданные в прошлом, становятся достоянием современного общества. История обладает свойством эмоционального воздействия на мысли и чувства людей, она активно участвует в гармоничном воспитании человека и способствует формированию патриотизма». [2, с. 319].

### **Список литературы**

1. Дерюгина С.Л. Формирование патриотического воспитания учащихся через систему краеведческой работы на уроках литературы. // Воспитательный компонент федеральных государственных образовательных стандартов начального и среднего профессионального образования. Курск, 2013. – Часть 1 – с. 117.
2. Ракитская С.В. Герои города Льгова. // Совершенствование процесса воспитания и развития обучающейся молодежи на основе традиционных ценностей современной России: Материалы XII Международных научно-образовательных Знаменских чтений «Христианские ценности в изменяющемся мире: проблема выбора» - Курск: Изд-во ООО «КУВЕКС+», 2016. - Часть 1 – с. 319.
3. Н. Шитиков. За гранью риска. А. Шитиков. На перетоках непокоя. – АП «Курск», 1995 г.
4. Н.Ф. Шитиков. Кавалеры ордена Славы. – М.: «ДОСААФ СССР», 1977.
5. Н. Шитиков. Пылающие высоты: Документальные рассказы и очерки. – В.: Центрально-Черноземное книжное издательство, 1983.
7. А. Шитиков. Радуга над сердцем. – М.: Агентство печати «Столица», 2014.

### **ГЕРОИ СПОРТА – ГЕРОИ ВОЙНЫ**

*Шило В.Е., Тайбора С.А., Клесов В.В., Солдатов А.В.*

**Курский ж.д. техникум - филиал ПГУПС**

#### **Введение**

Для исследовательской работы мы выбрали тему о спортсменах – участниках Великой Отечественной войны не случайно. Особенно сейчас, накануне 75-летия Победы проблема увековечивания и сохранения памяти о воинах спортсменах – участниках ВОВ является актуальной и имеет практическую значимость.

В годы Великой Отечественной войны спортсмены одни из первых вступили в ряды Красной армии и их успехи и достижения нередко были на грани подвига. Вся деятельность спортивных обществ была нацелена на воспитание у спортсменов и всей молодежи высокой физической

выносливости, силы, ловкости, смелости, решительности, бесстрашия, то есть всех тех качеств, которые необходимы были для победы над врагом. Из спортсменов создавались разведывательные, истребительные отряды и штурмовые группы, которым поручались ответственные и сложные боевые задания.

В годы Великой Отечественной войны против гитлеровской Германии спортсмены сменили спортивные снаряды на боевое оружие и стойко и мужественно сражались с оккупантами.

«Каждый спортсмен стоит в бою нескольких рядовых бойцов, а взвод спортсменов – надежнее батальона, если предстоит сложная боевая операция» - эти слова произнес Герой Советского Союза генерал армии И.Е.Петров, оценивая вклад воинов-спортсменов в победу.

Сегодня нам всем необходимо помнить об этом.

В чем же новизна темы о спортсменах для нас?

Немало написано книг и статей, снято много художественных и документальных фильмов об участниках войны, о ее героях, но о том, что многие из них были спортсменами, мы ничего не знали, пока наши преподаватели физкультуры не предложили исследовать тему о спортсменах – участниках Великой Отечественной войны.

### **Начало войны**

С первых дней войны весь советский народ поднялся на борьбу с фашизмом. Не остались в стороне и спортсмены. Уже 27 июня 1941 года из спортсменов-добровольцев были сформированы первые отряды отдельной мотострелковой бригады особого назначения (ОМСБОН). Спортсмены учились минировать шоссейные и железные дороги, стрелять без промаха, бесшумно снимать часовых.

К военно-физической подготовке населения физкультурные организации приступили с первых дней войны. Инструктора спорта, тренеры, преподаватели физического воспитания и физкультурный актив стали осуществлять физическую подготовку призывников, личного состава подразделений санитарных дружин Красного Креста, истребительных батальонов, рабочих частей и народного ополчения.

В начале Великой Отечественной войны действовали 606 коллективов физкультуры, 166 штатных физкультурных работников и 305 общественников. Спортивные военные организации насчитывали 35 тысяч физкультурников. И спортивная жизнь не затухала, она полностью была подчинена интересам фронта. Призыв «Все для фронта, все для Победы» являлся главным стимулом.

С осени 1941г. значительное место в работе заняло обеспечение военно-лыжной подготовки будущих воинов. Это сослужило хорошую службу. Как только наступила первая военная зима, лыжи нашли самое широкое применение. Лыжные батальоны опережали и окружали врага, устраивали огневые засады на дорогах его отступления, перерезали важнейшие его коммуникации, совершали отчаянные рейды преследования.

Только за первый год войны партизаны - лыжники уничтожили около трёх тысяч вражеских солдат и офицеров, взорвали 87 железнодорожных мостов, пустили под откос более 1000 вагонов с войсками и военными грузами врага, совершили 24 нападения на фашистские аэродромы. Враг называл летучие, неуловимые, страшные своей ударной силой отряды лыжников – «лыжной смертью».

В предвоенные и военные годы в СССР занятиям физкультурой и спортом придавалось большое значение. Введенный постановлением Всесоюзного совета физической культуры 11 марта 1931 года комплекс ГТО (Готов к труду и обороне) стал основой советской системы физического воспитания и имел своей целью способствовать укреплению здоровья и всестороннему физическому развитию советских людей, успешной их подготовке к трудовой деятельности и защите Родины.

За десять предвоенных лет значкистами ГТО стали миллионы юношей и девушек. В процессе подготовки к сдаче нормативов комплекса молодежь овладевала разнообразными физическими, прикладными и военными упражнениями, запасалась необходимыми в трудовой и воинской жизни качествами, знаниями, навыками и умениями. Например, в 1939 году в нормативы комплекса ГТО были включены такие виды испытаний, как переползание по-пластунски, оказание первой помощи, стрельба из малокалиберной винтовки, скоростной пеший переход, метание связки гранат, лазание по канату и шесту, переноска патронного ящика, плавание с гранатой в руке, преодоление полосы препятствий, оборонительные и нападающие приемы различных единоборств. Прохождение этих мирных испытаний комплекса ГТО облегчило его значкистам сложнейший ратный путь к победе над фашизмом. В 1942 году в него введены дополнительные нормативы: знание топографии, умение метать гранату из разных положений .

За годы войны было подготовлено 143 тысячи значкистов комплекса ГТО, 210 тысяч лыжников, 50 тысяч бойцов рукопашного боя, свыше тысячи стрелков - мотоводителей. Полуголодные, изнуренные работой приходили на стадионы, в спортивные залы, на лыжные станции рабочие и подростки. Они понимали, что это необходимо во имя победы.

Хорошо по этому поводу сказал Герой Советского Союза, заслуженный мастер спорта, известный легкоатлет Николай Копылов: «Не будь я спортсменом, значкистом ГТО, вряд ли дошел бы до Берлина!» К этим словам прославленного воина наверняка присоединятся не только его товарищи по оружию, но и все советские люди, ковавшие великую победу на фронте и в тылу.

Всего за линию фронта, в 1941-1945 гг. было отправлено свыше 800 спортсменов различных видов спорта, это легкоатлеты, боксеры, борцы, гимнасты, тяжелоатлеты, пловцы, лыжники, стрелки.

### **Спортсмены на полях войны**

Вот лишь несколько ярких примеров смелости и самоотверженности советских спортсменов на полях сражений.

**Николай Королёв** был одним из сильнейших мастеров в истории советского бокса, провёл на ринге в общей сложности 219 боев и в 206 одержал победу.

Девять раз он становился чемпионом СССР в тяжёлой категории и пять раз был абсолютным чемпионом страны.

Сразу же после объявления войны Николай записывается добровольцем и воюет в составе ОМСБОН. Награждён орденом Боевого Красного Знамени.

«За сто двадцать дней, проведённых во вражеском тылу, наш отряд совершил около пятидесяти боевых операций», — вспоминал Королёв в своей книге «На ринге».

«В тяжёлые минуты я всегда добрым словом вспоминал занятия физической культурой, спортом. Физкультура, закалив меня, позволила легче переносить все невзгоды и лишения партизанской жизни. Она помогла мне стать хорошим бойцом. Я быстро ориентировался в ходе боевых схваток».

**Любе Кулаковой** во время Великой Отечественной войны поручили учить партизан ходьбе на лыжах. Она с энтузиазмом взялась за эту нелегкую работу. Обучать людей нужно было быстро и так, чтобы ученики на практике могли применять полученные знания, которые передала им Люба Кулакова, чемпионка Советского Союза.



Рисунок 1 – Памятник

Москве на стадионе «Сталинец» Любе Кулаковой поставлен памятник, изображающий ее в солдатском полушубке, с лыжами в руках. Памятник Л.И. Кулаковой был установлен у южной трибуны стадиона "Локомотив". «Недавно памятник был перенесен и теперь располагается рядом с другим памятным знаком - спортсменам–железнодорожникам.



**Клавдия Назарова** тренер по лёгкой атлетике, была организатором подпольной группы юных патриотов, дравшихся в рядах истребительного батальона. Подпольщики собирали оружие, распространяли листовки, устанавливали связь с советским командованием и снабжали сведениями разведчиков, заброшенных в тыл врага. Но фашистам удалось выследить Клаву Назарову. Начались ужасные пытки. 12 декабря 1942г. согнав всех, кто мог передвигаться на городскую площадь, гитлеровцы повесили юную патриотку.

Указом Президиума Верховного Совета СССР от 20августа 1945г. Клавдии Ивановне Назаровой было присвоено звание Героя Советского Союза посмертно.

В мае 1942 года в Ленинграде состоялся знаменитый футбольный матч. Он был призван показать, что люди не сломлены блокадой, что город продолжает жить. Это был настоящий подвиг!

Играли «Динамо» и команда Ленинградского металлургического завода. Зрителями стали раненые, лечившиеся в расположенных по соседству госпиталях, а также свободные от смены рабочие завода «Вулкан». Многие были истощены, и выход на поле дался им с огромным трудом. «На траву даже не садились, знали: сядешь – сил подняться не будет».

В 70-летнюю годовщину блокадного матча, в 2012 году, рядом с футбольным полем, где проходила игра, был открыт памятник футболистам-героям, сменившим на время гимнастёрки на футболки и совершившим самый настоящий подвиг во имя Победы.



Рисунок 2 - Памятник футболистам-героям

### **Матч смерти**

Но особенно хотелось уделить внимание на подвиг советских футболистов из содружества киевского Динамо «ФК Старт», которые не побоялись сыграть матч против немецких асов в годы оккупации Киева. В дальнейшем этот матч прозвали «Матч смерти».

Первый футбольный матч между местной и немецкой командами состоялся 6 августа 1942 года. «Старт» выиграл со счётом 5:1. Через три дня немцы собрали на матч-реванш усиленную команду. Но снова «Старт»

вырвал победу со счётом 5:3. Через неделю после матча, гестапо арестовало большинство футболистов команды «Старт». Многие из них оказались в концлагерях, где весной 1943 года были расстреляны. Советские футболисты показали своим примером стойкость и мужество перед смертью.

#### Заключение

Можно долго разговаривать и описывать подвиги советских спортсменов в годы войны, это лишь только часть спортсменов которые отдали жизнь во имя других жизней и гордо защищали не только клубные цвета, но и свою Родину.

Их мужество и отвага переедут через поколение. За десять предвоенных лет значкистами ГТО стали миллионы юношей и девушек. В процессе подготовки к сдаче нормативов молодёжь овладела разнообразными физическими, прикладными и военными упражнениями, запасалась необходимыми в трудовой и воинской жизни качествами, знаниями, навыками и умениями. Прохождение этих мирных испытаний комплекса ГТО облегчило его значкистам сложнейший ратный путь к победе над фашизмом.

Все спортсмены – участники Великой Отечественной войны и их тренеры удостоены высоких государственных наград. Многие из них, пройдя войну, продолжали свою деятельность, став учёными, руководителями, тренерами, передавая свои знания, опыт, любовь к спорту.

Их мужество и отвага передаются через поколение!

Студенты нашего техникума успешно осваивают волейбол, баскетбол, настольный теннис, занимаются легкой атлетикой, стрельбой, лыжным спортом, сдают нормы ГТО, участвуют в многоборьях допризывной молодежи и являются бесменными лидерами.

Мы уверены, что наше поколение является такой же крепкой основой, какой были в годы войны спортсмены той поры.

#### Список литературы

1. Андреев Е.Н. «Небо вокруг меня» (М., Изд-во ДОСААФ СССР, 1983 г. 72стр. Тираж 100 000/ 72с.
2. В.А.Пашинин «Герои среди нас». Изд.2-е,доп. Москва, «Физкультура и спорт» 1975г./ 184 с.
3. Л.Б.Горбунов «Уходили на фронт чемпионы». Серия «Физкультура и спорт» № 3, 1980г./160 с.
4. Л.Кун «Всеобщая история физической культуры и спорта». М.1987/ 80с.

## **МОШЕНИЧЕСТВО В ИНТЕРНЕТЕ**

*Кудашев А.А., Сибилева С.В.*  
**Курский ж.д. техникум - филиал ПГУПС**

*Интернет-мошенничество* (Электронное мошенничество) — вид мошенничества с использованием Интернета. Оно может включать в себя сокрытие информации или предоставление неверной информации с целью вымогательства у жертв денег, имущества и наследства. Интернет-мошенничество не считается отдельным преступлением, а включает ряд незаконных действий, совершаемых в киберпространстве. Однако оно отличается от кражи, поскольку в этом случае жертва добровольно и сознательно предоставляет преступнику информацию, деньги или имущество. Оно также отличается тем, что в нём участвуют правонарушители, разделенные во времени и пространстве. Я выбрал эту тему, потому что люди охотно пользуются преимуществами цифровой эры и с удовольствием покупают или оплачивают что-то онлайн или с помощью мобильных банков. Большинство людей используют Интернет для проведения финансовых операций, а почти половина сохраняет финансовую информацию в своих гаджетах.

Нами были поставлены следующие цели:

1. Определит основные виды мошенничества.
2. Исследовать способы борьбы с мошенниками в интернете.
3. Изучить способы как не стать жертвой мошенничества в интернете.
4. Научиться, как можно раньше распознавать то, что с вами работают мошенники.

В результате проведенного нами исследования мы изучили виды, принципиальные схемы работы мошенников, правовую базу защиты от мошенников, способы противодействия аферистам.

В частности нами были исследованы:

1. Интернет-магазины.
2. Фишинг.
3. Попрошайки.
4. «Шесть кошельков».
5. Мошенничество при распространении контента, игр и программ.
6. Программы для взлома платежных систем.
7. Выигрыши и подарки без участия в чем-либо.

Существуют еще несколько видов мошенничества в интернете, они немного устаревшие, но имеют место быть, ведь неопытные пользователи могут на поверить аферистам:

- Брачная афера.
- Вирусы.
- Волшебные деньги.
- Удаленная работа.

- Обучение и вебинары.
- Заработок на обмене валют.
- Мошенничество на конкурсах.

Большинство мошеннических действий происходит по одному принципу, а именно: они осуществляются с учетом психологии потенциальных жертв аферистов. Именно поэтому необходимо помнить о том, что персональные данные, такие, как пароль, логин, номер банковского счета, кодовое слово, CVV2-код на банковской карте нельзя передавать в третьи руки.

Узнать мошенников можно по манере общения и интересу к данным вашей карты. Если мошенник определит вашу фамилию и телефон, то наверняка попытается:

- создать панику или ажиотаж;
- попросит сообщить ему ваши данные;
- представиться работником банком, другом или кем-то известным и заслуживающим доверия.

Мошенники умеют с легкостью завоевывать чье-либо доверие, впоследствии корыстно пользуясь этим. Несколько советов о том, как распознать злой умысел мошенников до того, как будет слишком поздно.

1. Спросите у него, каким образом ему известно ваше имя. Если он не может вразумительно ответить, то он, возможно, нашел вашу контактную информацию в интернете или телефонной книге.
2. Попросите его изложить все на бумаге. Мошенники не любят ничего писать на бумаге, поэтому они попытаются увильнуть от этого, сказав, что у них нет времени.
3. Попросите его поговорить с вашим знакомым юристом или бухгалтером. Мошенник скажет, что у него совсем нет времени, или он просто запишет контактные данные этого человека, но никогда ему не позвонит.
4. Попросите у него список отзывов о его работе. Скажите, что вы хотите пообщаться с несколькими из его предыдущих клиентов, которые заключили с ним эту финансовую сделку. Разыщите данные об этих людях в интернете и телефонной книге, чтобы убедиться в их реальности. Не принимайте письма с отзывами от потребителей в качестве замены.
5. Не обращайтесь внимания на все позывы действовать немедленно. Мошенник будет всячески вас убеждать действовать здесь и сейчас, чтобы не упустить “золотую рыбку”. Однако, если эта шикарная сделка не будет доступна завтра, то не стоит рисковать.
6. Проверьте, если кто-то уже жаловался на этого человека.
7. Например, «Проект черный список» – <http://www.stop-list.ru>.

8. Обращайте внимание на тревожные сигналы. Если вы уже заключили с кем-то сделку, то присматривайтесь к следующим предупредительным знакам:

- Конфиденциальность. Просят ли вас никому ни о чем не говорить?
- Только наличные. Большинство мошенников не любят кредитные карты и чеки, потому что это оставляет за собой следы.
- Джек-пот уже не за горами. Мошенники всячески подбадривают вас, вытягивая из вас все больше и больше денег (Уже вот-вот...) Ваше отрицание действительности может продлить этот обман за пределы здравого смысла, так как вам не захочется признавать, что вас обвели вокруг пальца.
- Оттягивание превращается в угрозы. Когда ваше терпение лопается и вы начинаете подозревать мошенника в его коварном замысле, вас могут обвинить в предательстве или даже обозвать дураком. Они будут запугивать вас, чтобы иметь возможность скрыться с деньгами (например: «Ты в это дело замешан не меньше меня»).
- Помните о своих собственных слабостях. Чаще всего жертвами мошенников становятся люди в таких ситуациях: одиночество, благотворительность, финансовое отчаяние (например, долг или проблемы с бизнесом), недовольство своей жизнью и стремление отыскать быстрое решение проблемы.

Способы противодействия аферистам

- обратиться за юридической помощью к профессионалам
- заставить продавца товара или исполнителя виртуальных услуг выполнять свои обязательства, а значит, и единственной реальной гарантией для покупателя является обращение в правоохранительные органы.

Действия большинства мошенников подпадают под следующие статьи уголовного кодекса Российской Федерации:

- статья 159, «Мошенничество»;
- статья 171, «Незаконное предпринимательство»;
- статья 182, «Заведомо ложная реклама»;
- статья 199, «Уклонение от уплаты налогов»;
- статья 146, «Нарушение авторских и смежных прав».

В какие правоохранительные органы по вопросам обмана в Интернете:

- заявление в МВД Российской Федерации;
- на горячую линию МВД;
- в Генеральную Прокуратуру Российской Федерации.

Важно понимать если сразу обратится в правоохранительные органы. Вы спасете многих людей от мошенников, и они понесут наказание за свои противоправные действия.

Надеюсь, что моя исследовательская работа станет для кого-то полезной. Лично я для себя узнал много нового. Работа над этим проектом помогла мне и моим знакомым.

### Список литературы

1. Акулич, Маргарита Мошенничество в бизнесе / Маргарита Акулич. - М.: Издательские решения, 2018. - 928 с.
2. Батра, Рави Мошенничество Гринспена / Рави Батра. - М.: Попурри, 2019. - 496 с.
3. Гладкий, Алексей Мошенничество в Интернете. Методы удаленного выманивания денег, и как не стать жертвой злоумышленников / Алексей Гладкий. - М.: АВТОР, 2018. - 899 с.
4. Даниил, Алексеевич Зыков Компьютерное мошенничество: / Даниил Алексеевич Зыков. - М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2018. - 188 с.
5. Иван, Фойницкий Мошенничество по русскому праву. В 2-х частях (количество томов: 2) / Фойницкий Иван. - М.: Современный гуманитарный университет (СГУ), 2019. - 142 с.
6. Как не стать жертвой преступления, мошенничества и обмана. - М.: Текарт, 2019. - 288 с.
7. Пухов, А. В. Мошенничество в платежной сфере. Бизнес-энциклопедия / А.В. Пухов. - М.: Альпина Диджитал, 2019. - 844 с.
8. Warf, Barney. The SAGE Encyclopedia of the Internet (англ.). — SAGE, 2018. — ISBN 9781526450432.

### ЧИСЛА-ГИГАНТЫ

*Манжосов Е.Д., Мальцева И.Е.*

Курский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

Две стихии господствуют в математике – числа и фигуры с их бесконечным многообразием свойств и связей. Возникновение понятия числа – одно из гениальнейших проявлений человеческого разума.

Тема исследования достаточно *актуальная*, ведь мы живем в век глобализации. Границы наших знаний расширяются, увеличиваются масштабы человеческого существования. Мы стали мыслить новыми измерениями.

В процессе работы я встретил немало исследований на эту тему. *Новизна* моего проекта связана с рассмотрением практического применения гигантских чисел в различных сферах жизнедеятельности Курской области и в железнодорожной отрасли.

*Цель работы* – знакомство с существующими числами-великанами, их названиями, их применением в реальной действительности. К её достижению я шёл последовательно:

- изучил историю появления больших чисел и их обозначения на письме;
- отыскал информацию о множестве существующих гигантских чисел и их названиях;
- затем на примере Курской области исследовал, какие числа-великаны есть вокруг нас;
- особое внимание уделил тому, какие расчеты на железных дорогах не обходятся без гигантских чисел;
- в завершении исследования провел анкетирование, чтобы выяснить, какие представления имеются у моих сокурсников в этой области.

**Обратившись к истории чисел-великанов, я выяснил**, что они у различных народов появились в разные периоды, причем у каждого было свое представление о гигантских числах и о самом большом числе. Так, наши далекие предки – пещерные жители считали только до 2, люди конца каменного века – до 100, некоторые – до 1000. Древние египтяне, славяне до изобретения письменности считали до 10 000.

Более гигантские числа в древности были у древних вавилонян и древних греков. Например, 10 в 63-й степени ( $10^{63}$ ) у Архимеда в трактате «Исчисление песчинок», 10 в 54 ( $10^{54}$ ) в буддистских письменах.

По-разному наши предки обозначали числа-великаны на письме: одни – рисунками, другие – иероглифами, третьи – буквами, кто-то – особыми значками.

Активно большие числа стали появляться гораздо позже – с развитием общества, науки и техники.

И вот сейчас уже прошло почти два десятилетия XXI века, много открытий произошло, масса новых сведений появилась в науке и о гигантских числах.

Исторически сложилось так, что числа-великаны имеют свои названия и записи в двух вариантах – по «короткой шкале» и по «длинной шкале». А так как каждая из них зародилась и используется в разных странах, то **говорят о двух системах наименования больших чисел – американской и английской.**

Названия чисел в системе короткой шкалы формируются так: латинское числительное + «-миллион».

Следующее за ним число (то есть в 1000 раз большее) уже относится к системе длинной шкалы и образуется из того же самого числительного поллатыни, но с другим окончанием: латинское числительное + «-миллиард» («-ард»).

Например, за триллионом в системе длинной шкалы идет триллиард (тысяча триллионов), а только потом квадриллион, за ним идет квадриллиард (тысяча квадриллионов) и т.д.

В числах-великанах количество нулей определяется так:

- если в этой системе число оканчивается на «-иллион», то оно вычисляется по такой формуле  $6 \cdot x$  (где  $x$  – числительное латинское). Например, квадриллион имеет  $6 \cdot 4 = 24$  нуля (kvadra – четыре).

- если число оканчивается на «-иллиард», то число нулей равно  $6 \cdot x + 3$ , то есть квадриллиард имеет  $6 \cdot 4 + 3 = 27$  нулей.

Американская система следует короткой шкале, она используется в США, Канаде, Франции и России.

По американской системе мы считаем так: тысяча ( $10^3$ ), миллион ( $10^6$ ), миллиард ( $10^9$ ), триллион ( $10^{12}$ ), квадриллион ( $10^{15}$ ), квинтиллион ( $10^{18}$ ) и так далее.

Английская система распространена в Великобритании и Испании, а также в большинстве бывших английских и испанских колоний.

Здесь идет счет по длинной шкале, то есть: тысяча ( $10^3$ ), миллион ( $10^6$ ), миллиард ( $10^9$ ), биллион ( $10^{12}$ ), биллиард ( $10^{15}$ ), триллион ( $10^{18}$ ), триллиард ( $10^{21}$ ), квадриллион ( $10^{24}$ ), квадриллиард ( $10^{27}$ ) и далее.

**Таким образом, по американской и английской системам получаются разные числа при одинаковых названиях. Так, квадриллион по американской шкале – это  $10^{15}$ , а по английской шкале квадриллион – это  $10^{24}$ .**

В большинстве названий чисел-великанов используются латинские числительные, но их не так много, поэтому при образовании более огромных чисел используются составные названия, которые получаются при помощи объединения латинских корней и приставок, например: андециллион, дуодециллион и другие. А некоторые названия даже произнести трудно, их запись занимает целую строку тетради.

Есть и особенные наименования больших чисел. Наиболее известные из них – гугол и гуголплекс. Это внесистемные числа, потому что образованы не по общему правилу – без латинского числительного вначале и без префиксов (-иллион, -иллиард).

Гугол – это число десять в сотой степени ( $10^{100}$ ), то есть единица со ста нулями. О «гуголе» впервые написал в 1938 году американский математик Эдвард Каснер. Назвать «гуголом» это большое число предложил его девятилетний племянник Милтон Сиротта.

Гуголплекс – единица с гуголом нулей тоже придумана ими.

***Отдельная глава моего исследования посвящена занимательным фактам о числах-гигантах. Некоторые из приведены на слайдах.***

Чаще всего мы сталкиваемся с миллионом. Сейчас миллиона рублей может не хватить для покупки хорошего автомобиля или квартиры. Например, наша однокомнатная квартира в 2015 году (когда мы её купили) стоила 1 миллион 780 тыс. рублей.

С миллиардами мы встречаемся гораздо реже. Самое известное – более 7 миллиардов составляет население нашей планеты, в этом числе более одного миллиарда – китайцы.



Триллион ( $10^{12}$ ) бактерий равен по объему одному стандартному кубику сахара.

В теле человека (не только на коже) обитает до 1 квадриллиона бактерий ( $10^{15}$ ), и их общий вес составляет около 2 кг.

Квинтиллион километров ( $10^{18}$ ) – это примерный диаметр нашей галактики Млечный Путь.

Количество песчинок на всех пляжах Земли – несколько секстиллионов ( $10^{21}$ ).

Масса Солнца – 2 нониллиона килограмм ( $2 \cdot 10^{30}$ ).

В литературе я нашел даже такие сведения, что, возможно, через гугол лет ( $10^{100}$ ) испарятся последние черные дыры и наша Вселенная погрузится во тьму.

И это лишь малая часть интересных фактов о числах-гигантах.

***Я изучил статистические, энциклопедические сведения о Курской области и выяснил, что небольшой нашей области есть чем похвастаться.***

Первое большое число встречаем, когда говорим о населении Курской области – на 1 января 2020 года – это ***1 миллион 103 тысячи 59 человек.***

Область богата различными полезными ископаемыми. Запасы железной руды составляют около ***14 миллиардов 100 миллионов тонн.***

Ежегодно Михайловский горно-обогатительный комбинат в городе Железногорске производит ***11 миллионов тонн*** железа в год. Этого хватит, чтобы произвести 80 тысяч километров рельсов. Ими можно два раза опоясать весь земной шар.

Ещё один важный объект – Курская атомная электростанция в г. Курчатове в 2019 году выработала ***208,8 миллиардов киловатт / часов.***

Земельный фонд области составляет ***3 миллиона гектаров***, из них более ***2 миллиона гектаров*** – земли сельскохозяйственного назначения. В 2019 году в Курской области произведено сельхозпродукции на сумму ***179 миллиардов 600 миллионов рублей.***

И это лишь наиболее известные показатели отраслей жизнедеятельности Курской области.

***Пользуясь полученными данными о Курской области, я решил любопытные задачи.***

*В одной из них я, как Архимед, посчитал количество песчинок, которые покроют всю территорию Курской области (одним слоем). Учитывая, что песчинки бывают различными по размеру, я взял средний – 1 мм в диаметре. Зная, что площадь Курской области 29 997 км<sup>2</sup>, перевёл её в мм<sup>2</sup>. Получил, что 29 квадриллионов 997 триллионов песчинок займут площадь Курской области.*

***Очень познавательная информация в рамках проекта была найдена о железных дорогах.***

Самая длинная железная дорога в мире – «Новый шёлковый путь», соединяет китайский город Иу с испанской столицей Мадридом, ее длина 13026 км.

На втором месте – Транссибирская магистраль, или Великий сибирский путь, соединяет Москву с Владивостоком. Её длина 9289 км.

Третья по длине – железная дорога «Москва – Пекин», 8984 км.

Понятно, что в километрах размеры перечисленных железных дорог не столь колоссальны, однако в других единицах, например в метрах, это уже миллионы: 13 026 км = 13 026 000 м, 9289 км = 9 289 000 м, 8984 км = 8 984 000 м.

А еще меня заинтересовало, в какой из стран мира больше всего железных дорог, и какова их протяженность. Оказалось, что лидирует США, где общая длина железных дорог составляет **257 722 км**, на втором месте – Китай **124 000 км**, на третьем месте – Россия **86 151 км**, на четвертом – Индия (**67 368 км**), и замыкает пятерку Канада (**46 552 км**).

Да, сеть железных дорог России уступает по протяженности США и Китаю, но при этом в нашем государстве пассажирские перевозки осуществляются более интенсивно, чем во многих других странах.

Перевозки – основа доходов российских железных дорог. Около 20% дохода РЖД идет государству, это приблизительно **180 миллиардов рублей в год**. На долю железнодорожного транспорта приходится почти 30% пассажирооборота страны или **123 миллиарда 1 миллион пассажиров на километр**. По статистике, ежемесячно на вокзалах России пригородный пассажиропоток составляет **34 миллиона 800 тысяч человек**, а дальнего следования – **13 миллионов 500 тысяч человек**. Также 45,5% всего грузооборота страны или **2 миллиарда 493 миллиона тонн на километр** осуществляют поезда.

Таким образом, железнодорожная сфера является важной для страны и масштабной, поэтому очень многие процессы здесь исчисляются гигантскими величинами, в первую очередь – это объемы грузоперевозок и пассажиропотоков.

**Отдельно остановлюсь на самом интересном моменте исследования – на анкетировании.** В нем приняли участие 44 студента нашего техникума. Анкета включала 6 вопросов.

По данным опроса, практически все студенты в реальной жизни сталкивались с большими числами – от нескольких сотен тысяч до миллионов и даже миллиардов. У 15 (34%) отвечавших эти числа обозначали стоимость жилья (дома, квартиры) или земельного участка, еще у 15 – стоимость машины, мотоцикла; у остальных – это величина кредита, стоимость каких-либо ценностей и т.д.

Самым большим известным для них числом многие назвали триллиард (16 человек, или 36,4%) и миллиард (8 человек, или 18,2%).

На вопрос «Что больше биллион или миллиард?» большинство ответило – «биллион» (32 человека, или 72,7%), и только 5 (11,4%) студентов предложили верный вариант – «они равны».

При записи чисел только один человек (2,3%) верно изобразил все 4 числа; 36 человек (81,8%) написали верно только три (миллион, миллиард, триллион), кроме триллиарда; 5 (11,4%) – не знают написание триллиона и триллиарда, 2 (4,5%) смогли написать только одно число (миллион).

Больше половины участников анкетирования (26, или 59%) указали, что не знают интересных сведений о числах-гигантах. Отдельными же фактами о них поделились 18 человек (или 41% от всех).

По вопросу «...в какой стране мира самая длинная (самая протяженная) сеть железных дорог?» в ответах лидирует Россия (36 человек, или 81,8%), на втором месте – США (4 человека, или 9%).

Главные выводы опроса:

- в последние 20 лет числа-гиганты активно вошли в нашу жизнь – это очевидно при покупке домов, квартир, машин, торговых площадей, земельных участков и других ценных вещей;

- наиболее осведомлены мы о больших числах до триллиона;

- по мнению участников опроса, в России самая протяженная сеть железных дорог. Возможно, такую позицию многие связали с большой территорией нашей страны и популярностью железнодорожного транспорта из-за его доступности и безопасности.

***Таким образом, в ходе исследования гипотеза подтвердилась – числа-великаны существуют не только в науке и для науки, но и вокруг нас, они активно используются людьми на практике, особенно сейчас – в век глобализации.***

Работа помогла мне по-новому взглянуть на мир чисел, узнать много интересных фактов, особенно о железных дорогах. Даже слушая новости или другие телепередачи, стал фокусироваться на информации, где звучат сведения с числами-гигантами.

### Список литературы

1. Википедия. Свободная энциклопедия // [Электронный ресурс]: [режим доступа]: <http://ru.wikipedia.org/wiki/>.
2. Депман И.Я. Мир чисел: Рассказы о математике [Текст]. – Л.: Детская Список Литературы, 1982. – 71 с.
3. Савин А.П., Станцо В.В., Котова А.Ю. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Математика [Текст]. – М.: АСТ, 1999.
4. Электронный ресурс: [режим доступа]: [https://studbooks.net/1757348/pedagogika/velikany\\_karliki\\_mire\\_chisel](https://studbooks.net/1757348/pedagogika/velikany_karliki_mire_chisel).
5. Электронный ресурс: [режим доступа]: <http://hijos.ru/2011/09/28/samyebolshie-chisla-vo-vselennoj/>.
6. Электронный ресурс: [режим доступа]: <http://io9.com/5807256/whats-the-biggest-number-in-the-universe>.

7. Электронный ресурс [режим доступа]: <https://www.zd-media.ru/statistika/stations-2019.htm>

## **«ИСТОРИЯ ТРАНСПОРТА, ЕГО РОЛЬ В ИСТОРИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ, ЭКОНОМИКИ И ПОЛИТИЧЕСКОЙ ЖИЗНИ СТРАНЫ»**

*Стешина К.А., Кабишева Т.А.*  
Брянский филиал ПГУПС

Введение.

Транспорт - одно из общих условий производства. Осуществляя перевозки внутри предприятий, между предприятиями, районами и странами, транспорт влияет на масштабы общественного производства и темпы его роста.

С помощью транспорта углубляется специализация и расширяется кооперирование промышленного и сельскохозяйственного производства в национальном и международном масштабах, укрепляется экономическое положение государства в целом.

В условиях России - самой большой по территории страны в мире - транспорт играет совершенно особую роль. Обеспечивая живую связь между республиками и областями России, экономическими районами бывшего Советского Союза, транспорт приобщает миллионы людей к достижениям мировой цивилизации, вовлекает их в процесс активной деятельности - созидательной, экономической, культурной..

Проблемы транспорта и транспортного сотрудничества играют весьма важную роль в экономически развитом мире, в котором мы живем.

1. Роль транспорта в экономике.

Экономическая теория, определяя место и роль транспорта в развитии современного общества, рассматривает его как всеобщее средство труда, как одно из общих условий производства. Перемещая средства труда и рабочих внутри предприятий, транспорт осуществляет связи, порождаемые технологическим разделением труда. Эти функции выполняет внутрипроизводственный транспорт. Перемещая различные виды продукции между производителями (поставщиками) и потребителями, транспорт осуществляет связи, порождаемые территориальным разделением труда. Эти функции выполняет транспорт сферы обращения, который в ходе исторического процесса общественного разделения труда выделился в самостоятельную сферу производства. Перевозки в процессе обращения в современных условиях выполняет в основном транспорт общего пользования -- железнодорожный, морской, речной, автомобильный, воздушный, а также специальный транспорт (трубопроводы, высоковольтные линии электропередачи и железнодорожные подъездные пути предприятий, связывающие их с сетью магистральных путей сообщения). Эти виды

транспорта вместе с системой складов являются материальной основой процесса обращения.

Транспорт является одной из отраслей экономической инфраструктуры, которая, кроме всех видов магистрального транспорта, включает в себя энергетику, связь, коммунальное хозяйство (водоснабжение, канализацию, удаление твердых отходов), а также такие инженерные сооружения. Транспорт способен существенно влиять на экономический рост, расширение торговли, повышение уровня жизни. Он способствует повышению производительности труда, сокращая время доставки грузов или проезда до места работы.

Транспорт активно влияет на окружающую среду, причем это воздействие носит в основном негативный характер. Так, на долю транспорта в общем валовом выбросе в атмосферу всех продуктов производственной деятельности приходится 40%, в том числе основную долю загрязнений (более 80%) дает автомобильный транспорт. Из этого следует, что практически уменьшение загрязнения атмосферного воздуха транспортом во многом определяется решением экологической проблемы на автомобильном транспорте. Темпы развития транспорта должны соответствовать экономическому росту.

## 2. Роль транспорта в жизни общества.

### Экономическая роль.

Огромное экономическое значение в жизни мегаполиса имеет транспортное обеспечение. Взаимодействие промышленных предприятий, сфер обслуживания и торгово-потребительского рынка напрямую зависит от транспорта. Экономика страны в напрямую зависит от способности транспортно-промышленного комплекса удовлетворить запросы внутреннего и внешнего рынка.

### Политическая роль.

Помимо экономической роли, развитие транспорта имеет большое политическое значение, поскольку символизирует и олицетворяет статус государства на международном рынке. Ярчайшим примером в этом является известный исторический факт, а именно (первый пуск метро в Англии совпал с отменой крепостного права в России)

### Социальное значение.

Нельзя забывать, что помимо экономического значения транспорта эта отрасль в огромной степени удовлетворяет потребности населения. Различные виды транспорта, а именно: наземный, подземный, водный и воздушный, позволяют в кратчайшие сроки обеспечить доставку населения и, что немаловажно, по их желанию в пункты назначения.

### Культурная функция.

Посещаемость, изучение и ознакомление с исторической и духовной жизнью города напрямую зависит от транспорта. И здесь важную роль играют перевозки людей и из-за границ, и из других регионов страны.

Учитывая потребности людей (туристов), транспортная отрасль обеспечивает посещение исторических и памятных мест наземным и водным транспортом.

**Оборонное значение.**

Жизнь человека связана с транспортом, и для обеспечения безопасности граждан, транспорт помимо социальных услуг носит и оборонное значение. Защита воздушных, водных и сухопутных рубежей зависит от транспорта. Это и перевозка, и доставка боевой техники и средств обеспечения.

**Заключение.**

Транспорт представляет собой единую (в социально-экономическом отношении) транспортную систему, включая мощную сеть железнодорожных, морских, речных, автомобильных, космических, воздушных, трубопроводных, электро-, энергопроводных городских и промышленных коммуникаций. Перемещая ежегодно миллиарды тонн сырья, топлива, материалов, продукции, а также многие миллиарды пассажиров с достаточно высоким уровнем комфорта и скорости, благодаря правильной организации транспортного процесса, современный транспорт обеспечивает массовое индустриальное производство, глубокое разделение труда, внутреннюю и внешнюю торговлю, способствует развитию культуры, науки и экономики. Роль транспорта в жизни велика, ведь транспорт влияет и экономически, и политически, и социально, есть и культурное, и оборонное значение.

Специализация районов, их комплексное развитие невозможно без системы транспорта. Транспортный фактор оказывает влияние на размещение производства. Также важное значение транспорт имеет и в решение социально-экономических проблем. Специфика транспорта как сферы экономики заключается в том, что он сам не производит продукцию, а только участвует в её создании, обеспечивая производство сырьём, материалами, оборудованием и доставляя готовую продукцию потребителю.

### **Список литературы**

1. Богорел С. Международные транспортные коридоры и Россия // Компаньон - 2003. - №7, с. 21-23
2. Новицкий В.Е. Международная экономическая деятельность. Учебник. М.: Финансы и кредит, 2003. - 465 с.
3. Паламарчук В. Транспорт - важное условие экономического роста // Экономика - 2000.- №6, с. 21-23
4. Ревенчук К. Проблемы иностранных инвестиций // Экономика - 2001 - №1, с. 8-10
5. Шнирков О. Новый этап внешнеэкономических связей РФ // Экономика - 2002.- №1, с.11-14

**«ИМИ ГОРДИТСЯ БРЯНЬЩИНА» (ВЫПУСКНИКИ  
БРЯНСКОГО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТЕХНИКУМА –  
УЧАСТНИКИ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ)**

*Ивкин Я.С., Романенко К. В.*

**Брянский филиал ПГУПС**

Далекие тридцатые годы... Страна остро нуждалась в подготовке специалистов для железнодорожного транспорта. В 1930 году был основан Брянский техникум Путей Сообщения Западных железных дорог на базе школы фабрично-заводского ученичества. Первые выпускники были специалистами по строительству железных дорог, мостов и тоннелей. В 1935 году состоялся первый выпуск техников – механиков паровозного хозяйства. Среди этих выпускников был участник Великой Отечественной войны, гвардии старший лейтенант, танкист Александр Прокофьевич Еричев.

В период учебы в техникуме Александр Прокофьевич параллельно был избран председателем профсоюзного комитета студентов, выступал как делегат от техникума на студенческом съезде профсоюзов в городе Ленинграде. Активно участвовал в подготовке к строительству двух новых зданий нашего учебного заведения тридцатые годы. В довоенные годы работал заместителем начальника паровозного депо станции Брянск – Львовский.

Во время Великой Отечественной войны в составе своей танковой бригады Александр Прокофьевич прошёл боевой путь от Сталинграда до Берлина. Награждён орденом Великой Отечественной войны второй степени. Медалями: «За оборону Сталинграда», «За победу над Германией в великой Отечественной войне 1941-1945 годов» и другими юбилейными медалями в честь Великой Победы.

Пётр Васильевич Тикунов, выпускник 1936 г., участник Комаричского подполья в годы Великой Отечественной войны. В начале войны он оказался в лесной деревушке Кольцовке под Брянском и решил пробираться в родное село Бочарово Комаричского района, куда фашисты летом 1941 года ещё не дошли. Там председателем сельсовета с давних пор работал его родной дядя – коммунист Моисей Андреевич Тикунов. С его помощью Петр рассчитывал уйти к партизанам или связаться с земляками, оставленными для борьбы в подполье.

И тут вдруг встреча в больнице со старым знакомым – Павлом Незымаевым. Уже работая по его совету в локомотивном депо станции Комаричи, Тикунов наладил через село Бочарово связь с партизанской разведкой. Из отрывочных разговоров, служащих депо и знакомых телеграфистов станции, а также по эмблемам на проходящих эшелонах люди Петра Васильевича узнавали о передвижениях противника в этом районе. Сведения тайно передавались руководителям Комаричского подполья и через связников – в партизанские диверсионно-подрывные группы, рейдировавшие

близ полотна железнодорожной магистрали Комаричи – Льгов – Курск. Новый 1942 год принес новые вести...

8 января группа партизанских отрядов, а в составе одной из них был Пётр Васильевич, атаковала немецко-фашистский гарнизон в окружном центре Локоть. При этом убито 54 гитлеровца и несколько полицейских. Уничтожена также личная охрана обер-бургомистра Воскобойникова. После рейда партизаны, тоже понеся потери, уклоняясь от боя с карателями, укрылись в лесах...

Перед подпольной организацией встала задача как можно активнее проникать в местные охранные гарнизоны, склонять личный состав мадьярских и словацких подразделений и «русско-немецких» батальонов к дезертирству, переходу на сторону партизан. В результате группами и в одиночку в лес ушли 120 военнослужащих гарнизонов и вспомогательных частей. Наиболее стойкие и надежные из них влились в партизанские отряды. Семь долгих месяцев – с марта по сентябрь 1943 года шли ожесточенные бои за освобождение Комаричской земли. Геройски сражались с гитлеровцами бойцы и командиры 60-й, 193-й, 307-й, 194-й, 354-й стрелковых дивизий и 2-й отдельной танковой бригады. Слишком дорого стоило освобождение этой земли. Только боевые потери составили более 9 тысяч человек. Среди них был и П.В. Тикунов.

Кабанов Николай Васильевич выпускник 1949 года, генерал-майор в отставке, почетный председатель Комитета ветеранов войны и защиты правды о Великой Отечественной войне 1941-1945 годов. Родился в селе Гетманская Буда в 1927 году. В апреле 1942 года, в 14 с половиной лет, стал партизаном, связным-разведчиком по особым поручениям. В это время партизаны Климовского района сражались в составе соединения под командованием дважды Героя Советского Союза А.Ф. Федорова. После войны началась яркая трудовая биография Николая Васильевича. В 1945 году он поступил в Брянский железнодорожный техникум, который успешно окончил в 1949 году. В техникуме была военная кафедра, что и предопределило дальнейшую судьбу молодого человека. Уже в звании лейтенанта Кабанова направили в воинскую железнодорожную бригаду, на должность помощника начальника политотдела.

Позднее, после окончания Высшей партшколы ЦК КПСС, Н.В. Кабанов стал 1-м секретарем горкома комсомола. Перспективный руководитель и организатор окончил Киевский политехнический институт, строил первый в СССР и соцстранах завод по производству аппаратуры и деталей высокого и сверхвысокого давления. В должности директора военного завода выполнял оборонные заказы. После выхода на пенсию Николай Васильевич возглавлял ветеранские общественные организации, занимался патриотическим воспитанием молодежи. Последние годы ветеран жил в украинском городе Конотопе Сумской области, откуда не раз приезжал в Брянск, где принимал участие в мероприятиях, посвященных 9 мая, Дню партизан и подпольщиков. Ушёл из жизни в 2019 году.



Горбачёв Иван Павлович, выпускник 1951 года – участник Парада Победы в Москве 24 июня 1945 года. 17-летним добровольцем ушёл на фронт в 1943 году. После курсов направлен радистом во фронтовую разведгруппу. В рейдах по тылам врага молодому разведчику довелось захватывать штабы и секретные объекты. После освобождения Кёнигсберга по приказу Главнокомандующего формировались группы для захвата правительственных учреждений третьего рейха, он был включён в одно из этих подразделений. Брал Рейхстаг. После войны работал машинистом Локомотивного депо Брянск-2.

Имя Нежинца Арсения Всеволодовича занесено в Областную книгу Памяти (посмертно). Это был один из первых преподавателей нашего техникума – преподавал предмет «Паровоз и паровозное хозяйство». В годы Великой Отечественной войны он был оставлен для подпольной работы на узле Брянск-2, но выдан предателями и казнён фашистами в канун 1942 года.

### **Список литературы**

1. Жуков Д. Феномен Локотской республики. Альтернатива советской власти? – М.: Вече, 2012. – 18с.
2. Роцин И.И. Солдатская слава. Кн. 7. – М.: Воениздат, 1988. – 184 с.
3. Память народа: <https://pamyat-naroda.ru/awards/19985541>
4. Герои страны: [http://www.warheroes.ru/hero/hero.asp?Hero\\_id=21056](http://www.warheroes.ru/hero/hero.asp?Hero_id=21056)
5. Подвиг народа <http://podvignaroda.ru/?#tab=navHome>

## **ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК КАК СРЕДСТВО МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО НОВЫМ ТРАНСПОРТНЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ В 2030 ГОДУ**

*Кондратенко А.М.*

**Курский государственный политехнический колледж**

Современный человек с трудом помнит, какая жизнь была до появления айфонов, как люди раньше жили без интернета, и если им нужен был перевод слова, они его смотрели в бумажном словаре. Парадокс всего выше описанного заключается в том, что все, что для нас сейчас норма. 15 лет было ноу-хау!

Никто не может в точности сказать, какое будущее ждет человечество, но определенно, оно будет интересным, и чтобы не остаться за бортом жизни, быть успешным уже завтра нужно овладеть навыками soft skills, которые уже сейчас являются одним из новых треков динамично меняющегося времени. Наталья Плетенецкая, заместитель генерального директора ГК «ЛокоТех» по персоналу и организационному развитию, придерживается мнения, что в настоящее время не хватает людей, которые готовы мыслить по-другому, принять на себя новые требования, примерить непривычные роли. Необходимы новый тип мышления, умение адаптироваться к новой

специализации и активно использовать информационные технологии во всех сферах производства. [1]

Бизнес и технологии уже изменились, теперь необходимо изменить и подготовку персонала. Компетенции специалистов должны соответствовать требованиям времени и запросам компаний, в которых им предстоит работать. Человечество становится все более мобильным и предъявляет все больше требований к скорости, безопасности, комфорту и экономичности передвижений. В перспективе человечество ожидают цифровая логистика, автоматизированное управление движением, «умные» дороги с датчиками состояния и солнечными батареями, сверхпрочные конструкции и высокотехнологичная обшивка транспорта. Все эти факторы нужно учитывать современному абитуриенту, чтобы в будущем стать востребованным первоклассным специалистом в транспортной сфере.

Также бесценен межкультурный опыт. В современном мире уже практически невозможно развивать отрасли экономики в одиночку. «Недавно китайские коллеги решили готовить своих выпускников у нас: три года в Китае, завершающий этап в России и двойной диплом. Иногда нашему бизнесу, к сожалению, не хватает подобного умения смотреть вперед», говорит в своем интервью для сайта Train and Brain Сергей Шантаренко, проректор Омского государственного университета путей сообщения.

Мир в 2030 уже не будет таким, каким люди привыкли видеть 2020. Новые профессии позволяют работать дистанционно на любую компанию мира, а это значит, что общение коллег выходит за пределы привычного. Процессы глобализации и интернационализации актуализировали такой аспект социальной коммуникации, как взаимодействие в межкультурной среде. Соответственно, когда речь идет о совместной трудовой деятельности двух и более людей, это означает наличие общих целей, задач, потребностей, лежащих в основе совместной деятельности членов группы. В устремлениях членов группы выражаются, прежде всего, общие для всех и индивидуальные для каждого задачи и цели, а также реализуются конкретные интересы, отвечающие запросам каждого члена группы в отдельности или группы в целом. Все это ориентирует участников группы действовать в определенном, постоянно выдерживаемом направлении.

Каким будет человечество через 10 лет, нам только предстоит увидеть, но уже сейчас нужно готовиться к встрече с ним.

### **Список литературы**

1. <https://trainandbrain.ru/>

## РАЗВИТИЕ ПРОФСОЮЗНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ РОССИИ

*Лоханкин Р.М., Шевченко Е.В.*

Узловский ж.д. техникум – филиал ПГУПС

История профсоюза – это путь, отмеченный многими славными свершениями и традициями, благодаря которым в летопись профсоюза было вписано немало ярких страниц, повествующих о его высокой роли в судьбе тружеников стальных магистралей и транспортных строек страны.

2020 год – юбилейный для Российского профессионального союза железнодорожников и транспортных строителей, в апреле этого года ему исполняется 115 лет. За этот период накоплен большой опыт в отстаивании интересов работников, их социальной защиты. Для рядового труженика профсоюз всегда был и есть опора и поддержка. Эта истина тем более актуальна в настоящее время

Зародился профсоюз железнодорожников в 1905 году, после трагических событий кровавого воскресенья, почти повсюду стали создаваться первые ячейки будущего Всероссийского железнодорожного союза. В этот период все чаще стали раздаваться голоса в пользу созыва общероссийского железнодорожного съезда.

Первый съезд железнодорожников состоялся в Москве 20-21 апреля 1905 года. Съезд единодушно высказался за создание Всероссийского союза железнодорожников как внепартийной и корпоративной организации. На съезде были приняты «Платформа» и «Устав Союза», в которых были определены цели и задачи профсоюза. В частности в «Платформе» было сказано: «Целью Союза является защита материальных, правовых, культурных и служебных интересов служащих и рабочих всех железных дорог, что может быть достигнуто лишь при наличии демократического государственного строя. Поэтому, самой главной задачей Союза является требование изменения существующего государственного строя и, как логическое следствие этого, - требование созыва народных представителей с законодательной властью, выбранных всем населением страны на началах всеобщей, равной, прямой и тайной подачи голосов без различия пола, национальности и вероисповедания. Съезд избрал Центральное бюро Союза из пяти человек, которое руководило всеми крупными выступлениями Союза.

С первых же дней Февральской революции 1917 года профсоюзное движение на транспорте активизировалось. На предприятиях организуются месткомы. Высокой организованностью, к примеру, отличался профсоюз мастеровых и рабочих станции Москва-1 Курской железной дороги, возглавляемый Е.Г.Кухмистеровым. В местком профсоюза зачастили представители железнодорожников всего Московского узла с просьбой оказать им содействие в организации профсоюза на других станциях и железнодорожных предприятиях.

Железнодорожники все больше убеждались в том, что единственным защитником их интересов являются профсоюзные комитеты.

Повышение заработной платы и ее выплата дважды в месяц, отмена сверхурочных работ и штрафов, недопущение грубости к рабочим со стороны администрации и другие требования составляли основное содержание деятельности созданного профсоюза.

Поистине героическим был труд железнодорожников в годы Великой Отечественной войны. С первых же дней профсоюз взял на себя задачу организации соревнования за скоростное продвижение воинских грузов: движение поездов к фронту и с фронта не прекращалось ни на минуту. Все годы войны профсоюзные организации оказывали моральную и материальную помощь семьям железнодорожников, чьи отцы, сыновья были призваны в армию, проводили сбор теплых вещей для фронтовиков, помогали работающим.

Четвертая послевоенная пятилетка характерна восстановлением разрушенного войной народного хозяйства, и профсоюз в этом принимает активное участие. Отмечается небывалый рост числа передовиков, новаторов производства, опыт и методы работы которых обобщаются и распространяются комитетами, уделяется большое внимание производству и быту, развивается наставничество, коммунистическое отношение к труду.

В это время транспортными строителями построено свыше 50 тысяч километров новых железнодорожных путей, электрифицировано 46 тысяч километров линий, сооружено около 600 километров линий метрополитенов, свыше 200 километров морских и речных причалов, более 50 тысяч километров автомобильных дорог. Сложившиеся прочные отношения между хозяйственными руководителями и профсоюзными организациями на основе социального партнерства.

В 80-х годах, благодаря совместным усилиям Министра путей сообщения СССР Н.С. Конорева и Председателя ЦК профсоюза Н.И.Ковалева, а затем И.А.Шинкевича активно ведется строительство жилья, объектов здравоохранения, детских дошкольных учреждений.

В начале 1991 года был принят Закон СССР «О железнодорожном транспорте», в который заложили предпосылки для выработки будущей стратегии отрасли в условиях перехода к рыночной экономике. В то же время в 1992 году разрабатываются условия акционирования организаций транспортного строительства. В сложившейся ситуации профсоюз прилагает огромные усилия, чтобы создать четкую и глубоко продуманную систему социальных гарантий труженикам отраслей, ключевыми звеньями которой должны стать отраслевые тарифные соглашения и коллективные договоры на предприятиях.

Важным событием, оказавшим существенное влияние на весь последующий ход перемен на железнодорожном транспорте, стал состоявшийся в мае 1996 года Всероссийский съезд железнодорожников. На съезде были приняты и впоследствии одобрены Указом Президента

Российской Федерации «Основные направления развития железнодорожного транспорта до 2005 года». Съезд железнодорожников по существу утвердил стратегию реформы отрасли. В этой обстановке задача профсоюза заключалась не в том, чтобы противостоять процессу реформирования отрасли, а обеспечить наиболее безболезненный переход к новым формам хозяйствования в трудовых коллективах, сделать все возможное для надежной и максимальной защиты социальных прав и экономических интересов членов профсоюза.

С октября 2003 года управление перевозочным процессом и всей хозяйственной деятельностью на железнодорожном транспорте осуществляет Открытое акционерное общество "Российские железные дороги". Благодаря совместным усилиям руководства МПС России и отраслевого профсоюза удалось сохранить социальную сферу железнодорожного транспорта и систему социальной поддержки неработающих ветеранов. Компания работает устойчиво, успешно решая поставленные задачи, и сохранила все ранее действующие льготы и гарантии труженикам отрасли.

С созданием ОАО «РЖД» по существу начался новый этап экономических преобразований на железнодорожном транспорте. Главными остались вопросы выработки четкого механизма действия принципа социального партнерства, совершенствования форм участия в решении социальных проблем.

Реализуя решения Центрального комитета, в июле 2004 года впервые было подписано Соглашение о социальном партнерстве Роспрофжела и ОАО «РЖД», а 21 октября – заключен Генеральный коллективный договор на 2005 год, включивший все лучшее, что было на железнодорожном транспорте, подписано Генеральное соглашение по учреждениям образования с Федеральным агентством железнодорожного транспорта (впервые). Заключены и работают отраслевые тарифные соглашения у транспортных строителей и предприятий промышленного железнодорожного транспорта, коллективные договора ФГП «Ведомственная охрана МПС России», метрополитенов, метростроителей и т.д.

Заслуженным авторитетом пользуется правовая инспекция труда профсоюза. Правовая инспекция участвует и в разработке локальных нормативных актов, проводит консультации, организует семинары, по результатам проверок восстанавливаются незаконно уволенные работники, отменяются незаконно наложенные дисциплинарные наказания, возвращаются в пользу работников по разным причинам недоплаченные суммы.

На всех этапах 115-летней истории профсоюз работал на благо человека, на его поддержку, на решение его насущных проблем. Во главе профсоюза, его организаций стояли преданные делу, грамотные люди.

Сегодня Роспрофжел представлен 4500 первичными профсоюзными организациями, объединяющими свыше 1,5 млн человек. В настоящее время действуют четыре отраслевых соглашения и более 700 коллективных

договоров дочерних обществ и филиалов, включая Коллективный договор ОАО «РЖД». Положения этих документов всегда, даже в кризисные годы, выполняются обеими сторонами. Все спорные вопросы в основном решаются за столом переговоров. О доверии к Роспрофжелу говорит и тот факт, что в его рядах состоят 94,3% работников.

На протяжении 115-летней истории Российский профессиональный союз железнодорожников и транспортных строителей, независимо от происходящих в стране исторических и экономических процессов, отстаивает социально-экономические интересы железнодорожников. Немалая роль в этой работе отведена Дорожной территориальной организации Профсоюза на Московской железной дороге – одной из самых крупных общественных организаций в стране.

В команде Дорпрофжела много профессионалов с большим опытом профсоюзной работы, которые делают одно общее дело, помогая членам РОСПРОФЖЕЛ спокойно трудиться, заботятся об их отдыхе и досуге, поддерживают в трудную минуту. Выполняя эти условия, трудовые коллективы работают стабильно, ответственно и качественно, тем самым обеспечивая перевозочный процесс.

2020 год объявлен РОСПРОФЖЕЛОм «Годом Единства, Памяти и Славы».

Сегодня первичные профсоюзные организации Московской дороги насчитывают 71 209 членов профсоюза. Основной качественный показатель – охват работников профсоюзным членством – составляет 98,94%.

В нашем техникуме существует профсоюзная студенческая организация, которая является структурным подразделением "Российского профессионального союза железнодорожников и транспортных строителей" (РОСПРОФЖЕЛ), самого крупного профсоюза железнодорожников в стране.

Профсоюз проводит различные мероприятия вместе со студентами. Среди них можно выделить большое количество спортивных мероприятий: соревнования по теннису, волейболу, «Московская лыжня», «Спорт поколений», турнир по мини - футболу, посвященный памяти майора Морозова Олега Александровича, в городе Ефремов. Участие в фестивале КВН команд Московской железной дороги в город Смоленск. Награждение призами и подарками участников различных конкурсов, проводящихся в техникуме: «А ну-ка, парни!», на лучшее украшение корпуса к Новому году, конкурса эссе о маме «В этом слове солнца свет», «Рыцарского турнира», посвященного 8 марта, студентов первокурсников на празднике Посвящение в студенты. Совместное участие студентов с молодежным Советом Тульского региона в акции «Безопасность движения». Организация сбора средств в ходе благотворительного марафона «Это нужно не павшим! Это нужно живым!» и другие.

Самые активные, инициативные, умные и талантливые получают именную стипендию РОСПРОФЖЕЛ, награждаются премиями. Студентам,

оказавшимся в сложной жизненной ситуации, оказывается материальная помощь.

В этом году с большим успехом прошел среди студентов конкурс плакатов «С профсоюзом ярче жизнь!»

### **Список литературы**

1. История профсоюзов России: этапы, события, люди. М., 1999
2. Профсоюзное пространство современной России. ИСИТО, М., 2001
3. [rosprofzhel.rzd.ru](http://rosprofzhel.rzd.ru)
4. [studfiles.net](http://studfiles.net)
5. [comstol.info](http://comstol.info)
6. [vuzlit.ru](http://vuzlit.ru) [www.unionstoday.ru](http://www.unionstoday.ru)
7. [www.garant.ru](http://www.garant.ru)

## **ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ**

*Абашин Н.О., Казакова Е.В.*

**Узловский ж.д. техникум – филиал ПГУПС**

Интеграция информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовательную деятельность предполагает изменение принципов доступа к получению знаний и определяет вектор развития современной системы образования во всем мире. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (редакция от 23.07.2013) закрепляет понятия «электронное обучение», «дистанционные образовательные технологии» (ДОТ) [6]. В распоряжении участников образовательного процесса появляются новые средства и технологии, которые в совокупности составляют дидактическую и техническую базу электронного обучения.

Современная практика модернизации высшего профессионального образования (ВПО) показывает, что все сложнее становится с помощью традиционных средств осуществлять поиск направлений и качественных параметров изменений в системе подготовки кадров, адекватно реагировать на возникающие проблемы использования в учебном процессе большого количества своевременной и точной информации, оперативности ее получения независимо от местонахождения обучающегося, в удобное для него время и графика учебы, возможности для обучающихся самостоятельно ее перерабатывать, делая тем самым процесс обучения более осмысленным.

В «Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года», утверждённой Правительством РФ (распоряжение № 1662-р от 17 ноября 2008 г.) указано[2].: «Стратегическая цель государственной политики в области образования – повышение доступности качественного образования, соответствующего требованиям инновационного развития экономики, современным потребностям общества и каждого гражданина».

Информационно-коммуникационные и педагогические технологии в электронном обучении используются в тесной взаимосвязи по принципу дополнительности. В условиях непрерывного развития ИКТ возникает необходимость изменений форм и методов традиционного преподавания, усиливается необходимость постоянного расширения спектра применяемых инноваций в обучении.

Профессиональное образование – особая отрасль, требующая значительных усилий и затрат времени со стороны обучающихся, большая часть которого отводится на освоение практических навыков, поэтому возможности электронного обучения используются с ограничениями. В полном объеме новый формат обучения востребован в системе повышения квалификации и переподготовки кадров в системе СПО.

Тем не менее применение ДОТ при реализации образовательных программ для очной формы обучения по всем техническим специальностям является актуальным, по мере того, как профессионально-ориентированные информационные технологии приобретают все большее распространение в практической деятельности.

Современное профессиональное образование обязано быть стратегически направленным, гарантировать возможность человеку приспособливаться к условиям рискованной экономической деятельности на быстрорастущих рынках, при опережающих темпах развития и растущих требованиях к мобильности и креативности. Модернизируясь, развиваясь, система образования оказывает воздействие на характер происходящих социальных процессов [4].

Новые информационные технологии стали неотъемлемой частью жизни современного человека. Этот факт не может не найти отражения и в образовании. Одним из возможных направлений совершенствования высшего профессионального образования является использование в учебном процессе технологии дистанционного обучения (ДО). Анализ практики разработки и внедрения ДО в России показал, что в отдельных вузах и техникумах в недостаточной степени используется потенциал дистанционных образовательных технологий (ДОТ), многие преподаватели не готовы использовать ДОТ в учебном процессе со студентами.

Практика показывает, что развитие дистанционного обучения изменяет способы и приемы образовательного процесса, способствует интенсификации учебного процесса, улучшает информационное ресурсное обеспечение, является предпосылкой для разработки качественно новой методики обучения студентов в системе СПО.

В наиболее выигрышной ситуации окажутся те учебные заведения, которые накопили опыт подготовки с помощью дистанционных технологий. Главной задачей образовательных организаций является – обеспечение обучающихся в минимальные сроки максимально вероятного и требуемого объема научных и практических знаний, соответствующих предъявляемым к специалистам различных профилей требованиям [3].



Среди основных аргументов, которые можно привести в пользу внедрения системы ДО, можно выделить следующие:

- расширение географии набора абитуриентов, связанное с практически неограниченной доступностью данной формы обучения, обеспечиваемой использованием информационно-коммуникационных технологий;

- благодаря отсутствию аудиторных занятий снижаются затраты на обеспечение учебного процесса; - студенту предоставляются разнообразные формы УМК; - возможность использования наиболее современных методов обучения, связанных с использованием информационных технологий (ИТ);

- оперативность обмена информацией между студентом и преподавателем; - объективность контроля знаний студентов [3].

Основные преимущества, которые дает использование информационной системы, реализованной с применением интернет-технологий, можно зафиксировать следующие:

- открытость и прозрачность информации (для студентов, преподавателей, родителей, администрации учреждения) за счет образовательного интернет-портала и отражаемой в нем актуальной информации;

- доступность для обучающихся учебно-методических материалов и тренажеров;

- отсутствие субъективности в системе оценивания, а также отсутствие коррупционности за счет процедуры формирования автоматической оценки по дисциплинам.

Следовательно, роль преподавателя в таком обучении сводится к тому, что он не только самостоятельно создает дистанционный курс с учетом собственных методических разработок, но и постоянно поддерживает электронную среду обучения, в которой работают и развиваются студенты. При этом преподаватель выступает в роли полноправного участника процесса обучения и осуществляет подготовку необходимых учебных материалов и управление ходом дискуссий через постановку проблемных вопросов.

Дистанционные технологии максимально экономно относятся к свободному времени студента. В основном он учится дома (или на работе) и не тратит время на поездку в вуз. Он может учиться именно в те моменты времени, когда не загружен другими делами, т.е. в наименее ценное время.

Таким образом, главную роль в учебном процессе играл, играет и будет играть преподаватель, его личность, и квалификация. Дистанционное образование удобно тем, что позволяет учиться в соответствии со своим темпом, личностными особенностями и образовательными потребностями, не ограничивает в выборе учебного заведения и образовательных возможностей. Необходимо использовать в процессе обучения современные технологии, то есть, параллельно осваивать навыки, которые потом пригодятся в работе. Студент может самостоятельно планировать время и расписание своих занятий, а также последовательность изучаемых

дисциплин, учиться в наиболее приятной и способствующей продуктивности обстановке, создавая для себя комфортную атмосферу. Индивидуальный темп образовательной деятельности студента, разный способ восприятия и освоения учебного материала, несомненно, являются преимуществами ДО.

### Список литературы

1. Авачева Т.Г., Кадырова Э.А. Развитие дистанционных образовательных технологий для формирования информационно-образовательной среды в медицинском вузе // Современные технологии в науке и образовании – СТНО-2018 [текст] : сб. тр. междунар. науч.-техн. форума : в 10 т. Т. 9 / под общ. ред. О.В. Миловзорова. Рязань: Рязан. гос. радиотехн. ун-т, 2018; Рязань. С. 18–22.
2. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года /Одобрена Распоряжением Правительства РФ от 17 ноября 2008 г. - № 1662-р
3. Кочисов В.К., Гогицаева О.У., Тимошкина Н.В. Роль дистанционного обучения в изменении способов и приемов образовательного процесса в вузе // ОТО. 2015. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-distantcionnogo-obucheniya-v-izmenenii-sposobov-i-priemov-obrazovatel'nogo-protsess-a-v-vuze> (дата обращения: 27.10.2020).
4. Полат Е.С, Моисеева М.В., Петров А.Е. Педагогические технологии дистанционного обучения / Под ред. Е.С. Полат. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 262 с.
5. Симонян Р.З. К вопросу о положительных перспективах дистанционного образования в вузах России // Междунар. журн. прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 12. С. 1357–1359.
6. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ. [Электронный ресурс]. URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=158429> (дата обращения: 27.10.2020).

### МОЛОДЕЖНАЯ ПОЛИТИКА ПРОФСОЮЗА СЖД

*Кириллова А.С., Смирнов Я.А.*

**Ярославский филиал ПГУПС**

Тема Великой Отечественной войны и роли железнодорожного транспорта в ней с годами не теряет своей актуальности. Осуществление грузовых и пассажирских перевозок, эвакуация промышленных предприятий и гражданского населения, перевозка материальных ценностей – это неполный перечень задач, которые решались силами железнодорожников в 1941-1945 гг.

В самом начале войны в народном комиссариате путей сообщения (НКПС) все сотрудники сразу включились в решение первоочередных

вопросов организации работы в военных условиях. Тщательно были продуманы меры по введению воинского графика и обеспечению военных перевозок. 23 июня 1941 года был подписан приказ наркома о введении с 18 часов 24 июня на 44 дорогах воинского графика движения поездов. В нём предусматривалось первоочередное продвижение воинских эшелонов и транспортов, максимальное использование пропускной способности линий, обеспечение чёткой работы станций. Воинский график позволил правильно рассчитать и перераспределить технические средства и кадры с учётом загрузки тех или иных направлений, стал основой перестройки эксплуатационной работы. Одновременно с введением воинского графика осуществлялся весь комплекс мероприятий по выполнению массовых воинских перевозок [1]. Железнодорожный транспорт немедленно приступил к осуществлению мобилизационного плана.

Незабываемой страницей вошла в летопись Великой Отечественной войны эвакуация населения, предприятий и культурных ценностей из Ленинграда и многих городов в центре страны. 11 июля 1941 года было принято решение о развёртывании массовой эвакуации. К концу августа 1941 года из Ленинграда было отправлено более 280 эшелонов, вывезено свыше 90 крупных предприятий, эвакуировано более 770 тыс. человек.

При самой активной помощи железнодорожников были вывезены и сохранены уникальные картины, скульптуры, хрусталь, фарфор и другие ценности из Петергофа, Пушкина, Павловска, Ораниенбаума, Гатчины. Пять составов с музейными экспонатами были отправлены на восток до 22 августа 1941 года. Значительную часть сокровищ Русского музея в считанные дни упаковали и вывезли в Горький, Пермь и Соликамск. Богатейшие коллекции Государственного Эрмитажа в кратчайший срок вывезли в Свердловск. Самой масштабной операцией эвакуационных перевозок явилось перебазирование на восток страны в кратчайшие сроки предприятий, учреждений, организаций Москвы и Московской области. Только в июле-ноябре 1941 года было эвакуировано 2593 предприятия, в их числе 2523 крупных завода. Ежедневно отправлялось до 80 поездов, за три месяца на восток страны ушло 215 тыс. вагонов с оборудованием. Перебазирование велось по мере готовности площадей на родственных предприятиях в Поволжье, на Урале, в Сибири, в Средней Азии.

Государство шло на огромные материальные и трудовые затраты, чтобы наращивать производственные мощности транспорта. Этого требовали нужды фронта и военной экономики. Надо было срочно усилить существующие линии, построить ряд новых железных дорог, соорудать вторые пути. Потребовалось выполнить значительные работы по развитию станций и узлов на важнейших направлениях сети, восстановлению разрушенных линий, локомотивных и вагонных депо, устройств сигнализации и связи, паровозоремонтных и вагоноремонтных заводов. В годы войны возросли дальность и неравномерность перевозок, концентрация

вагонопотоков на решающих направлениях, связывающих тыл с фронтом, изменилась структура грузопотока. Повысились требования к использованию пропускной способности участков и станций. Существенно изменилась технология работы станций и узлов. Большинство предприятий железнодорожного транспорта начали выпускать продукцию для нужд фронта. В локомотивных депо Москвы наладили выпуск бронепоездов и противотанковых заграждений. На дорогах велась работа по увеличению скоростей и веса поездов с грузами, направляемыми в прифронтовые районы, на Восточно-Сибирской дороге благодаря повышению скорости движения во второй половине 1941 года было сэкономлено 11,3 млн ваг.-ч. Государство выделяло 40,1 млрд.руб. на весь объем капитальных работ, в том числе, на восстановление 15 тыс.км железных дорог, восстановление и строительство 4300 больших и средних мостов, 1500 вокзалов, 1300 стойл паровозных депо, 128 вагонных депо и вагоноремонтных пунктов

Служба военных сообщений была создана в военном ведомстве, как полномочное представительство для взаимодействия с гражданскими транспортными учреждениями и владельцами транспортных средств по вопросам подготовки и использования транспорта. С 27 июня 1941 года Управление военных сообщений предъявило НКПС развёрнутый план воинских перевозок, их объём составил 262 869 вагонов, из них 251 394 вагона следовало погрузить в первой декаде мобилизационного периода. Одновременно вводились в действие предусмотренные мобилизационным планом специальные мероприятия для обеспечения массовых воинских перевозок: открывались запасные отдельные пункты, дополнительные места водоснабжения, погрузочно-выгрузочные места, тяговые и вагонные устройства, по мере необходимости вводились в работу паровозы из резерва. Начальник службы военных сообщений - И.В.Ковалёв срочно ввёл новую систему нумерации воинских транспортов, что значительно улучшило организацию перевозки. Офицеры военных сообщений получили возможность знать положение каждого воинского транспорта на сети железных дорог, род его груза, меры предосторожности при погрузке, перевозке и выгрузке, а также станции назначения и получателя. График движения поездов на фронтовых железных дорогах строился, исходя из возможности достижения максимальной пропускной способности. Преимущество в продвижении получали поезда, идущие к фронту или в районы сосредоточения войск. Была предусмотрена согласованная работа распорядительных станций со станциями снабжения и выгрузочными станциями. С 20 июля 1941 года было введено пятидневное планирование воинских железнодорожных перевозок, в сентябре – декадное. Важным мероприятием, проведённым И.В.Ковалёвым, была разработка и введение в действие нового порядка работы транспортных узлов в условиях воздействия авиации противника, что снизило размеры ущерба от налётов. К окончанию Великой Отечественной войны железнодорожная сеть СССР имела в своем составе 53 железные дороги. В соответствии с приказом НКПС № 674/Ц от

28 июня 1945 г. из состава Закавказской железной дороги была выделена Азербайджанская дорога с Управлением в Баку [3].

Советский Союз одержал победу в Великой Отечественной войне, потому что стальные магистрали связали в единое целое огромную территорию нашей страны. Железные дороги войны – это 18 млн. эвакуированных и спасённых жизней, тысячи тонн грузов, более 2,5 тыс. крупных промышленных предприятий, работавших во имя Победы на востоке. Это снаряды и боеприпасы, доставленные под бомбёжками на фронт. Немцы бомбили железные дороги с большей интенсивностью, чем дислокации военных частей. Но поезда всё шли и шли сплошным потоком, порой интервал между ними составлял 600-700 метров. Только железнодорожник сможет понять, какая это нагрузка не только для машиниста, но и для тех, кто дежурит на станции, переводит стрелки, готовит очередной локомотив для отправки. Они были беззащитны перед авианалётами. Станковые пулемёты, которые были установлены на поездах, лишь ещё больше раззадоривали немецких асов. Машинисты погибали в своих кабинах, как солдаты на посту. Их расстреливали на станциях, уничтожали на железнодорожных насыпях. Что мог сделать машинист, ведущий поезд по железнодорожному полотну, с которого не съедешь, против бомб и снарядов? А законы военного времени ужесточили донельзя их тяжелейший труд – проезд красного запрещающего сигнала светофора расценивался, как предательство Родины [4].

Таким образом, что железнодорожный транспорт в годы Великой Отечественной войны стал определяющим фактором для достижения победы. В годы войны возросли дальность и неравномерность перевозок, так же возросла концентрация вагонопотоков на решающих направлениях, связывающих тыл с фронтом. Повысились требования к использованию пропускной способности участков и станций. Существенно изменилась технология работы станций и узлов. На долю железнодорожного транспорта приходилось свыше 80 процентов общего грузооборота. Большое количество железнодорожных поездов СССР позволило быстро провести массовую эвакуацию, ведь без неё число жертв было бы больше. Эвакуировано 18 миллионов человек и 2593 крупных заводов и фабрик. Вовремя эвакуированные предприятия смогли начать свою работу по выпуску снаряжений и техники [3]. Важную роль сыграла вовремя доставленная провизия, дешёвизна на перемещение к нужной местности. Используя железнодорожный транспорт, русским военным удавалось ошеломлять немецкое командование, так как подобная быстрота таких перевозок по железным дорогам шла вразрез с имеющимся опытом.

### Список литературы

1. [https://history.rzd.ru/history/public/ru?STRUCTURE\\_ID=5130&](https://history.rzd.ru/history/public/ru?STRUCTURE_ID=5130&)
2. Светлов А.Д. Роль железнодорожного транспорта в годы Великой Отечественной войны // X Международная студенческая научная

конференция «Студенческий форум - 2018».  
<https://scienceforum.ru/2018/article/2018004271>

3. История железнодорожного транспорта России и Советского союза. Том 2. 1917-1945гг. Санкт-Петербург-Москва, 1997 г.
4. Эшелон Победы. Железнодорожники в Великой Отечественной войне. М., 2010.

## **МОЛОДЕЖНАЯ ПОЛИТИКА ПРОФСОЮЗА СЖД**

*Клепикова Е.А., Буйлова Л.В.*

**Ярославский филиал ПГУПС**

В настоящее время деятельность массовых молодежных организаций, способных реально отстаивать ее жизненные интересы и социально-трудовые права не эффективна. Работа с молодежью, проводимая профсоюзными организациями не имеет системной и целенаправленной деятельности. Это влияет на приток в Профсоюз новых членов, осложняет процесс омоложения профсоюзного актива. Изменить сложившееся положение призвана предлагаемая Концепция молодежной политики Российского профессионального союза железнодорожников и транспортных строителей (далее РОСПРОФЖЕЛ) [1].

XXXII Съезд РОСПРОФЖЕЛ поставил задачу повышения эффективности работы профсоюзных организаций по развитию организационных, социально - экономических и правовых условий для самореализации, работающей в отрасли и учащейся молодежи, более активного вовлечения молодежи в Профсоюз.

В план мероприятий по реализации Основных направлений деятельности Общественной организации РОСПРОФЖЕЛ на 2016-2020 годы включен раздел по молодежной политике.

Цели организаций Профсоюза в области молодежной политики:

- вовлечение в ряды Профсоюза всех обучающихся высших и средних профессиональных образовательных учреждений железнодорожного профиля и работников в возрасте от 14 до 35 лет;
- целенаправленная работа по защите социально - экономических прав и трудовых интересов работающей и учащейся молодежи;
- повышение уровня информированности и организованности молодежи.

Задачи Профсоюза в области молодежной политики:

- координация деятельности первичных организаций Профсоюза по защите социально-экономических прав и трудовых интересов молодежи;
- содействие расширению законодательных гарантий, прав на учебу, труд, жилье, участие в решении производственных задач, достойную заработную плату, полноценный отдых и досуг;
- привлечение молодежи к общественной профсоюзной деятельности через членство в Профсоюзе;

- создание условий для непрерывного профсоюзного обучения молодежи, формирование кадрового резерва, пополнение профсоюзного актива кадрами из числа подготовленной и обученной молодежи;
- оказание помощи профсоюзной молодежи в реализации её общественно полезных инициатив и интересов, содействие формированию у молодых людей самостоятельности в решении жизненных вопросов;
- изучение и распространение опыта работы с молодежью в организациях Профсоюза, совершенствование форм и методов этой работы.

Первичная профсоюзная организация студентов Ярославского филиала ПГУПС представляет интересы студенчества и является органом студенческого самоуправления. Принимая участие в работе организации, студенты имеют возможность активно участвовать в жизни филиала!

Основные направления работы профкома студентов ПГУПС:

- обеспечение каждому члену Профсоюза гарантий, предусмотренных законодательством, коллективным соглашением, другими актами;
- помощь в правовых вопросах;
- организация временной занятости и трудоустройства студентов;
- организация обучения профсоюзного актива;
- курирование и развитие студенческих СМИ;
- отдых и оздоровление студентов;
- культурно-массовая и спортивная работа;
- курирование работы органов студенческого самоуправления (учебно-воспитательная комиссия, студенческие советы).

Профсоюзная организация студентов Ярославского филиала ПГУПС гордится многими победами в конкурсах регионального и всероссийского масштабов; её работа не раз отмечена наградами.

Становясь членом профсоюзной организации студентов Ярославского филиала ПГУПС обучающий получает не только социальную защищенность, но и юридическую защиту, а также возможность для самореализации и творческого поиска.

Профсоюзная организация студентов Ярославского филиала ПГУПС стремится к достижению высоких результатов общими силами в интересах каждого! Профсоюзную организацию студентов Ярославского филиала ПГУПС курирует Ярославская территориальная организация ДОРПРОФЖЕЛ Северной железной дороги.

Северная железная дорога – филиал ОАО "РЖД" в 2020 году принимает активное участие в мероприятиях, приуроченных к 75-й годовщине со Дня Победы. В год 75-летия со дня Великой Победы в память о подвиге народа-победителя Северная железная дорога объявила проект "75 стихотворений о Победе".

В рамках проекта "75 стихотворений о Победе" железнодорожники предлагали всем желающим вспомнить стихи, в которых увековечены события военных лет и сама Победа, или создать свои собственные произведения на тему подвига советского народа.

На конкурс принимались видеозаписи, на которых участники читают стихи о войне и Победе, и при этом в кадре находится атрибутика, связанная с Победой (элементы исторической военной формы, георгиевская лента, памятник, кадры военной хроники и т.д.), рисунок 1.

Ограничений по возрасту участников не было. Видеозаписи были размещены на сайте Северной железной дороги и на страницах СЖД в социальных сетях.



Рисунок 1 – Заставка проекта "75 стихотворений о Победе"

В годы Великой Отечественной войны работали Северная (с управлением в Вологде) и Ярославская (с управлением в Ярославле) железные дороги. С началом военных действий обе дороги развернули массовые перевозки по обеспечению обороны страны и поток эвакуируемых людей и грузов в тыл.

Великая Отечественная война оставила огромный след в истории Северной магистрали. Вместе со всей страной железнодорожники прошли этот путь и сполна заплатили за мир.

Прочитать стихи о войне и Победе - словно прикоснуться к зажившей, но не забытой ране. К проекту присоединились более 100 участников. Прозвучали не только стихотворения известных авторов, но также и самих участников проекта, сочинивших собственные строки.

Для съемок роликов участники продумывали локации и костюмы. Каждая работа по-своему уникальна и заслуживает самой высокой оценки зрителя.

Северная железная дорога благодарит всех участников, приславших свои стихи. Их коллекция стала важной частью праздника Победы в 2020 году.

Каждый участник получил диплом конкурса, рисунок 2.



## О войне

- Автор стихотворения - Клепикова Елена
- Стихотворение читает автор

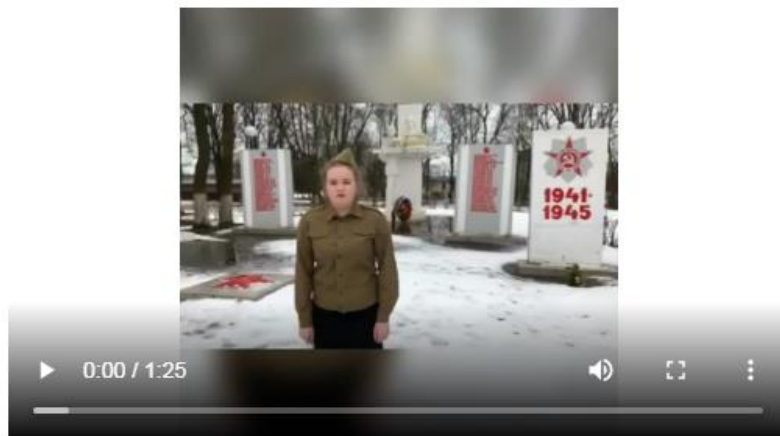


Рисунок 2 – Клепикова Елена, участница проекта "75 стихотворений о Победе"

Реализация Концепции молодежной политики РОСПРОФЖЕЛ позволит привлечь к профсоюзной деятельности молодых, инициативных, грамотных людей, владеющих современными методами управления и технологиями решения проблем, стоящих перед Профсоюзом, станет основой для реализации Концепции кадровой политики РОСПРОФЖЕЛ

Совершенствование работы с молодежью будет способствовать развитию профсоюзного движения и поднятию его на качественно новую ступень.

### Список литературы

1. Концепция молодежной политики Российского профессионального союза железнодорожников и транспортных строителей, от 30 сентября 2016 года

## НАУЧНО ОБОСНОВАННЫЕ ПОДХОДЫ К РЕШЕНИЮ СОЦИАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ И ПРОФИЛАКТИКЕ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ СОЦИАЛЬНЫХ ЯВЛЕНИЙ СРЕДИ СТУДЕНТОВ И МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ

*Колотилова В.М., Столяренко Т.С.*  
Ярославский – филиал ПГУПС

### Введение

Вопрос кадрового и научного обеспечения функционирования транспорта является ключевым для инновационного развития отрасли, поскольку получение значимых результатов зависит от темпов

интеллектуального развития молодого специалиста , от его квалификации. Без решения социальных проблем , невозможен необходимый для сегодняшних реалий, профессиональный рост.

Важной задачей в рамках работы с молодежью является формирование у молодых работников ОАО "РЖД" чувства ответственности за участие в реализации целей компании , успешность которых может быть обеспечена при условии максимальной личной самоотдачи. Возможности профессионального развития не могут быть реализованы без четкого видения молодыми работниками ОАО "РЖД" вектора роста, без их деловой и социальной активности, нацеленности на саморазвитие. Активная жизненная позиция молодежи, ее желание и стремление к максимально полной профессиональной и личной самореализации способствуют наиболее эффективному достижению поставленных задач.

Молодые работники ОАО "РЖД" ответственно относятся к труду и дисциплине. Следование принятым в компании стандартам работы и соблюдение принципов обеспечения безопасности – залог успешного профессионального и карьерного развития для молодого работника ОАО "РЖД".

Молодые работники ОАО "РЖД" обладают развитым чувством патриотизма и ответственности за свои действия перед компанией, обществом и страной, знают историю железнодорожной отрасли, понимают и ценят корпоративную культуру и традиции.

Будучи социально ответственным работодателем, ОАО "РЖД" уделяет большое внимание духовно-нравственному и патриотическому воспитанию молодежи, укреплению семейных ценностей, продвижению в молодежной среде спорта и здорового образа жизни, а также поддержанию преемственности традиций и профессионального опыта предыдущих поколений железнодорожников.

Молодые работники ОАО "РЖД", обладающие необходимыми профессиональными и корпоративными компетенциями, должны быть носителями изменений, проводниками современной корпоративной культуры и ценностей, соответствующих духу времени и актуальным факторам развития.

Сегодня в ОАО «РЖД» работает свыше 340 тысяч молодых работников в возрасте до 35 лет, что составляет 42,2 % от численности всего персонала. По целевым направлениям ОАО «РЖД» в вузах и техникумах (колледжах) железнодорожного транспорта обучается около 40 тысяч человек. Ежегодно свыше 8 тысяч выпускников высших и средних профессиональных учебных заведений начинают трудовую деятельность в филиалах и структурных подразделениях ОАО «РЖД».[2]

Для повышения уровня информированности молодежи, о корпоративной молодежной политике работает специальный молодежный сайт. В целях решения актуальных проблем и координации деятельности участников реализации молодежной политики ОАО «РЖД» создан Совет по

делам молодежи при президенте ОАО «РЖД» и Центр молодежных проектов ОАО «РЖД». Реализуются молодежные проекты: «Новое звено», «Корпоративный лидер», «Корпоративный клуб «Команда — 2030», «3Д-сеть» и многие другие.

Для привлечения молодежи, не обходи привлекать и детей. На данном этапе налажено тесное взаимодействие общеобразовательных учреждений с вузами, техникумами и колледжами железнодорожного транспорта. На базе 18 учреждений совместно с вузами организованы центры профориентации и довузовской подготовки.

Создана система непрерывного образования по схеме: детский сад - школа - вуз - подразделение железной дороги. В структуре ОАО "РЖД" функционировало 311 негосударственных образовательных учреждений (253 детских сада, 30 школ-интернатов, 28 школ).

Так же существуют детские железные дороги. Более 15 000 единиц подвижного состава функционирует в ОАО «РЖД» на ДЖД. Воспитанники ежегодно проходят обучение. Полный курс составляет 4 года. В течение этого времени подростки проходят профессиональную подготовку по различным железнодорожным специальностям. Получив уникальный жизненный опыт на ДЖД, от трети до половины воспитанников связывают свою жизнь с железной дорогой. Каждые два года успешно проводятся Всероссийские слеты юных железнодорожников, с целью обмена опытом между детскими железными дорогами и проверки знаний юных железнодорожников.

Молодежь интересуется железной дорогой во многом из-за мотивации которая предлагает Компания. Молодому специалисту, только пришедшему в ряды Компании, при условии заключения дополнительного соглашения к трудовому договору, предусматривающего его работу в течение не менее 4 лет в подразделениях ОАО "РЖД" на станциях, включенных в перечень железнодорожных станций, находящихся в отдаленной местности с отсутствующей или неразвитой социальной инфраструктурой, для предоставления дополнительных льгот, гарантий и компенсаций молодым специалистам ОАО "РЖД".

- а) выплачивается единовременное пособие в размере 250000 рублей;
- б) выплачивается вознаграждение в размере половины должностного оклада (месячной тарифной ставки) по истечении первого и второго года работы в подразделениях на станциях, находящихся в отдаленной местности;
- в) работнику предоставляется на весь срок работы в подразделениях на станциях, находящихся в отдаленной местности, жилое помещение специализированного жилищного фонда ОАО "РЖД", а при его отсутствии – право найма жилого помещения на рынке недвижимости с возмещением части расходов по найму в размере, установленном нормативными документами ОАО "РЖД";
- г) выплачивается ежемесячное пособие в размере половины минимальной заработной платы, установленной в ОАО "РЖД", на

воспитание ребенка в возрасте от 3 до 7 лет при отсутствии в отдаленной местности дошкольных образовательных организаций, а также если другой родитель не работает из-за отсутствия предложений на рынке труда (при проживании в отдаленной местности)[3]

#### Заключение

Молодежь— стратегический ресурс и долгосрочный актив Компании, как основного создателя новых идей и репутации на рынке труда. Активная жизненная позиция молодых работников должна в конечном итоге реализовываться в профессиональном росте и вести к экономической эффективности.

В связи с этим чрезвычайно важным представляется совершенствование различных традиционных и новых форм допроизводственной и производственной профессиональной подготовки молодых кадров. Трансформация активной жизненной позиции молодых работников в производственную инициативу и дальнейшее развитие лидерских качеств обеспечиваются активной деятельностью.

#### Список литературы

1. <http://present5.com/molodezh-oao-rzhd-molodezhnaya-politika-oao-rzhd-realizaciya/>
2. <https://moluch.ru/conf/econ/archive/263/13485/>
3. [http://www.rzd.ru/doc/public/ru/accessible?STRUCTURE\\_ID=704&layer\\_id=5104&id=6707](http://www.rzd.ru/doc/public/ru/accessible?STRUCTURE_ID=704&layer_id=5104&id=6707)

#### САМОЕ ВАЖНОЕ - ПЕДАГОГ

Диденко А.К., Миллер Н. А.

Калужский филиал ПГУПС

Что такое студенческая жизнь? Огромное внимание при выборе учебного заведения стоит уделить студенческой жизни внутри любого учебного заведения. Ведь студенческая жизнь является важной составляющей при развитии и реализации всего творческого потенциала будущего специалиста.

Важно, чтобы в учебном заведении присутствовало умение вовремя и правильно стимулировать обучающихся к творческой деятельности, и самое главное, присутствовало стремление раскрыть все таланты своих студентов.[1]

Студенческая жизнь — это самый яркий и интересный период в жизни, когда ты знакомишься с бесконечным количеством людей, учишься чему-то новому и, конечно же, обретаешь друзей. Студенческая жизнь насыщена до предела: занятия, спорт, факультативы, различные олимпиады, участие в конференциях. Бег, бешеный бег. Времени нет. Опаздываешь. Снова. Каждый день бежать и опаздывать — сегодня образ жизни большинства людей. Кстати, и мой тоже. Потом сон, разговоры с кем-то, о чём-то важном или не очень, лучше параллельно два разговора: один с глазу на глаз, второй

по смс, в скайпе можно тоже пару строк кому-то кинуть. Вроде бы общение, вроде бы масса дел. А нет в этом чего-то настоящего.

Наше знакомство началось в одном из самых сакральных мест филиала, в кабинете педагога-организатора

—Хотите творческой деятельности, и самое главное, раскрыть все свои таланты— советует Татьяна Николаевна Картошкина, Первый человек в филиале, кто не рассчитывал на то, что первокурсники схватывают всё на лету, а мягко объяснял правила и порядки, улыбался и даже давал советы. Аккуратная причёска, приятный вкрадчивый голос, скромный костюм. Вокруг — десятки и сотни студенческих «дел» и «забот», рядом на столе — свежие приказы и поручения и очки для чтения. А ещё, и это самое главное, у неё было время для каждого. Всегда.

Старшие курсы помнят те времена, когда ещё в нашем филиале широко отмечался каждый праздник внутритехникумовские мероприятия, творческие и выпускные вечера, дискотеки, конференции, конкурсные программы, фестивали, литературно-музыкальные гостиные. У каждого колледжа или техникума, конечно же, есть свое «место притяжения» творческих идей. [2]У нас – это большой, красивый актовый зал филиала. Актовый зал филиала. Он является центром творческой самореализации студентов. Это и место отдыха для преподавателей, где можно было провести массовое мероприятие встречи с интересными людьми, концерты к любому празднику.

Начало всему - конкурс Дебют первокурсника «Антоновка» - что-то вроде фонтана талантов и креатива, какой ежегодно видим на отчетных концертах , праздничных поздравлениях в актовом зале. В настоящее время все они ,студенты разных курсов и специальностей,-победители разных всероссийских и региональных конкурсов и фестивалей. Каждый из них – гордость этого учебного заведения. Последний праздник студенчества в их жизни в стенах родного филиала – последний звонок Не успеешь оглянуться – и все эти ребята – уже выпускники. Руководит этой работой в филиале педагог – организатор,.... – Картошкина Татьяна Николаевна. Вся работа – это ее ежедневный кропотливый труд, ведь нужно стараться понять индивидуальность каждого начинающего артиста, угадать его особенность, помочь ему. Одним из примеров результата такой работы являются бесчисленные грамоты, дипломы, наградные листы, которыми увешен каждый уголок в кабинете педагога- организатора. Своим трудом, заботой, своим делом она учит студентов, дает им путевку во взрослую жизнь. Она – инициатор всех идей. Трудно понять, чем так поразил меня этот человек. Может, тем, что среди повседневной бесконечной суеты, она находила время уделить внимание каждому студенту, которых, кстати, за 16 лет работы, через неё прошло тысячи? Много было таких, казалось бы, пустяков в жизни каждого из нас, но...нет той ситуации, которая не важна. Согласитесь, ничего особенного, но тепло. Сейчас главная героиня моего текста работает последние месяцы. Уходит на пенсию. Жаль, что вы не сможете

познакомиться. Такие люди, как она, молчаливо, собственным примером, учат нас. Учат не сложным формулам или вычислениям, а простым естественным истинам: нет ничего важнее человека, который сейчас перед тобой. Люди. Отношение к ним. Вот что важно. Вот что настоящее. В музее техникума собраны целые альбомы фотографий разных лет. В них - вся наша дружная, веселая, креативная, трудолюбивая студенческая семья.

«Те, у которых мы учимся, правильно называются нашими учителями, но не всякий, кто учит нас, заслуживает это имя», - писал И. Гёте. [2]И это действительно так. Студенчество как одно целое, как одна семья, постоянно зарождаются яркие идеи, кипит работа, налаживается быт, проходят веселые праздники. И самое важное в нем – педагог, который не только учит, но и лечит души. [3]

### **Список литературы**

1. Лук А. Психология творчества.– М., 1978.
2. Севастова, Т. Н. Воспитательные функции педагога в процессе формирования студенческого коллектива в ССУЗе / Т. Н. Севастова. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2009. — № 10 (10). — С. 371-374. — URL: <https://moluch.ru/archive/10/758/> (дата обращения: 29.10.2020).
3. Макаренко А.С. Пед. соч.: В 8 т. М., 1983 – 1986.
- 4.

## **ИСТОРИЯ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ СТОЛИЦЫ СИБИРИ**

***Якунина Я.Д., Степанова В.А.***

### **Новосибирский техникум железнодорожного транспорта**

*Строитель Транссибирской магистрали, инженер и писатель Николай Георгиевич Гарин-Михайловский про железные дороги писал: "Нам железные дороги необходимы как воздух, как вода..."*

Каждый человек любит свой родной край. Современный человек всегда интересуется историей города или села, в котором он живет. Мой город - Новосибирск и мне интересно, как образовался и развивался город, какое значение имело строительство железной дороги для города.

На рубеже столетий создание Великого Сибирского железнодорожного пути стало исторической необходимостью. В начале 1891 года вопрос о постройке дороги был окончательно решен. История Новосибирска ведёт отчёт с 1893 года, когда появился здесь посёлок, ставший позднее городом Новосибирском.



Рисунок 1 – Сибирская дорога

Дороги определяют судьбы целых городов. Степь кругом, долгая и безрадостная, тянется по степи истоптанная дорога - знаменитый московский тракт - дорога слез и страданий. Декабристы, крестьяне-бунтовщики, первые социал-демократы, большевики-подпольщики протоптали эту страшную дорогу. Обь - край обжитой земли, граница между двумя мирами. Переправы впереди нет: зимой по льду, летом в долбленных лодченках. Но текла вода в реке, шло время... Взоры российских людей все чаще и чаще обращались к нетронутым богатствам Сибири. Сама жизнь требовала – необходимо перекинуть железнодорожный мост через Обь, соединить две половинки огромного государства.

Начались изыскательские работы. В феврале 1893 года был утвержден вариант Сибирской дороги с переходом реки Оби у села Кривощекского. Партию изыскателей путейцев возглавлял известный русский писатель, неутомимый путешественник и талантливый инженер Николай Георгиевич Гарин-Михайловский. Уже весной 1893 года по Оби прибыли баржи со строительными материалами и две тысячи землекопов из Самары, заключивших контракт на три года на строительство дороги и моста.



Рисунок 2- Железнодорожный путь от станции Обь

К осени 1893 года уже было уложено 5 верст железнодорожного пути на восток от станции Обь; строились станция, пристань, железнодорожная ветка от пристани до станции. Постепенно временные поселки мостостроителей и железнодорожников слились, образовав единый поселок. Некоторое время он именовался Кривошековский, а в ноябре 1894 года стал Александровским в честь скончавшегося 20 октября 1894 года императора Александра III. В 1895 году поселок переименовали в Новониколаевский «в честь Его Императорского Величества, благополучно ныне царствующего Государя императора». Добавка «Ново-» у города появилась потому, что в России Николаевск уже был (на Амуре).

В 1897 году строительство моста через Обь и прокладка железной дороги завершились.

Семипролетный мост - истинное чудо для своего времени. Не только два берега - две эпохи соединил его стальной прыжок. Дату его закладки - 20 июля 1893 года - принято считать символической датой основания Новосибирска. К 1897 году речная пристань и железнодорожная станция Обь стали крупными торговыми и перевалочными пунктами на Сибирской железной дороге. Здесь работали паровые мельницы, лесопильный завод, открылся склад керосина общества «Братья Нобель», для нужд армии строился военно-сухарный завод на 1 млн. пудов сухарей в год. Открыто более 150 торговых заведений. Железнодорожная магистраль способствовала зарождению новых городов, которые образовались из станций и пристанционных поселков. На территории современной Новосибирской области позже выросли такие города, как Татарск, Барабинск, Каргат, Чулым и Болотное. С железной дорогой связано и рождение Новосибирска. Можно смело сказать - город родился под стук вагонных колес.

Железная дорога открыла Сибирь для отечественных и зарубежных капиталов, распространения паровых машин в промышленности и речном транспорте, возникновения акционерных обществ, банков и товарно-денежных бирж. В конце 19 - начале 20 вв. продолжается крестьянская



колонизация Сибири, среди переселенцев возросло количество торговцев и предпринимателей, технической интеллигенции и рабочих.

Новая дорога с ее железнодорожными мастерскими и депо, сотнями станций, разъездов и различных сооружений стала самым крупным промышленно-транспортным предприятием в Сибири. Она намного облегчила доступ к естественным богатствам. Связав сибирскую окраину с общероссийским и мировым рынками, тысячеверстный стальной путь способствовал ее экономическому оживлению. Здесь расширяется добыча каменного угля и золота, развиваются отрасли, связанные с переработкой продуктов сельского хозяйства. С вводом магистрали в эксплуатацию Сибирь стала сферой приложения крупных капиталов не только отечественных, но и иностранных торгово-промышленных компаний, акционерных обществ и банков. Заметно повысилась концентрация предприятий и рабочей силы, возникли монополии в горнорудной и обрабатывающей промышленности, речном транспорте, торговле и банковском деле. Вместе со всей страной Сибирь вступила в период империализма. Облегчив проезд, железная дорога способствовала росту переселенческого движения в Сибирь. За 20 лет с 1897г. сюда прибыло из Европейской России около 4 миллионов человек. В процессе освоения новых земель выросли посевные площади, увеличилось поголовье скота. Сибирь, особенно ее западная часть, покрылась сетью мукомольных предприятий, маслодельных заводов.

Центральный вокзал - один из наиболее оживленных перекрестков страны. Словно линии жизни и судьбы пересекаются на ладони - пересекаются тут пути-дороги со всех четырех сторон света. Нефтяники с севера, строители Байкало-Амурской магистрали, моряки Приморского края, самый разнообразный люд минует ежедневно эти ворота Сибири.

Архитектура города также связана с железной дорогой. Строительство в городе таких зданий как Новосибирский вокзал, Управление Западно-Сибирской железной дороги, Дом культуры железнодорожников, Детская железная дорога в Заельцовском парке и других. Железнодорожный вокзал "Новосибирск - Главный" один из самых крупных в стране, является архитектурной достопримечательностью города. В настоящее время город Новосибирск - крупнейший транспортный узел Сибири.

История железной дороги столицы Сибири учит быть равнодушным к прошлому, быть любознательным, а так же помогает понять настоящее и будущее, определиться с выбором будущей профессии.

### Список литературы

1. Краткий очерк истории Новосибирской области: Библиотека Сибирского краеведения — [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://bsk.nios.ru/content/kratkiy-ocherk-istorii-novosibirskoy-oblasti>

## ИСТОРИЯ ТРАНСПОРТА И ЕГО РОЛЬ В ЖИЗНИ СТРАНЫ.

*Александров М.А., Рыбаков Г.В., Богатырь В.А.*

**Ожерельевский железнодорожный колледж**

«И вот является необходимость взяться за  
постройку паровозов, этих колесниц  
прогресса,  
это совершенство механического чуда»  
А. Струве

Исторически так сложилось, что на бескрайних просторах России основным транспортом был водный. Судоходных рек было мало, текли они с севера на юг и не могли охватить всю европейскую часть. Гужевой транспорт был дорогой и медлительный. Появление железных дорог и их бурное развитие повлекло развитие промышленности, укреплению военной мощи, резкое увеличение перевозок и их стоимости способствовало развитию торговли. История появления железных дорог в России общеизвестна: 1837 год - Царско-Сельская железная дорога, строительство 2-х путной ж.д. Санкт-Петербург – Москва. На тот период это была самая протяжённая двухпутная ж.д. в Европе. В 1880-90 годы промышленниками и купцами создавались концессии для грандиозного строительства железных дорог в Европейской части России, на Кавказе. Огромную роль в освоении Сибири и Дальнего Востока сыграло строительство ТранСибя, которая связала Центр, Среднюю Азию и Дальний Восток.

Российским железным дорогам свыше 180 лет, а Коломенскому машиностроительному заводу исполнилось 150 лет. В этой статье мы расскажем про историю Российских железных дорог на примере Коломенского тепловозостроительного завода.

Первые паровозы привозились из Англии, затем из Германии и других стран Европы. Но было принято решение о начале строительства на Коломенском заводе паровозов и вагонов. Правительство в 1863-1869 годах обязало частные железнодорожные общества приобретать паровозы и вагоны российского производства. [1]

Первоначально Коломенский завод, основанный в 1863 году военным инженером Амандом Струве, специализировался на постройке мостов. Но всего через несколько лет работы завод стал убыточным. «Нужно было предоставить заводу другой круг деятельности, изготовление произведений, не прикованных к одному месту, а свободно передвигаемых по обширному нашему Отечеству» — писал о своем детище Аманд Струве. [1]

В 1869 году из ворот завода вышел первый товарный паровоз с осевой формулой 0-3-0, тип 1. Сила тяги этого «дедушки» 150-летней давности не превышала 3230 кг, а скорость движения — 20 км/ч. Он был копией французских паровозов завода «Кайль».

Уже через четыре года, в 1873-м, предприятие выпустило первый товарный паровоз 0-3-0, тип 7, построенный по собственным чертежам.

Именно с этого паровоза в России началось строительство локомотивов отечественных конструкций. Спустя еще год был построен первый пассажирский паровоз собственной конструкции — 1-2-0 тип 9. В 1890-х годах Россию охватила железнодорожная лихорадка — промышленность страны переживала невиданный подъем. Активизировалась деятельность Путиловского, Брянского, Невского и других заводов, однако головным паровозостроительным предприятием оставался Коломенский завод. Производство здесь развивалось быстрыми темпами: в 1873 году был построен сотый паровоз, в 1879-м — пятисотый, в 1887-м — тысячный. К 1894 году на всех железных дорогах России работало 7259 паровозов. Половина их имела иностранное происхождение, а из русских более 40% были выпущены на Коломенском заводе. [1]

2000-й паровоз вышел из ворот завода в 1897 году, 3000-й — в 1903-м. Некоторые юбилейные паровозы были именными: сотый паровоз назывался «Коломна», двухсотый — «Г. Е. Струве», пятисотый — «М. Х. Рейтерн» (Михаил Христофорович Рейтерн — выдающийся государственный деятель, министр финансов, председатель Комитета министров Российской империи)

В 1916 году Коломенский завод первым в Российской империи произвел 5000-й паровоз. Им стал узкоколейный паровоз типа 86, который построили по заказу военного министерства и направили на фронт для обслуживания военно-полевых дорог. [1]

В 1900 году в Париже состоялась Всемирная выставка — международный праздник труда, прогресса и цивилизации, где были представлены все выдающиеся достижения человечества.

Коломенский завод представил на выставке пассажирский пятиосный паровоз-компаунд с тремя спаренными осями, приспособленный к отоплению нефтью, а также товарный четырехосный узкоколейный паровоз для подъездных путей, пассажирские вагоны I, II, III класса.

На этой выставке предприятие получило Гран-при, две золотые и серебряную медали. [1]

В конце XIX — начале XX века человечество столкнулось с энергетической проблемой: паровые машины уже не могли обеспечить мощности необходимые для промышленности и транспорта. Для замены низкоэффективным паровым машинам с малым КПД, в 1897 году Рудольф Дизель разработал первый поршневой двигатель внутреннего сгорания, названный в его честь дизелем.

В Россию новинка пришла достаточно быстро. В 1903 году, вторым в стране после завода «Русский дизель», Коломенский машиностроительный завод (КМЗ) организовал производство дизельных двигателей, а через некоторое время стал крупнейшим отечественным предприятием по их производству. Дизели устанавливались на заводах, фабриках, мельницах, городских электростанциях и других объектах.

В 1907 году на КМЗ впервые в мире был построен теплоход с дизельным двигателем в качестве главной силовой установки. В 1909-1913 годах, под руководством известного инженера Феликса Мейнеке на предприятии разрабатывались и проекты тепловозов, которые, однако, в тот период реализованы не были.

Среди выпущенных заводом паровозов – скоростной пассажирский паровоз с осевой формулой 2-3-3 тип П12 (водил поезда-экспрессы «Красная звезда» Москва-Ленинград со скоростью до 150 км/час)

Наиболее технически совершенны, на тот период, выпускались грузовые паровозы 1-5-0 серии Л по имени главного конструктора Л.С. Лебедянского. [1]

Вплотную за разработку качественно новых локомотивов — тепловозов и электровозов — заводчане взялись с начала 1930-х годов. Первый коломенский тепловоз серии О<sup>эл</sup> тип 7 был построен в 1931 году, а с 1933 года завод приступил к серийному выпуску магистральных тепловозов серии Э<sup>эл</sup>. В 1934 году из ворот предприятия вышел первый двухсекционный тепловоз серии ВМ20. Всего же до начала Великой Отечественной войны в Коломне выпустили 50 тепловозов различного типа.

Первый отечественный электровоз серии ВЛ19 был построен в 1932 году совместно с московским заводом «Динамо». В последующие девять лет на железные дороги страны вышло еще 240 электровозов. Лучшим среди них стал электровоз серии ВЛ22. [1]

С 1956 года Коломенский завод сосредотачивается на производстве тепловозов. Сначала осваивается производство грузовых тепловозов серии ТЭЗ по чертежам Харьковского паровозостроительного завода (всего построено 812 секций). Тогда же начались проектирование и постройка локомотивов собственной конструкции мощностью 3000 л. с. и выше. Были созданы опытные образцы тепловозов ТЭ50 (1958 год) с дизелем собственной конструкции, ТЭП60 (1960 год), ТГП50 (1962 год) — пассажирский тепловоз с гидropередачей, а также первые отечественные газотурбовозы: грузовой Г1 (1959 год) и два пассажирских ГП1 (1964 год).

Пассажирский тепловоз ТЭП60 выпускался серийно в 1961-1987 годах, и ему трижды присваивалась высшая категория качества. Всего выпущено 1240 односекционных тепловозов ТЭП60 и 116 двухсекционных — 2ТЭП60.

В 1973 году был построен первый опытный образец пассажирского тепловоза ТЭП70 мощностью 4000 л. с. с конструкционной скоростью 160 км/ч. В 1980 году он принят к серийному производству — всего выпущено 576 единиц.

В 1975-1977 годах построены два опытных образца тепловоза ТЭП75 мощностью 6000 л. с. системой централизованного энергоснабжения вагонов поезда. [1]

В 1988-1989 годах изготовлены два опытных образца восьмиосного односекционного тепловоза ТЭП80 мощностью 6000 л. с. с конструкционной скоростью 160 км/ч, который не имеет аналогов в мировом

локомотивостроении. В 1993 году тепловозом ТЭП80 впервые в мировой практике реализована скорость 271 км/ч.

В 1997 году на базе экипажа тепловоза ТЭП80 изготовлены два опытных образца скоростного пассажирского электровоза переменного тока ЭП200 мощностью 8000 кВт с максимальной скоростью в эксплуатации 200 км/ч.

В XXI век Коломенский завод вошел с новыми разработками. В 2002 году предприятие приступило к производству пассажирского тепловоза ТЭП70А. В 2006-м пустили в серию ТЭП70БС мощностью 4000 л. с. и конструкционной скоростью 160 км/ч. На этом тепловозе, оснащенный более экономичным дизелем, внедрены система энергоснабжения вагонов поезда мощностью 600 кВт, микропроцессорная система управления, регулирования и диагностики и множество других прогрессивных устройств.

В 2017 году начат выпуск тепловоза ТЭП70БС с двухпроводной системой энергоснабжения вагонов поезда и возможностью работы по системе двух единиц.

Взяв за основу конструкцию тепловоза ТЭП70БС, завод в 2004 году построил двухсекционный грузовой тепловоз 2ТЭ70 мощностью 8160 л. с. с конструкционной скоростью 110 км/ч.

По заказу РЖД завод создал проект первого в нашей стране пассажирского электровоза постоянного тока ЭП2К мощностью 4800 кВт с конструкционной скоростью 160 км/ч. Первый электровоз ЭП2К был изготовлен в 2006 году, серийное производство началось в 2010-м. Эти электровозы заменяют на железных дорогах нашей страны выработавшие свой ресурс чехословацкие электровозы серии ЧС2 и ЧС2Т. Так в локомотивном депо Ожерелье 42 электровоза ЧС2К были заменены на современные электровозы ЭП2К. [1]

В 2005 году началась новая веха в жизни Коломенского завода: единственный в нашей стране производитель пассажирских тепловозов, обладающий сильнейшей в России конструкторской школой в области дизелестроения, вошел в состав Трансмашхолдинга (ТМХ). Сейчас на Коломенском заводе - одном из символов отечественной промышленности — проходит процесс глубокой модернизации.

За последние 10 лет на Коломенском заводе выпущено более 600 локомотивов различного типа для России, Белоруссии, Литвы, Узбекистана.

Исторически КМЗ тесно связан с историей России и её железной дорогой. Так было в годы первой мировой войны, гражданской войны, когда обеспечивались военные перевозки, в том числе паровозами построенными КМЗ. Напряжённо работали паровозы и в годы первых пятилеток при строительстве промышленных предприятий, электростанций и других объектов.

В первые годы Советской власти на заводе в небольших количествах выпускались паровозы, вагоны, трамваи и дизели. В 1923 было организовано производство тракторов. [2]

Но самым тяжёлым периодом работы транспорта, в первую очередь для паровозов, были первые годы Великой Отечественной войны. Была поставлена практически невыполнимая задача: обеспечить бесперебойное перемещение войск, военной техники и средств обеспечения в прифронтовой зоне. В тоже время было необходимо эвакуировать промышленные предприятия, людей, оборудование и материальные ценности Европейской части страны, перед угрозой её оккупации. Для решения этих задач из паровозов были созданы специальные колонны. Все паровозы были укомплектованы паровозными и ремонтными бригадами, которые проживали в вагонах-теплушках. Такие колонны были мобильны и могли использоваться наиболее рационально в любом регионе страны. Железнодорожный транспорт, в том числе и паровозы Коломенского завода, успешно справились с этой тяжелейшей задачей.

До начала Великой Отечественной войны 1941—45 завод выпускал паровозы, тепловозы, электровозы, дизели, проходческие щиты и тьюбинги для метро, турбины. В годы войны завод обеспечивал нужды фронта: ремонтировал танки, строил бронепоезда, изготавливал боеприпасы. В 1943 завод возобновил выпуск паровозов и дизелей. В ноябре 1953 он выпустил десятитысячный паровоз. [2]

В современной истории России КМЗ занимает достойное место. Дизели Коломенского завода имеют высокую марку и устанавливаются на военно-морские суда, на современные малошумящие дизель-электрические подводные лодки, а также используются на атомных электростанциях в Иране, на Белоярской АЭС, на буровых установках.

Пример разнообразной деятельности КМЗ в различные периоды истории показал, что будь то паровозы, тепловозы или электровозы это не просто локомотивы для перевозок, а действительно локомотивы в развитии промышленного производства многих отраслей, не только железнодорожного транспорта.

### **Список литературы**

1. Журнал «Вектор ТМХ», - №4 - 2019г
2. Интернет-ресурс статья из Википедии «История Коломенского машиностроительного завода»

## **РАЗВИТИЕ ПРОФСОЮЗНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ РОССИИ**

*Хлебнов М.В., Шубин Е.А., Колованчикова Н.С.*

**Ожерельевский железнодорожный колледж**

История профсоюзов в России начинается с первых выступлений рабочих против работодателей. Они носили стихийный характер, постепенно уступая место организованным стачкам. В период их подготовки или во время проведения начали возникать представительные фабрично-заводские организации, избирались фабричные старосты, заводские или фабричные депутаты, уполномоченные, создавались заводские комиссии или комитеты,

рабочие советы. Так в ходе январских стачек 1905 года на крупных предприятиях Петербурга, Москвы, Харькова и других городов возникли заводские комиссии, советы, которые послужили зародышами профсоюзов.

1 февраля 1905 года был подписан первый коллективный договор в истории рабочего движения в России: соглашение между заводской комиссией рабочих Харьковского паровозостроительного завода и правлением Русского паровозостроительного и механического общества об условиях труда и правах заводской комиссии рабочих. Процесс создания профсоюзов в России сопровождался их стремлением организованно объединиться. В целях укрепления организационного единства и определения общих задач с 24 сентября по 2 октября проходила 1-я Всероссийская конференция профсоюзов в Москве. В ее работе приняли участие представители 26 московских профсоюзов, а также представители профсоюзов Харькова, Петербурга, Нижнего Новгорода, Екатеринбурга и других городов. Конференция образовала Московское бюро уполномоченных профсоюзов. Следовательно, с 1905 года и идет отсчет профсоюзному движению России. Необходимо подчеркнуть, что внимание к профессиональным союзам, их социальной миссии в обществе всегда были достаточно высокими и устойчивыми.

После поражения Первой русской революции началось массовое наступление на профсоюзы. Началась полоса преследований и арестов профсоюзных руководителей и активистов, многие из них оказались в тюрьмах и на каторге. Это обезглавило профсоюзное движение. Некоторые профсоюзы распались и перешли на нелегальное положение. В апреле 1917 года Временное правительство вынуждено было принять специальное постановление, разрешающее создавать профсоюзы.[1]

В июне 1917 состоялась III Всероссийская конференция профсоюзов, которая сыграла важную роль в организационном оформлении профсоюзного движения страны. Конференция избрала временный Всероссийский центральный совет профессиональных союзов (ВЦСПС), в который вошли 16 большевиков, 16 меньшевиков и 3 эсера. Конференция переименовала Центральные бюро профсоюзов в Советы профсоюзов. К осени 1917 года усилилась позиция большевиков, профсоюзное движение в России приобрело открыто политический характер и сыграло определенную роль в октябрьских событиях 1917 г. I Всероссийский съезд профсоюзов состоялся в январе 1918 г. В их рядах насчитывалось свыше 3 млн. человек. Серьезные коррективы в деятельность профсоюзов внесли Гражданская война и иностранная военная интервенция. В период «военного коммунизма» (1918-1921 гг.) профсоюзы участвовали в формировании советского государственного аппарата и оказывали всестороннюю помощь советской власти. В условиях, когда основным работодателем стало государство, профсоюзам предстояло выступать посредником между государственной властью и трудящимися. 16 января 1919 г. в Москве состоялся II Всероссийский съезд профсоюзов, обсудивший вопрос «О задачах

профсоюзов». Он подтвердил решение I Всероссийского съезда профсоюзов о неизбежности курса на огосударствление профсоюзов, их активное участие в работе советской власти. Первоочередной задачей профсоюзов на этапе перехода от капитализма к социализму была названа задача превращения их в органы воспитания широчайших масс трудящихся в деле управления государством, хозяйством, производством.[1]

С началом мирного строительства перед профсоюзами встала задача коренной организационной перестройки своей деятельности. В последующие годы профсоюзы принимали участие в реконструкции народного хозяйства. Задачи индустриализации и социалистической перестройки сельского хозяйства потребовали от профсоюзных органов приведения организационной структуры в соответствие со структурой хозяйственных органов.

Репрессии конца 30-х гг. сильно ударили по профсоюзам. Их жертвами стали почти все секретари ВЦСПС, 34 председателя ЦК профсоюзов, 21 руководитель совпрофов, 5 редакторов центральной профсоюзной газеты «Труд». Профсоюзы лишились опытных работников, что отрицательно сказалось на их деятельности. В 30—40-е годы XX столетия важнейшими направлениями работы профсоюзов стали организация социалистического соревнования, укрепление трудовой дисциплины и развитие творческой инициативы трудящихся (движение изобретателей и рационализаторов), деятельность постоянно действующих производственных совещаний (ПДПС) (первые из них возникли в 1921 г.).

К началу Великой Отечественной войны профсоюзы СССР объединяли свыше 25 млн. человек. Свою деятельность они подчинили единой задаче – «Все для фронта, все для победы!». Это - мобилизация всех сил народа на отпор врагу, помощь фронту, проведение эвакуации промышленности на Восток, забота о раненых, помощь семьям фронтовиков, организация продовольственного снабжения - и это далеко не полный перечень тех вопросов, которые решали профсоюзы.

В 50-е годы профсоюзы продолжали работу по развитию экономического потенциала страны, по-прежнему активно занимались вопросами социалистического соревнования, способствовали скорейшему внедрению передовых методов труда (движения скоростников, многостаночников, стахановцев, новаторов производства, изобретателей и рационализаторов и т.д.).

Профсоюзы СССР располагали значительной материально-технической базой. В их ведении находились 2 вуза, научно-исследовательские институты, здравницы, туристские учреждения, клубы и дворцы культуры, библиотеки, пионерские лагеря, спортивные сооружения. За время существования СССР состоялось 19 съездов профсоюзов, которые определяли стратегию деятельности профсоюзных органов всех уровней, вносили необходимые дополнения к изменениям в Устав профсоюзов СССР, избирали руководящие органы. Последний съезд профсоюзов СССР прошел



в октябре 1990 года/ Его значение в том, что он определил основные направления деятельности профсоюзов в условиях перехода к рыночной экономике и принял Закон СССР «О профессиональных союзах, правах и гарантиях их деятельности». С одной стороны, уже к 1990 г. четко проявлялся кризис общесоюзных партийных и правительственных структур, с другой, забастовочное движение 1989 г. и, прежде всего, выступления шахтеров четко и однозначно показали недовольство миллионов и миллионов тружеников России тем, что их повседневные заботы, конкретные социально-экономические требования все меньше и меньше интересны властям. В своих организационных формах этот процесс нашел свое выражение в образовании республиканских общероссийских отраслевых профсоюзов на базе общесоюзных, со своими ЦК и собственными уставами. Решались вопросы раздела профсоюзной собственности, перераспределения прав и полномочий, шло формирование кадрового состава.

Отраслевые профсоюзы, профсоюзные организации Москвы и Ленинграда в марте 1990 г. выступили учредителями первого, после 66-летнего перерыва, общероссийского профсоюзного объединения (профцентр) — Федерации Независимых Профсоюзов России (ФНПР), которая заняла центральное место и играла ведущую роль в общероссийском профсоюзном движении. К сентябрю 1990 г. ФНПР объединяла 94 членские организации, в том числе 75 региональных и 19 отраслевых, представляла интересы 54 млн. членов профсоюзов. Главным принципом организационного строения ФНПР стал принцип добровольности, какого-либо нажима из центра не допускалось.

В качестве другого важнейшего принципа был провозглашен принцип независимости, который стал определяющим. Профсоюзы Российской Федерации сразу столкнулись с тяжелыми социальными последствиями начавшихся рыночных реформ, приведших к принципиальному изменению сути социально-трудовых отношений в обществе. Следствием приватизации стало падение объемов производства, разорение огромного количества предприятий, появление и рост безработицы (этого явления в стране не было с конца 20-х - начала 30-х гг.). Профсоюзы столкнулись и с таким явлением, как невыплата и задержка выплаты заработной платы работникам, что привело к дальнейшему обнищанию населения, росту социальной напряженности в обществе, к забастовкам. Работа в условиях перехода к рынку обусловила появление перед профсоюзами многих новых задач. Обострилась необходимость укрепления организационной и финансовой дисциплины, солидарности действий в борьбе за права трудящихся. Основные действия профсоюзов в этот период были направлены на защиту прав и интересов работников с использованием всех возможностей, предоставленных трудовым законодательством. Профсоюзы, имея многолетний опыт участия в управлении социально-экономическими процессами на предприятиях и в стране в целом, выступили с конкретными предложениями по поиску форм регулирования социально-трудовых

отношений, становлению социального партнерства. В 1994 г. был образован Координационный комитет солидарных действий ФНПР.[2] Профсоюзы России в условиях становления рыночных отношений столкнулись с огромным количеством проблем. Готовых рецептов их разрешения у профсоюзов не было, но имелся богатый исторический опыт деятельности наших профсоюзов в различных социально-экономических условиях. [4]

В 21 век профсоюзное движение вступило с имеющимся опытом, новыми идеями и задачами. Главным событием для профсоюзов стало принятие Трудового кодекса. С конца 2008 года в условиях развернувшегося кризиса проводились регулярные консультации и переговоры сторон социального партнерства по вопросам разработки программ антикризисных мер Правительства Российской Федерации и эффективности их реализации в экономике и социальной сфере. Профсоюзы на всех уровнях, в том числе в процессе трехсторонних переговоров, отстаивали свою точку зрения относительно форм и методов проведения государственной тарифной политики в сфере естественных монополий и в жилищно-коммунальном хозяйстве, а также ценовой политики: ФНПР добивалась проведения взвешенной тарифной политики, увязанной с динамикой денежных доходов населения, корректировки на период финансово-экономического кризиса ранее принятых тарифных планов естественных монополий в сторону понижения, совершенствования механизмов социальной защиты, социальной помощи группам населения с низкими доходами, повышения эффективности государственного контроля соблюдения установленных цен и тарифов, повышения прозрачности деятельности как субъектов естественных монополий, так и самих регулирующих органов. Программный документ ФНПР «За достойный труд» определяет перспективные задачи Федерации. Это - доведение заработной платы в России до уровня средневропейского, обеспечение занятости трудоспособного населения, безопасных условий труда, достойных пенсий, соблюдение государственных социальных гарантий, рост уровня жизни трудящихся и членов их семей.

Сегодня профсоюзы позиционируют себя как гражданская, патриотическая организация. Общество, в котором реализуются только интересы предпринимателей, не имеет никаких перспектив экономического развития. Заботясь о разумном балансе интересов, о заинтересованности работников, об отсутствии производственных, общественных и государственных катаклизмов, профсоюзы реально укрепляют Россию. И эти взгляды все больше находят понимание в обществе. Активизировалась и работа с молодежью. Принята Концепция молодежной политики ФНПР, создан Молодежный совет федерации. Вопросы молодежной политики в центре внимания общероссийских профсоюзов и территориальных объединений.[3]

### **Список литературы**

1. История профсоюзов СССР – М, 1969 г.

2. Основы деятельности профсоюзов: сб. документов в 2 т./под ред. Председателя Федерации Независимых Профсоюзов России М.В. Шмакова
3. Зачем нужен профсоюз – Симагин А.В., 2005
4. Со словом «Российские» на знамени... - ИОООП, фотоальбом, 2009

## **ИСТОРИЯ ТРАНСПОРТА, ЕГО РОЛЬ В ИСТОРИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ, ЭКОНОМИКЕ И ПОЛИТИЧЕСКОЙ ЖИЗНИ СТРАНЫ.**

*Юдин Н.М., Ковалева К.С.*

**Ожерельевский железнодорожный колледж**

Экономика любого государства не может успешно функционировать без транспорта. Транспорт играет огромную роль в экономике страны и является ее составной частью.

От работы транспорта зависят развитие и нормальное функционирование предприятий промышленности, сельского хозяйства, снабжения и торговли. Велико его значение во внешнеэкономических связях, в деле обороны страны, в освоения новых экономических районов.

Транспорт удовлетворяет одну из важнейших потребностей человека – потребность в перемещении грузов и пассажиров.

Транспорту свойственны некоторые особенности, отличающие его от других отраслей народного хозяйства:

Во-первых, транспорт не производит вещественной продукции, он является продолжением процесса, перевозки который заканчивается тогда, когда продукция доставлена к месту потребления.

Во-вторых, продукция транспорта - перевозка грузов и пассажиров неотъемлема от процесса транспортного производства, её нельзя накопить (создать её запасы) поэтому проблемы резервов на транспорте состоят в создании не запасов продукции, а резервов пропускной и провозной способности. Маневрирование резервами по сети дорог невозможно, поэтому оптимальные резервы пропускной и провозной способности должны создаваться повсеместно и в первую очередь на направлениях с быстро растущими перевозками.

В-третьих, продукция транспорта не содержит сырья. Доля зарплаты в её себестоимости вдвое выше, чем в промышленности. Затраты на амортизацию, топливо и электроэнергию составляют почти половину всех эксплуатационных расходов транспорта.

В-четвёртых, кругооборот средств, выделяемых на развитие транспорта, отличается от промышленности и сельского хозяйства - на транспортном рынке реализуется не товар, а сам производственный процесс, следовательно, требования к эффективности и качеству работы транспортной системы относятся не только к его рыночной продукции, но и непосредственно к самому транспортному производственному процессу.[2]

Уровень развития транспорта в стране в определённой мере определяет уровень её цивилизации. Он способен существенно влиять на экономический

рост, расширение торговли, повышение уровня жизни. Он способствует повышению производительности труда сокращению времени доставки грузов или проезда до места работы Транспорт активно воздействует на окружающую среду - его доля в общем валовом выбросе в атмосферу от всех продуктов производственной деятельности составляет почти 40%. Основную долю загрязнённости даёт автомобильный транспорт (около 80%).

Темпы развития транспорта должны соответствовать экономическому росту (обычно валового продукта) страны, должен сопровождаться пропорциональным увеличением стоимости основных фондов транспорта.

#### **Значение транспорта:**

1. Экономическое. Развитие транспорта вовлекает в экономику новые территории, природные ресурсы и трудовые резервы.

2. Социально- политическое. Развитие транспорта повышает подвижность населения, улучшает культурный уровень и общественное настроение.

3. Оборонное. 95% воинских перевозок приходится на железнодорожный транспорт.

4. Политическое. Развитие транспортных систем, в т.ч международных транспортных коридоров, затрагивает интересы сопредельных стран и крупных международных транснациональных корпораций.

5. В настоящее время практически ни один вид транспорта не может самостоятельно обеспечить перемещение груза от производителя к потребителю по схеме «от двери до двери». В одной перевозке может участвовать несколько видов транспорта, например, автомобильный, железнодорожный, морской транспорт. Такое перемещение возможно лишь при четком взаимодействии отдельных частей транспортного комплекса.[1]

В настоящее время взаимодействие между отдельными видами транспорта очень слабое и малоэффективное. Основные проблемы возникают на стыках различных видов транспорта. В результате несогласованных действий транспорт несет огромные потери и убытки. Поэтому в создании единой транспортной системы заинтересованы все виды транспорта. Организация работы такого комплекса как Единая транспортная система является сложной и необходимой для экономики страны потребностью

Мировая транспортная сеть развита неравномерно по странам и континентам. Наиболее густая транспортная сеть в Европе и Северной Америке, наименее развитая в Африке и некоторых странах Азии.

Общая протяжённость мировой транспортной сети всех видов транспорта составляет 31 млн. км, в т ч 25 млн. км - наземных путей сообщения. Из них 86% - автомобильные дороги, железные дороги - 7%, трубопроводы - 4% судоходные речные пути, включая каналы озёра и водохранилища - 3%.[1]

В Российской Федерации, как и в других развитых странах, транспорт является одной из крупнейших базовых отраслей хозяйства,

важнейшей составной частью производственной и социальной инфраструктуры.

Транспортные коммуникации объединяют все районы страны, что является необходимым условием ее территориальной целостности, единства ее экономического пространства. Они связывают страну с мировым сообществом, являясь материальной основой обеспечения внешнеэкономических связей России и ее интеграции в глобальную экономическую систему.

Выгодное географическое положение страны позволяет России получать значительные доходы от экспорта транспортных услуг, в т.ч. от осуществления транзитных перевозок зарубежных стран по своим коммуникациям.

О месте и значении транспорта в отечественном народнохозяйственном комплексе свидетельствует его значительный удельный вес в основных производственных фондах страны – 27%. Доля транспортных услуг в валовом внутреннем продукте - 8%. Транспорт в Российской Федерации потребляет примерно дизельного топлива 18%, электроэнергии - 6%, лесоматериалов - 10%, чёрных металлов - 4%.

Виды транспорта	Объём перевозок грузов, %	Грузооборот, %	Средняя дальность, км
Железнодорожный общего пользования	9,30%	37,70%	
Железнодорожный необщего пользования	29,50%	0,76%	8,6
Автомобильный	52,0%	3,80%	24,3
Речной	1,05%	1,90%	
Морской	0,34%	3,17%	
Воздушный	0,01%	0,07%	

Все эти обстоятельства позволяют отнести транспорт России к числу приоритетных отраслей хозяйства. [2]

Транспорт играет важную роль в социально-экономическом развитии страны. Транспортная система определяет условия экономического роста, повышения конкурентоспособности национальной экономики и качества жизни населения. Географические особенности России определяют приоритетную роль транспорта в развитии конкурентных преимуществ страны с точки зрения реализации ее транзитного потенциала.

Доступ к безопасным и качественным транспортным услугам определяет эффективность работы и развития производства, бизнеса и социальной сферы. В связи с этим, роль транспорта в социально-экономическом развитии страны определяется рядом объемных,

стоимостных и качественных характеристик уровня транспортного обслуживания.

Стоимостные характеристики перевозок любой продукции (транспортный тариф) отражаются непосредственно на ее конечной цене в местах потребления, добавляясь к затратам на производство, а также влияют на конкурентоспособность продукции и зону ее сбыта. Стоимость перевозок в пассажирском сообщении ограничивает возможности для поездок населения, а во многих случаях для части населения с невысокими доходами делает эти поездки недоступными. Удешевление пассажирского сообщения, смягчающего эти ограничения, имеет не только большое социальное, но и экономическое значение.

Качественные характеристики уровня транспортного обслуживания связаны со скоростью, своевременностью, ритмичностью, безопасностью и экологичностью функционирования транспортной системы.

Скорость транспортного сообщения влияет на эффективность экономических связей и подвижность населения. Рост скорости доставки грузов и пассажиров дает ощутимый экономический и социальный эффект. При перевозке грузов он выражается в высвобождении оборотных средств у предприятий, а при перевозке пассажиров – в высвобождении свободного времени людей, которое может быть использовано на другие цели.

Удешевление и ускорение перевозок на магистральных видах транспорта позволит сблизить удаленные друг от друга регионы страны, повысить качество жизни населения и уровень деловой активности, укрепить территориальное единство страны и создать более благоприятные условия для реализации потенциальных экономических и социальных возможностей каждого российского региона.

Своевременность (регулярность, ритмичность) транспортного обслуживания в грузовом сообщении имеет большое экономическое значение, так как от нее зависит величина страховых запасов продукции на складах грузополучателей, необходимых для поддержания непрерывности производства или снабжения населения. При повышении регулярности и ритмичности перевозок величина этих запасов может быть сокращена, что, как и повышение скорости перевозок, приводит к высвобождению оборотных средств и, кроме того, уменьшает затраты на хранение грузов.

В пассажирском сообщении повышение регулярности также, в известной мере, равноценно повышению скорости сообщения, так как сокращает время ожидания поездки.

Смягчение ограничений, накладываемых стоимостью, скоростью и своевременностью, а также условиями перевозок грузов на транспортно-экономические связи и конкурентоспособность продукции, является существенным стимулом развития не только транспорта, но и всего народнохозяйственного комплекса страны и ее регионов. Особенно важно это для окраинных (главным образом, северных и восточных) районов страны.

Важную роль в социально-экономическом развитии страны играет безопасность и экологичность транспортной системы. Роль транспорта и в обеспечении обороноспособности и национальной безопасности России обусловлена ростом требований к мобильности Вооруженных Сил страны. Помимо важности повышения безопасности движения, полетов и судоходства, безопасность транспортной системы определяет эффективную работу аварийно-спасательных служб, гражданской обороны, подразделений специальных служб, соответствие транспортной системы задачам обеспечения военной безопасности страны, и таким образом, определяет условия повышения общенациональной безопасности и снижения террористических рисков.[2]

В условиях усиления внимания общества к экологическим факторам снижение вредного воздействия транспорта на окружающую среду имеет большое социальное значение и может сильно повлиять на развитие городских агломераций.

Таким образом, транспорт является одной из крупнейших системообразующих базовых отраслей, имеющей тесные связи со всеми элементами экономики и социальной сферы. По мере дальнейшего развития страны, расширения ее внутренних и внешних транспортно-экономических связей, роста объемов производства и повышения уровня жизни населения значение транспорта и его роль как системообразующего фактора будут только возрастать.[2]

В этих условиях формирование стратегических направлений развития транспорта должно осуществляться на базе всестороннего анализа современного состояния и проблем развития транспортной системы в тесной взаимосвязи с общими направлениями и масштабами социально-экономического развития страны, а также глобальными общемировыми стратегическими тенденциями экономики.[1,2]

#### **Список литературы**

1. Паламарчук В. Транспорт - важное условие экономического роста // Экономика - 2000.- №6, с. 21-23.
2. Щербанин, Ю.А. Транспорт и экономический рост: взаимосвязь и влияние. Евразийская экономическая интеграция, №3 (12), август 2011 -[https://studopedia.ru/2\\_20827\\_transport-ego-znachenie-v-zhizni-obshchestva-i-ekonomike-strani.html](https://studopedia.ru/2_20827_transport-ego-znachenie-v-zhizni-obshchestva-i-ekonomike-strani.html)

#### **ЖЕЛЕЗНАЯ ДОРОГА НА САХАЛИН.**

*Волощук И.О., Лаврухин А.Г., Елина Л.А.*

**Ожерельевский железнодорожный колледж**

Важной частью развития территориальной и пространственной экономики страны являются железные дороги и порты. А если их строительство завязано еще и с развитием автомобильных дорог, то такая

инфраструктура, несомненно, способствует появлению новых рабочих мест и бизнес - проектов, а в целом - улучшению качества жизни в регионах.

В настоящее время существует интересный проект развития транспортной системы Дальнего Востока: строительство железнодорожной линии с переходом пролива Невельского и параллельно строительство глубоководного морского порта на острове Сахалин.

И хотя идея строительства железнодорожной линии возникла еще в начале 19 века, в настоящее время активно рассматривается создание прямого железнодорожного сообщения Европа – Россия - Япония. Конечно, это масштабное строительство, и состоит оно из нескольких довольно сложных, но связанных друг с другом проектов:

- строительство железнодорожной линии с шириной колеи 1520 мм Кошице – Братислава – Вена (около 400 км);

- строительство железнодорожной линии Селихин – Ныш с переходом пролива Невельского 9585,км);

- переустройство Сахалинского региона Дальневосточной железной дороги с ширины колеи 1067 на 1520 мм;

- строительство глубоководного морского порта на о. Сахалин;

- строительство грузообразующей, социально значимой железнодорожной линии Ильинск – Углегорск (143 км, о. Сахалин)

- создание постоянной железнодорожной связи о. Сахалин – о. Хоккайдо.

У каждого из перечисленных проектов своя история и разная степень проработки учеными научно – исследовательских и проектных институтов.

В своей статье мы хотим познакомить с проектом строительства железнодорожной линии Селихин – Ныш и глубоководного морского порта на о. Сахалин.

Цель этого проекта – не только развитие связей со странами Азиатско – Тихоокеанского региона (АТР), но прежде всего, развитие дальневосточных регионов. Конечно, с осуществлением проекта в жизнь открываются новые возможности. Это привлечение в новый порт внешнеторговых грузов (металлы, лес, зерно и др.), активизация грузовых и контейнерных перевозок.

Для строительства порта были выбраны две площадки – залив Терпения и залив Делангля (ж.д. станция Ильинский). Были изучены климатические условия (лед в зимний период), наличие или отсутствие коммуникаций, необходимых подготовленных кадров, сухопутной и морской логистики. Ученые пришли к выводу, что в местах предполагаемого размещения портов есть и преимущества, и недостатки, но в перспективе можно реализовать проекты строительства портов независимо друг от друга и каждый порт будет иметь свою узкую специализацию.

Создание на острове Сахалин транспортно – промышленного комплекса, включающего в себя глубоководный морской порт, крупную припортовую станцию, сеть железных дорог шириной колеи 1520 мм,



предприятия нефте – и газохимии, приведет к положительным социально – экономическим изменениям.

Этот проект вызывает интерес у многих организаций и отдельных специалистов. Например, на территории порта предполагается разместить базу аварийно – спасательного флота; построить несколько заводов (переработка буровых шламов, метаноловый завод, завод газохимии, нефтеперерабатывающий завод по производству жидких нефтепродуктов, завод по производству сжиженного природного газа.)

Перевозка грузов может быть выполнена по трем вариантам:

1. без строительства железной дороги и порта
2. строительство железной дороги без строительства порта
3. строительство железной дороги и нового глубоководного порта на о.

Сахалин

Второй вариант – «строительство железной дороги без строительства порта» - переключение на железную дорогу грузопотоков с паромной линии Ванино – Холмск. Это поставки светлых нефтепродуктов, черных металлов, минеральных строительных материалов, хлебных грузов, рыбы.

Третий вариант – «строительство железной дороги и нового глубоководного порта на о. Сахалин» - это уголь, нефтяные грузы, лесные грузы, контейнеры (прочие грузы). Можно будет перевозить грузы из Казахстана и Монголии. Также будет организовано движение трех пар пассажирских поездов дальнего следования в сообщениях Южно - Сахалинск – Комсомольск - на - Амуре и Южно – Сахалинск – Хабаровск.

Конечно, эти сложные проекты требуют серьезных денежных вложений. Общая стоимость мероприятий по усилению пропускной способности железнодорожной инфраструктуры материковой части и о. Сахалин к 2040 году по варианту «без порта» составит около 44, 7 млрд. руб., по варианту «с портом» - 92,1 млрд. руб.

ОАО «РЖД» было сделано много расчетов (более 50 вариантов) экономической эффективности участия в строительстве новой железнодорожной линии. Результаты свидетельствуют, что проект достаточно эффективен и дает дополнительное развитие Дальневосточной железной дороге, переключая часть грузопотоков с портов Приморского края.

Распоряжением Правительства РФ от 20 сентября 2018 года проект железной дороги на о. Сахалин включен в Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры до 2024 года.

Мы надеемся, что этот проект будет осуществлен и даст импульс к дальнейшему социально – экономическому развитию регионов Дальнего Востока.

## Список литературы

1. Шарапов С.Н., Новосельцев Е.М., Холоша М.В. Железная дорога на Сахалин – новый этап в развитии транспортной системы Дальнего Востока// Железнодорожный транспорт. 2018.№11. С.54-62.
2. <https://astv.ru/news/nash-den/2020-10-28-ministerstvo-transporta-puteshestviya-na-poezdah-stanut-eshe-luchshe>
3. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Сахалинский\\_регион\\_Дальневосточной\\_железной\\_дороги](https://ru.wikipedia.org/wiki/Сахалинский_регион_Дальневосточной_железной_дороги)

## ПОВЫШЕНИЕ ПРЕСТИЖНОСТИ ПРОФЕССИИ, ПРОФОРИЕНТАЦИЯ, ПОДДЕРЖАНИЕ И ПРОПАГАНДА ТРАДИЦИЙ И ДОСТИЖЕНИЙ

*Игловикова Л.А.*

**Ожерельевский железнодорожный колледж**



Работа избавляет нас от трёх великих зол:  
скуки, порока, нужды"  
Ф.Вольтер

Счастлив тот человек, который выбрал профессию по душе. Правильно подобранное ремесло – это огромная удача. Труд должен приносить человеку радость, в таком случае хорошие результаты не заставят себя ждать. Кем бы ни стал человек: строителем или учителем, программистом или художником, артистом или писателем, железнодорожником или моряком - работа должна доставлять ему радость.

Вопрос выбора профессии является актуальным на протяжении долгих лет. То, чем будет заниматься человек в будущем, существенно будет влиять на финансовое положение, социальный статус, на всю жизнь в целом. Однако перед тем как стать специалистом в определенной отрасли, приходится проделать немалый путь, начиная от самой мысли «кем быть» и заканчивая получением всех необходимых знаний и опыта для работы. В настоящее время на рынке труда возрастает спрос на рабочих и специалистов среднего звена, которые в объеме производственных сил составляют в разных отраслях от 60 до 80 процентов и являются важнейшим фактором инновационного экономического роста. В этих условиях объективно возрастает роль СПО в подготовке кадров.[1]

Профессиональное образование ощущает явную поддержку государства и становится важнейшей сферой социальной политики. Правительство России утвердило комплекс мер по поддержке и развитию учреждений СПО и включило эти учреждения в приоритетный

национальный проект. На рынке труда каждый регион формирует свой запрос на рабочую силу.

Потенциальные работодатели стремятся отобрать лучших работников, способных успешно и максимально эффективно выполнять свои обязанности. В связи с этим вопросы профессионального становления молодежи и сопровождение данной работы становятся чрезвычайно важными. Основной задачей современного образования является полноценное психическое и личностное развитие каждого ребенка, раскрытие его интеллектуальных способностей, и, наконец, подготовка учащихся к социальному и профессиональному становлению. Школьник имеет право на свободный выбор профессии, но одного желания работать по определенной профессии и интереса к ней недостаточно. Основанием для сознательного выбора профессии должен быть целый комплекс знаний и умений, который можно назвать готовностью подростка к выбору профессии. Планирование карьеры – личное дело каждого человека, высшее проявление его свободы и ответственности.

Парадокс выбора в том, что, с одной стороны, каждая профессия – это целый мир, на изучение которого нужны годы. С другой стороны, прежде чем выбрать профессию, надо заранее знать, из чего выбирать. Поскольку мир профессий изменчив, он должен быть предметом постоянного изучения, отслеживания. Число профессий в наши дни измеряется пятизначным числом, а их мир представляет собой подвижную картину. Но количество этих профессий не определяет правильность профессионального выбора.[3]

В советские годы людям с рабочей специальностью увеличивали и предоставляли различные привилегии: высокие зарплаты, пособия за вред, длительные отпуска, предоставление жилья, льготы при поступлении в вуз и т.д.

Огромное количество литературных произведений, художественных фильмов прославляли людей труда, представителей рабочих профессий.

Но в последнее время престиж таких специальностей заметно снижается. Соответственно, среди молодежи желание вступить в ряды рабочего класса сокращается.

Особенно сложная ситуация наблюдается с предложением рабочих профессий с высокой квалификацией. Даже не смотря на то, что многие рабочие специальности по-прежнему высоко ценятся и престижны сегодня. В связи с этим мы можем отметить следующие проблемы, непосредственно связанные с текущим положением дел: неблагоприятная ситуация на предприятиях, работающих в транспортном секторе, недостаточная информация о заявленных специализациях или их полном отсутствии.

Когда-то наш город Ожерелье был городом железнодорожников. Практически все жители имели прямое или косвенное отношение к железной дороге. И, соответственно, в те годы наш техникум и был «кузницей профессиональных кадров». У нас учились (на вечернем отделении) деды, затем их дети, внуки и даже правнуки. Рабочие династии были гордостью не

только предприятий, но и нашего образовательного учреждения. Мой дед Мацнев И.Д. начинал работать еще кочегаром на паровозе, затем помощником машиниста электровоза, машинистом локомотивного депо Ожерелье, его сын Мацнев В.И. работал машинистом в том же депо, внук – Мацнев О.В. закончил наш колледж, и правнук Самсонов А.В. также стал нашим выпускником. И выбор профессии был predetermined исторически (в условиях нашего города). Сейчас колледжу более 60-ти лет (прямо скажем, не молоды, но зрелы), и приходится признавать, что среди наших студентов количество местных жителей значительно уменьшилось. И это понятно. К сожалению, в связи с реорганизацией МПС, закрыты многие ж.д. предприятия в городе и трудоустройство выпускников проблематично.

С того времени многое изменилось, в том числе, и отношение общества к рабочему классу. Современные молодые люди живут во власти стереотипов, которые сложились в 90-е годы прошлого века, согласно которым представители рабочих профессий не только получают низкую заработную плату, но и в принципе принадлежат к людям второго сорта.

Поэтому в современном обществе все более актуальной становится проблема создания условий для успешного профессионального самоопределения выпускников средних и общеобразовательных учебных заведений. Ее важнейший аспект - организация сопровождения профессионального самоопределения учащихся с учетом их способностей и интересов, а также потребностей общества. С начала двадцать первого века и до настоящего времени наблюдается резкий дефицит высококвалифицированных рабочих кадров. Государственная политика в отношении статуса рабочей профессии начала меняться в последнее десятилетие 21 века. Об этом свидетельствует ряд принятых правительственных документов. Например, в «Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года» долгосрочные ориентиры развития инновационной деятельности поставлены в прямую зависимость от конкурентной борьбы за высококвалифицированную рабочую силу.

Заинтересованность государства в популяризации и повышении престижа рабочей профессии демонстрируют и инновационные проекты. Престижность рабочих профессий становится одной из актуальных тем, нужно обеспечить страну квалифицированными рабочими кадрами, и таким образом повысить престиж рабочих профессий.

Участие нашей страны в чемпионатах Worldskills — еще одно подтверждение важности, повышения престижа рабочих профессий и развитие навыков мастерства.



Актуальность профессионального самоопределения школьников подчеркивается и в современной концепции профильного обучения на старшей ступени общего образования, ориентированной на индивидуализацию обучения и социализацию обучающихся. Она предполагает за счет изменений в структуре, содержании и организации образовательного процесса более полно учитывать интересы, склонности и способности учащихся; создавать условия для обучения старшеклассников в соответствии с их профессиональными интересами и намерениями в отношении продолжения образования.

Данную проблему решает профориентационная работа, проводимая со всеми учениками школ. Но для этого нужна тесная и непрерывная связь с образовательными учреждениями. К сожалению, эту непростую на сегодняшний день задачу, усложнил Covid-19.

Однако осуществлять ее можно через наших студентов (выпускников этих школ), СМИ, интернет. Знакомить с профессией железнодорожника и колледжем можно демонстрируя наши уроки, практические занятия, внеклассные мероприятия в группах профориентационной направленности, проведение on-line консультаций, конференций, конкурсов профессионального мастерства, олимпиад по профессии, проводя профориентационную работу с родителями. А информацию о достижениях студентов и текущих мероприятиях систематически выносить на сайт колледжа.[2]



В жизни каждого человека профессиональная деятельность занимает важное место. С первых шагов ребенка родители задумываются о его будущем, внимательно следят за интересами и склонностями своего ребенка, стараясь предопределить его профессиональную судьбу.

Для молодых людей, поступивших в профессиональное учебное заведение, проблема выбора профессии окончательно не решена. Часть из них разочаровывается в правильности своего выбора уже на первом году обучения, другие — в начале самостоятельной профессиональной

деятельности, третьи — после 3 — 5 лет работы по профессии. И мы должны суметь так организовать учебный процесс, чтобы профессиональных разочарований было как можно меньше.[4]

Проблема профессионального становления была актуальной еще в начале XX в. До этого времени свободный выбор профессий отсутствовал. Профессиональная жизнь людей ограничивалась сословными традициями, а также патриархальным укладом общества. Сегодня мы за свободный выбор, но помочь с ним определиться – задача не из легких.

В современном мире профессиональное образование приобретает новую значимую роль и оказывает влияние на развитие экономики, общества и человеческих ресурсов в целом. Изменения в экономике и рост использования новых технологий предъявляют новые требования к качеству профессиональной подготовки рабочих, которые определяются такими факторами как глобализация экономики, экономическая, культурная, общественная кооперация различных стран, постоянно меняющиеся техника и технологии, по сути, революция в информационных и коммуникационных технологиях и, как следствие, вызванные ими темпы социальных перемен. В свою очередь, эти перемены сопровождаются ростом мобильности труда, капитала и созданием общества, основанного на знаниях.

Повышение престижа рабочих профессий позволит нашим обучающимся реализовать себя в общественно полезной и актуальной сфере, стать в ней лучшими вместо того, чтобы быть плохим менеджерами или экономистами, встать на путь разрешения острой проблемы нехватки рабочих кадров в производственной России.[3]

### **Список литературы**

1. Бендюков М. А. Что ты должен знать о выборе профессии и поиске работы/ Е. И. Горбатого. И. Л. Соломин. — СПб.: Изд-во «Речь», 2000.
2. Пилюгина Е. И., Иванова М. Д. Актуальность профориентационной работы в образовательных учреждениях // Молодой ученый. - 2017. - №15. — С. 619-623.
3. Фадеева, Е. И. Выбирая профессию, выбираем образ жизни / Е. И. Фадеева, М. В. Ясюкевич. - М.: ЦГЛ, 2004. - 145 с.
4. Зеер Э.Ф. Психология профессий. – М.: Академический проект; Екатеринбург. 2003.

## РАЗВИТИЕ ПРОФСОЮЗНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В РОССИИ

*Ионисьян А.А., Шумилина А.Н.*

### Ожерельевский железнодорожный колледж

Все имеет своё начало. Истории профсоюзного движения в России насчитывает в общей сложности 115 лет.

Россия долгое время оставалась аграрной страной. В 1861 году объявлен Манифест об отмене крепостного права, что способствует появлению условий свободного найма. В 1863 году - Россия вступает на путь капиталистического развития. Тысячи людей устремляются из деревень в города в поисках лучшей доли. [4]

В 1905 г образуются качественно новые объединения: массовые, открытые, самочинные, созданные по производственному признаку явочным порядком. Первыми такие профсоюзы стали образовывать рабочие-железнодорожники вместе с металлистами, текстильщиками. Предпринимаются попытки создания общероссийского центра профсоюзов. [4]

Первой Всероссийской конференцией профсоюзов — 6 октября 1905 года было образовано Московское бюро уполномоченных, или Центральное бюро профессиональных союзов (ЦБПС) и, по существу, положившая начало организационному становлению и развитию профсоюзного движения в России.

Вторая Всероссийская конференция профсоюзов прошла нелегально в Петербурге с 24 по 28 февраля 1906 года.

В ходе первой русской революции 1905-1907 гг. во многих городах были созданы рабочие организации. Некоторые из них были легализованы, однако затем закрыты. Новый подъем рабочего движения, что в частности выразилось в создании профсоюзных объединений, начался в 1910 г., который продолжался вплоть до 1917 года. [4]

В июне 1917 г. состоялась третья Всероссийская конференция профсоюзов, которая сыграла важную роль в организационном оформлении профсоюзного движения страны. Конференция избрала временный Всероссийский центральный совет профессиональных союзов (ВЦСПС).

Период формирования и становления профсоюзных организаций в России завершился к лету 1918 года. Первый учредительный съезд Всесоюзного центрального совета профессиональных союзов (ВЦСПС), объединивших впоследствии все профессиональные организации сначала России, затем СССР, состоялся в январе 1918 года.

Основная борьба развернулась вокруг вопроса «о задачах профессионального движения», большинством голосов была принята резолюция большевиков, которая радикально меняла судьбу профсоюзов — был взят курс на их участие в государственном и хозяйственном строительстве.

16 января 1919 г. в Москве состоялся II Всероссийский съезд профсоюзов, обсудивший задачи профсоюзов. Он подтвердил решение I Всероссийского съезда профсоюзов о неизбежности курса на огосударствление профсоюзов, их активное участие в работе советской власти. [2]

Решения I и II Всероссийских съездов профсоюзов легли в основу деятельности советских профсоюзов на многие десятилетия и послужили причиной постепенной утраты их главной функции — защиты социально-экономических интересов работников наемного труда.

На исходе 30-х годов обстановка в жизни страны складывалась неоднозначно. Профсоюзы росли, развивались, обретали новые функции. Несмотря на это, в мае 1935 г. И.В. Сталин заявил о своеобразном кризисе профсоюзов. Одним из решений VI пленума ВЦСПС (1937 г.) стало упразднение советов профсоюзов, которые были восстановлены лишь через 13 лет. [1]

В годы Великой Отечественной войны профсоюзы организовывали боевые отряды добровольцев — дружинников, проводили эвакуацию промышленных предприятий на восток и налаживали их работу на новом месте. После войны — восстановление народного хозяйства, разрушенных городов и деревень, развитие трудовой активности — всё это стало кровным делом профсоюзов.

Исторические факты свидетельствуют, что во времена хрущевской оттепели (1956-1964 гг.), а также в последующий период, создались более благоприятные условия для повышения значения и роли профсоюзов в обществе.

Именно к 50 — 70-м годам относится появление целого ряда правовых актов, развивавших и усиливавших права и полномочия профсоюзов на предприятиях и в экономике.

К середине 80-х годов профсоюзы СССР имели разветвленную и устойчивую структуру, органично встроенную в политическую систему общества. [2]

Застойные, негативные явления, которые накапливались в стране в 70-е и 80-е годы, не могли не отразиться и на деятельности профсоюзов. В результате, вместо опоры на массы, профессиональные организации обрастали бюрократическим аппаратом. Численность аппарата советов профсоюзов с 1970 г. увеличилась, по официальным данным, почти в 2,5 раза.

Структура профсоюзов стала напоминать хозяйственное министерство, с его разветвленной вертикальной структурой, приказной системой, отчетностью. Мощный штатный аппарат стал сковывать инициативу широкого профсоюзного актива, первичных профсоюзных организаций. И, хотя деятельность профсоюзов во многом активизировалась, она уже не отвечала новым условиям.



В 1985 году вместе с перестройкой назрела необходимость изменения в действиях профсоюзов. В 1990 году была организована Федерация Независимых Профсоюзов Российской Федерации (впоследствии ФНПР). В её состав вошли более 40 отраслевых профсоюзов с общей численностью 36 миллионов человек. Профсоюзы стали независимыми от партий и органов государственной власти, самостоятельными в принятии решений интересующих их вопросов на основе социального партнёрства, в то же время в рамках конструктивной оппозиции к власти. [4]

В 2010 г. было создано еще одно крупное профсоюзное объединение – Союз профсоюзов России (СПР). По данным на январь 2015 г. в СПР входит 35 членских организаций. В мае 2011 г. ФНПР вошла в состав созданного по инициативе В.В. Путина Общероссийского народного фронта (ОНФ). [2]

В России также действует множество профсоюзных организаций, не входящих ни в ФНПР, ни в СПР. По данным Росстата на январь 2015 г., в России зарегистрировано 28 197 профсоюзных организаций.

Профсоюзное движение прошло большой путь развития вместе со страной. Профсоюзы меняли на разных этапах социально-экономической жизни: лозунги, название своих органов, методы и формы работы, но никогда не изменяли своей сущности - всегда оставались представителем и защитником интересов трудящихся.

#### **Список литературы**

1. Башмаков В.И., Санатулов Ш.З. Профсоюзы современной России: Социологический аспект. - М.: АТиСО, 2012.
2. Колесников, Б. Профсоюзы в России / Б. Колесников. - М.: Книга по Требованию, 2012. - 100 с.
3. Кузнецов М.В. Правовая природа деятельности профсоюзов // Гражданин и право. 2004. N 8.
4. Профсоюзы России. Современный этап. 1990-2005 годы: моногр. . - М.: АТиСО, 2016. - 320 с.

#### **ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ В ОЖЕРЕЛЬЕВСКОМ Ж.Д.**

#### **КОЛЛЕДЖЕ – ФИЛИАЛЕ ПГУПС**

*Муратова А.А., Макшанова Я.Е.*

#### **Ожерельевский железнодорожный колледж**

В этом году мы всей страной отмечаем 75-ю годовщину Великой Победы в Великой Отечественной войне. Этот праздник – один из самых любимых и почитаемых. Поистине, священный и всенародный, он стал одинаково дорог всем поколениям. Нет такой семьи, которая не пострадала бы от той страшной войны. Уважения, преклонения, вечной памяти достойны мужество и героизм воинов, сложивших свои головы на полях сражений за Отчизну. Честь и слава труженикам тыла, которые ковали Победу, трудились

сутками, не покладая рук. Это значимое и знаменательное событие для нашей страны и всех нас, которое мы вспоминаем со слезами на глазах.

В нашей стране планировалось провести масштабные публичные мероприятия в связи с этой знаменательной датой. Кульминацией торжеств должны были стать военный парад, шествие бессмертного полка и салют в День Победы 9 мая 2020 года. Но из-за пандемии коронавирусной инфекции COVID-19 в порядок празднования были внесены существенные изменения. Военный парад в Москве был проведён 24 июня, а шествие бессмертного полка, намеченное на 26 июля 2020 года, пришлось отложить.

Мы свято чтим память тех, кто своей жизнью заплатил за освобождение нашей страны от фашистов. Мы все в долгу перед ними. Потому что нет такой цены и таких благ, которыми можно было бы измерить героизм, мужество и самопожертвование во имя Великой Победы.

В нашем Ожерельевском железнодорожном колледже — филиал ПГУПС прошли разные акции и мероприятия, которые напоминают всем нам о гордости за нашу Родину и о светлой памяти тех, кто отдал свою жизнь ради будущего своей страны. Данные мероприятия проводились в соответствии с требованиями санитарных норм из-за коронавирусной инфекции и прошли с небольшим количеством людей. Обучающиеся нашего колледжа, принимавшие участие в торжествах, посвященных 75-летней годовщине окончания Великой Отечественной войны, записывали видеотрансляцию для преподавателей и студентов, которые смогли наблюдать за происходящим, находясь дома. Несмотря на то, что мероприятия проходили не так массово и масштабно, все мы почтили память Героев нашей страны.

Труд учителя в любую эпоху осознавался как благородное деяние. Однако случаются такие времена, когда труд учителя можно приравнять к подвигу. В сложное военное время жизнь и работа школ шла полным ходом. Невзирая на неслыханные трудности, партия провозгласила закон о всеобщем обязательном обучении неизменным. «Мы должны учить всех детей и учить хорошо, несмотря на сложность военного времени... никаких ссылок на военную обстановку», - писала газета «Правда» 24 марта 1942 года. Даже в этой страшной обстановке учителя внушали детям, что надо учиться, помогали им обрести веру в победу. Учителя не ограничивались школьной программой и предметом. Воспитание душевной стойкости – вот что было главным в это непростое время.

И мы хотим рассказать о педагоге, человеке непростой судьбы, который прошел войну от Москвы до Берлина - Пудовочкине Борисе Ивановиче, преподавателе нашего колледжа. Нам захотелось собрать как можно больше сведений про этого человека, так как это не только очень интересно, но и ценно для истории нашего колледжа. Когда мы только начинали поисковую работу, то знали лишь его имя, отчество и фамилию. Мы начали искать информацию о нем в Интернете, но ее было совсем немного, а потом пытались связаться с его родственниками. Нам выпала

большая удача найти, познакомиться и побеседовать с женой Бориса Ивановича – Галиной Пудовочкиной. Благодаря ее рассказу, мы многое узнали о Борисе Ивановиче: чем он жил, чем увлекался, к чему стремился. В процессе поисковой работы мы ощущали свою значимость, полезность, через себя пропускали все сведения, понимая, что биография этого человека - это частичка истории нашего колледжа и нашей страны.

Нам удалось выяснить, что Борис Иванович имел несколько воинских званий, прошел всю Великую Отечественную войну от начала до конца и был награжден такими наградами как: Орден Красной Звезды, медаль «За взятие Кенигсберга», медаль «За боевые заслуги», медаль «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.», медаль «За победу над Японией» и закончил свою службу в звании инженер-подполковник.

Даже будучи на передовой, он всей душой стремился вернуться к любимому делу. Борис Иванович был хорошим преподавателем и не мог представить свою жизнь без техникума. Он постоянно рассказывал своим ученикам о тяжёлых испытаниях военных лет, воспитывая у подрастающего поколения патриотизм и любовь к Родине. Борис Иванович преподавал в колледже практически до конца своей жизни.

С помощью Совета ветеранов нам удалось выяснить место захоронения Бориса Ивановича. Придя на его могилу, мы сделали уборку и привели захоронение в порядок. Выполняли эту работу от души, отдавая дань памяти и малую толику нашего труда этому самому обыкновенному, но ставшему нам почти родным земляку. Судьба его уникальна, как уникальна и неповторима жизнь любого человека.

А еще мы и наши преподаватели приняли активное участие во Всероссийском историческом диктанте на тему событий Великой Отечественной войны. Одна из целей диктанта - сохранить историческую память о событиях той войны, о советских солдатах и офицерах, которые 75 лет назад завоевали нам Победу.

Юбилей Великой Победы вдохновил одного из обучающихся нашего колледжа к написанию таких строк:

**Герой.**

Посвящается всем ветеранам,  
кто ушел на фронт мальчишками!

Кто он? Герой?  
Нет, мальчишка!  
Он просто пошел воевать!  
Он бросил тетрадку и книжку,  
Как взрослый,  
Стал нас защищать!  
И в миг повзрослел он на годы,  
Хоть был совсем молодой,  
Семье своей дал он свободу

В дальнейшей жизни простой.  
Мальчишка не знал, как все будет,  
Но мысли были о том,  
Что правнучек будет спокойно  
Уроки учить за столом.  
Прадеда копией будет,  
И с гордостью будет вещать,  
Как храбро, отважно и гордо  
Мой прадед пошел воевать!  
Как был совсем он мальчишкой,  
Но думал он обо мне!  
Он бросил тетрадку и книжку,  
Чтобы я мирно жил на земле!

Особая роль в вопросах патриотического воспитания отводится работе музея колледжа, в котором можно узнать и увидеть фотографии не только ветеранов Великой Отечественной войны, чья жизнь непосредственно связана с колледжем, но и провести другие разноплановые интересные мероприятия познавательного характера.

Мы очень рады, что были участниками мероприятий, которые позволили узнать больше про историю этой войны, больше понимать то, какой ценой досталась нашему народу эта победа. Ведь наши герои прекрасно знали и понимали, за что они сражались.

Именно участие в таких мероприятиях воспитывает в нашем поколении любовь к Родине, гордость за свою Родину, за ее народных героев, знание и уважительное отношение к прошлому страны.

Современное общество ставит перед нами, подрастающим поколением, новые серьезные задачи, ведь государству нужны сильные, высокоразвитые и инициативные люди, способные учиться и работать на его благо и в экстремальной ситуации встать на защиту Родины. Только настоящий патриот готов служить российскому обществу и укреплять его единство, осознавать важность и ценность общероссийской идентичности.

Патриотическое воспитание - важная часть будущего нашей страны. Особенно важен личный пример взрослых граждан государства, когда дети и подростки в повседневной жизни постоянно видят положительные моменты бережного отношения взрослых к родной природе, краю, к ближнему, к своей Отчизне с ее непростой историей. Патриотическое воспитание – это сложный, а главное важнейший компонент общего учебно-воспитательного процесса формирования личности, личности гражданина-патриота России, способного соединить патриотические чувства и патриотическое самосознание с идеалом гражданственности, ценностями социальной солидарности, справедливости и ответственности.

## ЗАБЫТЫХ ПОДВИГОВ НЕ БЫВАЕТ

*Козлов В.А., Арефьева Н.В.*

**Сибирский колледж транспорта и строительства**

### Введение

В этом году наша страна и весь мир отметили самый замечательный праздник – День Победы. Семьдесят пять лет отделяют нас, современное поколение, от той замечательной даты. Но что означает такое количество лет? Для истории – это мгновение, а для людей – память на века о тех страшных событиях.

С каждым днем ценная для нас, молодого поколения, информация о героях Великой Отечественной войны утекает в забвение. Раньше наши прадеды сами не рассказывали об участии в войне, потому что считали своим долгом защищать Родину и думали, что тут нечем гордиться и хвастаться, ведь победу ковали все – «от мала до велика», одни на фронте, другие – в тылу. Это уже сегодня, спустя десятилетия, когда наших прадедов – участников войны остались единицы, нам хочется как можно больше узнать о событиях тех страшных лет, чтобы в полной степени оценить роль советских героев-воинов, наших дедов и прадедов, беспощадно уничтожавших противников, защищая свои семьи, свой дом. Это сегодня молодое поколение предпочитает узнавать о том, как это было, из уст самих ветеранов, а ветераны со слезами на глазах снова и снова переживают те жуткие картины и делятся той горькой правдой. Но с каждым годом, к сожалению, ветеранов становится все меньше и меньше. И узнавать информацию о своих прадедах не так-то просто. Если в свое время поколение наших родителей и бабушек с дедушками этого не сделали, то сейчас нам, казалось бы продвинутому поколению в век цифровых технологий, добывать информацию приходится буквально по крупицам. Именно с этой проблемой столкнулась и моя семья.

В семье отца все знали, что дед- фронтовик, его двоюродный брат тоже прошел всю войну. И вроде бы этого было достаточно. И этим гордились! Но спустя годы после их смерти стали появляться вопросы, ответы на которые никто дать не может: где служили, имели ли награды, каким был фронтовой путь? Итак, мы начали поиск информации. Первое, что необходимо знать при поиске информации о человеке – это точные метрические данные (данные о рождении и смерти). Такие данные у нас были. Второй шаг, это поисковая работа в интернете. Многие сразу обращаются в архивы, но проблема в том, что моя семья проживает в Иркутском районе, а деды родом из Нижнеилимского района (а это расстояние почти в 1000 км) При работе с интернетом мне удалось найти данные на двоюродного прадеда, Василия Яковлевича, а на родного - не было ни слова. Решили объединить наши усилия. Третьим шагом стало то, что родителям пришлось оформлять запрос в военкомат г. Железногорск-Илимский, а затем и лично отправиться для получения найденной информации. В военкомате сообщили, что прадед,

Семен Иннокентьевич был офицером, а на офицерский состав вся информация хранится в Центральном архиве Министерства обороны РФ. А далее, я зарегистрировал маму на сайте Министерства обороны через личный кабинет, и мы составили письменное обращение. И когда уже практически отчаялись ждать, через 3 месяца пришло письмо с дальнейшими указаниями: оплатить квитанцию, подтвердить родство и ожидать получения копий всех имеющихся материалов. И, вот, мы у заветной цели. Что же удалось нам узнать? Какую информацию смогли «раздобыть»?

Начну с родного прадеда, деда отца. **Черемных Семен Иннокентьевич** родился 10 августа 1915 г в деревне Черёмнова Нижнеилимского района в крестьянской семье. В 1931 окончил 7 классов. Вскоре женился на Екатерине Семеновне, которая родила ему четверо детей, двух сыновей и двух дочерей: Анна, Геннадий, Николай (мой дед) и Галина. И здесь тоже выяснился интересный факт. Долгое время отец пытался найти своего дядьку – Геннадия Семеновича, и только в военном билете мы увидели, что старший сын записан именем «Генрих», а не «Геннадий»!

Служба в Советской армии началась в августе 1939 года. Красноармеец Черемных был зачислен в 193 стрелковый полк Северо-Тихоокеанского флота. Через год, в августе 1940 г., становится зам политрука, а еще через полгода (февраль 1941 г.) – секретарем партбюро.

После начала Великой Отечественной войны Семен Иннокентьевич отправлен курсантом в Свердловское военно-политическое училище (январь 1942 г).

В июле 1943 года отправлен в распоряжение ГУК НКО (главное управление кадров народного комитета обороны) на курсы младших лейтенантов.

С августа 1943 г. по август 1944 года прошел спецкурсы шифровальщиков при ВО (в г. Ульяновске)

С сентября 1944 г. назначен Помощником Начальника Штаба по спецсвязи 1-го Танкового корпуса 2-й танковой бригады 3 –го Белорусского фронта. 15 сентября 1944 г. ему присвоено звание Младший лейтенант.

В апреле 1945 г. Семен Иннокентьевич – Помощник Начальника штаба по спецсвязи 1-го Танкового корпуса, который стал называться Инстербургский Краснознаменный

В августе 1945 г. – прадед -Помощник Начальника штаба по спецсвязи 89 тяжелого бронетанкового полка. Здесь и закончилась его военная служба в звании Гвардии лейтенант (приказ №0733 от 04.07.1945 г.) По итогам службы имел медали «За взятие Кенигсберга», «За победу над Германией» и многие юбилейные медали.

После войны служил Управляющим Нижнеилимского Маслопрома села Нижнеилимск Министерства мясомолочной продукции, а еще был партторгом в колхозе им. Ленина. Позже (с 1961 г) работал бакенщиком речтранса пароходства, а затем прорабом в Химлесхозе.

По остаткам воспоминаний от родных, односельчан Семен Иннокентьевич был очень добрым, чутким, заботливым, душевным человеком. Он никогда не пройдет мимо человеческого горя. В деревне его уважали. Был бы он жив сегодня, сколько бы накопленных вопросов хотелось бы ему задать. Сдержанный по характеру, он никогда не хвастал и не рассказывал о военных годах. Всего год он пережил судьбу своей деревни. В 1974 г. село Черемнова (как и многие другие) навсегда ушло под воду (зона затопления Усть-Илимской ГЭС), а в 1975 году 13 сентября ушел из жизни Семен Иннокентьевич. Отец вспоминал, что, будучи ребенком, дед давал ему свои медали поиграть, а когда он умер, медали похоронили вместе с ним (раньше был такой обычай).

Еще один прадед, хоть и двоюродный, прошел ту страшную войну до победного конца. **Черемных Василий Яковлевич** родился в 1920 году, умер в 1992 г. Родом он тоже был из деревни Черемнова Нижнеилимского района. Точных биографических данных о нем нет. Из слов бабушки мне запомнилось следующее: был женат (Прасковья Иннокентьевна, рано умерла), но детей не было, поэтому в семье отца его всегда считали родным. По характеру был справедливым, не терпел лжи. Добрый с детьми, внимательный и уважительный к старшим. Рано стал самостоятельным, хорошо разбирался в технике, но сам даже машину водить не умел. В совершенстве владел несколькими ремеслами: был отличным столяром, слесарем, научился сварочному делу.

В основном до нас дошла информация о подвигах этого мужественного и сильного духом человека в годы Великой Отечественной войны. Воевал на 2-м Украинском фронте. Получил звание Гвардии сержант. Неоднократно проявлял отвагу и храбрость, что подтверждают записи из рапортов, которые были обнаружены в библиотеке гор. Железногорска-Илимского, а совсем недавно были опубликованы на сайте Память народа:

«22 августа 1944 года при прорыве укрепрайона в р-н д. Мадаржак под артогнем противника устранил семь повреждений и оставался на линии до выполнения дивизионом боевой задачи. Убил четырех немецких автоматчиков и двух взял в плен с их оружием

29 августа 1944 г. в боях за овладение гор. Плоешти отлично обеспечивал связью боевые порядки дивизиона, исправляя повреждения связи наткнулся на немецкого корректировщика, которого расстрелял, чем лишил возможности противнику вести прицельный огонь.

14 сентября 1944 г. в р-не д. Куклич под сильным артогнем, рискуя жизнью, исправил 12 повреждений в проволочной связи, заменил вышедшего из строя замкового орудия, чем обеспечил бесперебойное ведение огня»<sup>1</sup>. За эти подвиги Василия Яковлевич был представлен к Медали за отвагу.

За геройский поступок, совершенный 7 января 1945 г. награжден Орденом славы 3-й степени.

Из рапорта: «...в боях за гор. Комарно гв. с-т Черемных с двумя другими связистами, наводя телефонную линию на огневые позиции, встретил 2 автомашины противника, на которых находилось более 30 гитлеровцев. Подпустив машины на расстояние 20 метров, открыл огонь из автомата по кабине головной машины и первой же очередью убил шофера и офицера, сидящего в кабине. Автомашина, потеряв управление, скатилась в кювет и заглохла. Из машины выпрыгивали немцы, пытаясь убежать, но их настигла смерть от меткого огня автомата Черемных и его товарищей. Черемных с товарищами уничтожили 20 гитлеровцев, остальных 10 взяли в плен. Захватили 2 исправные автомашины»<sup>2</sup>.

За свои подвиги Василий Яковлевич был награжден Орденом Отечественной войны 2-й степени, Орденом Славы 3-й степени; медалями «За отвагу», «За победу над Германией» и др.

И пусть у Василия Яковлевича не было ни детей ни внуков, которые могли бы гордиться своим отцом и дедом, я считаю его своим прадедом и, конечно, горжусь его самоотверженностью и отвагой. Ведь чужих героев, равно как и забытых подвигов не бывает!

#### Заключение

В заключение, хотелось бы сказать, что найденные материалы бесценны для моей семьи и для меня. Собрав воедино с огромным трудом частички прошлого моих прадедов, я узнал, что в военные годы они были специалистами технической направленности - военными связистами, а Семен Иннокентьевич еще и шифровальщиком. Получается, что моя будущая профессия частично связана с военными специальностями прадедов.

#### Список литературы

1. Архивные материалы Центрального Архива Министерства Обороны (домашняя библиотека)
2. Архивные материалы Нижнеилимской центральной библиотеки им. А.Н. Радищева (домашняя библиотека)
3. Сайт: Память народа
4. ([https://pamyat-naroda.ru/heroes/podvig-chelovek\\_nagrazhdenie42113961/](https://pamyat-naroda.ru/heroes/podvig-chelovek_nagrazhdenie42113961/))
5. [https://pamyat-naroda.ru/heroes/?static\\_hash=b22f9cfd63cc18ee609af6612d6a889a&last\\_name=Черемных&first\\_name=Семен&middle\\_name=Иннокентьевич&group=all&types=pamyat\\_commander:nagrody\\_nagrad\\_doc:nagrody\\_uchet\\_kartoteka:nagrody\\_ubilein\\_kartoteka:pamyat\\_voenkomat:potery\\_vpp:pamyat\\_zsp\\_parts:kld\\_polit:kld\\_upk:kld\\_vmf:potery\\_doneseniya\\_o\\_poteryah:potery\\_gospitali:potery\\_utochenie\\_potery:potery\\_spiski\\_zahoroneniya:potery\\_voenplen:potery\\_iskluchenie\\_iz\\_spiskov:potery\\_kartoteki:same\\_doroga&page=1](https://pamyat-naroda.ru/heroes/?static_hash=b22f9cfd63cc18ee609af6612d6a889a&last_name=Черемных&first_name=Семен&middle_name=Иннокентьевич&group=all&types=pamyat_commander:nagrody_nagrad_doc:nagrody_uchet_kartoteka:nagrody_ubilein_kartoteka:pamyat_voenkomat:potery_vpp:pamyat_zsp_parts:kld_polit:kld_upk:kld_vmf:potery_doneseniya_o_poteryah:potery_gospitali:potery_utochenie_potery:potery_spiski_zahoroneniya:potery_voenplen:potery_iskluchenie_iz_spiskov:potery_kartoteki:same_doroga&page=1))



## СОЕДИНЯЕМ НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ

*Шокарев Д.С., Кабанова А.А.*

### Томский техникум железнодорожного транспорта - филиал СГУПС

Мысли и понимание некоторых основ профессии, которую, мы выбрали.

Новые технологии, его величество «цифра», цветные картинки, которые можно таскать по экрану гаджета пальцем, пересылать друг другу и т. д. Мало, кто хочет сейчас учиться - все хотят уметь. Причём уметь одно и то же: слушать в Интернете музыку, смотреть кино и закачивать фотографии в социальные сети, опять же, водить пальцем по экрану гаджета. Но мало кто задает себе вопрос: «А как это работает: телефон звонит, картинки закачиваются, сайты выдают информацию, звук и речь переносятся на большие расстояния?!». В свое время, я задал себе этот вопрос. А чтобы найти на него ответы, я решил освоить профессию связиста.

Профессия связиста — это, прежде всего высокотехнологичная профессия, которая требует определенных знаний электротехники, правил электробезопасности, законов физики и математических правил. Связисты – это техническая интеллигенция. Интеллигентами издавна назывались учителя, инженеры, врачи — это люди умственного труда, обладающие образованием и специальными знаниями в области науки и техники.

Одним из самых важных специалистов на железной дороге является конечно же связист. Давайте на минуту, нет на, пять, представим, что устройства связи остались без присмотра! Да-да, без присмотра! И вот, к чему это приведет. Электромеханик не может связаться с дежурным по станции (ДСП) по перегонной связи (ПГС), чтобы сообщить о неисправностях устройств связи на перегоне (рис. 1). Не работает устройство информирования о приближении поезда по станции, поездной диспетчер (ДНЦ) не может вызвать ДСП, энерго-диспетчер (ЭЧД) не может управлять сетевым районом и вовремя отключит секцию питания участка и т. д. Да, это же настоящий коллапс! Перевозочный процесс замрет без своевременно полученной информации, ведь информация – это не только технологический процесс, но и безопасность движения, а значит, чья-то жизнь.

Поэтому необходимо обеспечить эффективность, надежность и наивысшую степень удобства и безопасности обслуживания, которые в свою очередь определяются необходимым, достаточным и обоснованным качеством и уровнем всех видов связи и требований по конкретному виду оборудования, реализованных с учетом специфики условий его эксплуатации.

Сложно? Конечно сложно! Но, именно высокая степень значимости привлекает многих в профессии электромеханика связи.



Рисунок 1 – Электромеханик связывается с ДСП ближайшей станции по ПГС

Когда погружаешься в процесс изучения тонкостей профессии, то становится все простым и понятным. И так, чтобы поезда перевозили из пункта «А» в пункт «Б» грузы, пассажиров необходима надежная работа устройств связи и вспомогательного оборудования, обеспечиваемая исполнением графика технологического процесса (ГТП) в заданный период времени. ГТП, как раз и проводит электромеханик (рис. 2). Проведение ГТП является тем процессом, которое выявляет предотказное состояние оборудования. Электромеханик пришел, определил состояние устройств связи, по необходимости заменил или устранил неисправность, тем самым обеспечил безаварийную работу вверенных ему объектов. Просто? Просто! Потому что всему нужна своевременность, которая обеспечит устройствам связи безаварийную эксплуатацию. В момент проведения ГТП, электромеханик становится Шерлоком Холмсом, он должен по незаметным обычному человеку признакам, предвидеть возможные нарушения в работе устройств связи и предотвратить возникновение неисправности.

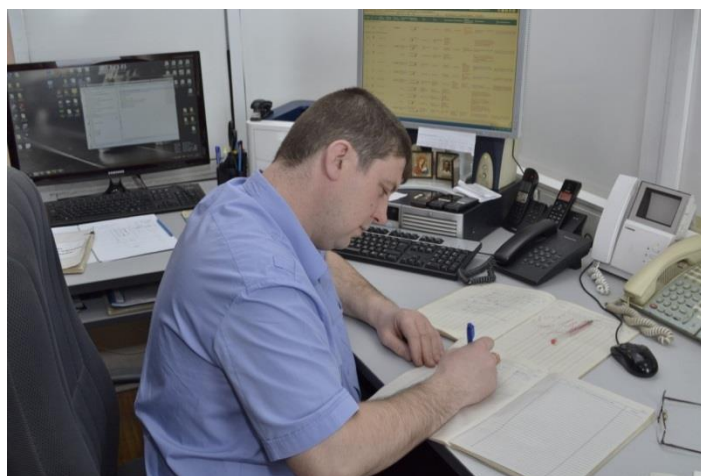


Рисунок 2 – Проведение ГТП электромехаником

Профессия электромеханика достаточно увлекательна, потому что все, что происходит вокруг вас, практически все сделано Вашими руками. Установлено, запаяно, скручено, подвязано, запрограммировано, нажата кнопка «ВКЛ», а вот «ВЫКЛ», только при выполнении в рамках вышесказанного ГТП.

Сегодня, связисты железнодорожного транспорта стоят на пороге значимых событий в жизни хозяйства связи Российских железных дорог. Технологии, не стоят на месте и все дальше и прочно входят в ежедневную эксплуатацию устройств радио и связи. На смену аналогового оборудования приходят цифровые технологии (рис. 3).



Рисунок 3 – Организация выездной конференц связи



Рисунок 4 – БПЛА



Рисунок 5 – ПУС

Высокоскоростная геологическая сеть передачи данных, цифровые АТС с реализацией VoIP, организация связи по проводным и беспроводным каналам связи, выездные точки видеоконференций, это отдельная тема, запуск беспилотного летательного аппарата (БПЛА) и видеосъемка места аварийно-восстановительных работ (рис. 4), работа полуавтоматической блокировки по цифровым каналам связи, организация выезда передвижного узла связи (ПУС) (рис. 5), с организацией связи по проводным и беспроводным каналам связи в ситуационный центр ОАО «РЖД».

Перечислять все виды работ, выполняемые электромеханиками не хватит и всех страниц предоставленных в наше распоряжение. Главное понять, что без присутствия человека (электромеханика) ни одна железка, даже самая высокотехнологичная не будет работать весь срок, заложенный производителем.

Быть работником Центральной станции связи: стабильном, динамически развивающемся предприятии, способном предоставлять широкий спектр услуг технологической связи для крупнейшей Российской транспортной компании – очень привлекательная перспектива для молодого специалиста, которым является выпускник техникума.

Железнодорожная связь является быстро развивающейся отраслью науки и техники, и ее использование позволяет в последние годы осуществить прорыв в производственных технологиях на транспорте, в социальной сфере, бизнесе, решении личных проблем.

Отрадно видеть, что молодежь все чаще стремится получить образование и быть, прежде всего, образованными в обществе, в обществе, где каждый день происходят изменения на политическом и техническом уровне. Быть готовыми стать частью этого общества. С гордостью надо отметить, что таких большинство.

### Список литературы

1. Гуменюк А. Д., Журавлев В. И., Мартюшев Ю. Ю. и др. Основы электроники, радиотехники и связи. – М. : Горячая Линия – Телеком, 2015
2. Информационные технологии в РЖД //www.tadviser.ru: [электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья: Информационные технологии в РЖД](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Информационные%20технологии%20в%20РЖД) открытый (дата обращения 22.10.2020)
3. Сопровождение цифровой трансформации //www.rzdtech.ru: [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rzdtech.ru>, открытый (дата обращения 22.10.2020)
4. Связь нового поколения открывает дороге будущее //gudok.ru: [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gudok.ru/content/infrastructure/1490758/>, открытый (дата обращения 22.10.2020)

## ИНОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ

*Малыгина К.А., Изотова Г.В.*

**Томский техникум железнодорожного транспорта - филиал СГУПС**

Транспортная отрасль в России – это сложный и многофункциональный механизм, состоящий из самих транспортных средств, объектов инфраструктуры, обслуживающих компаний, путей сообщений, дорог, магистралей. От ее эффективного функционирования в значительной степени зависит социально-экономическое развитие и условия жизни населения. Транспорт играет роль кровеносной системы в сложнейшем организме нашей области и страны. История показывает, что всякий раз возрождение России начиналось с развития транспорта. Транспорт в нашей стране способствует решению важных политических и экономических задач. Реализация приоритетных национальных проектов была бы невозможна без развитой сети автодорог и грамотно организованной транспортной системы. Следовательно, подготовка специалистов для транспортной отрасли – это стратегическая задача для России.

Актуальность данной темы в том, что подход в подготовке специалистов для транспортной отрасли является острым вопросом, влияющим не только на интеллект нового поколения, а в целом на будущее нашей страны.

Проблемой является почти полностью разрушенная советская система образования. В далеком прошлом все накапливалось, а потом вдруг в один момент все уничтожилось. В наше время не хватает квалифицированных кадров, а также тех, кто преподает.

Развитие и функционирование транспорта определяет хозяйственную жизнь страны. Хорошо организованная транспортная система — основа

достижения социальных, экономических, геополитических целей государства, обеспечения его целостности и национальной безопасности. Ошибки в транспортном планировании и проектировании весьма негативно сказываются на экономике государства и его социальной сфере. Я бы даже сказала, что ошибки в данной отрасли могут быть опасны как для самих работников, так и для окружающих людей. По вине неграмотного специалиста могут происходить техногенные катастрофы крупных масштабов.

Мы имеем достаточное количество проблем в нашей отрасли. Высока степень изношенности, как подвижного состава, так и соответствующей инфраструктуры. Очевидно, что транспортный комплекс России нуждается в серьезном реформировании, и это заложено в Транспортной стратегии страны. Мы видим, что ключевыми здесь являются проблемы управления прогнозированием, транспортным проектированием, эффективной реализацией создаваемых программ развития транспортной системы и регулирования транспортной деятельности. Особое значение будет играть квалификация, компетентность специалистов транспортной отрасли, т. к. от их решений будет зависеть функционирование хозяйственного комплекса страны.

Таким образом, вопрос кадрового обеспечения функционирования транспорта является ключевым для инновационного развития отрасли и экономики в целом, поскольку достижение значимых результатов здесь во многом зависит от квалификации персонала транспорта, который смог бы опытным путем добраться до положительных результатов. Не стоит забывать, что образование в наше время неотъемлемая часть и от того насколько мы получим знания будет зависеть не только наше будущее, но и будущее нашей страны.

### **Список литературы**

1. <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsii-v-transportnoy-otrasli>
2. [https://infourok.ru/praktiko-orientirovannaya\\_\\_podgotovka\\_specialistov\\_\\_dl\\_ia\\_transportnoy\\_otrasli\\_v\\_usloviyah-390708.htm](https://infourok.ru/praktiko-orientirovannaya__podgotovka_specialistov__dl_ia_transportnoy_otrasli_v_usloviyah-390708.htm)
3. <https://moluch.ru/archive/126/34139/>

## **РАБОТНИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ — ГЕРОИ ПОБЕДЫ**

*Беляева Е.В., Шеховцова Д.Н.*

**Томский техникум железнодорожного транспорта - филиал СГУПС**

День 9 мая - безгранично радостная и до боли скорбная дата в истории не только нашей страны, но и мировой цивилизации XX века. В этот день 75 лет назад победоносно закончилась Великая Отечественная война советского народа, навязанная нам фашистской Германией. В течение 1418 дней и ночей

советский народ проявлял самые высокие духовные и моральные качества: самоотверженность, стойкость, талант, безграничную любовь к Отчизне, веря, что этот день взойдет, Победа над врагом свершится, свершится, как праведный суд.

Сегодня о войне написаны тысячи книг, сложены сотни песен и сняты кинофильмы, до тонкостей изучены источники Победы. И тем не менее тема войны до конца не исчерпана, она еще долго будет пробуждать к себе интерес россиян. Не утихает боль и скорбь по павшим их детей и внуков, которые интересуются и хотят знать подлинные причины возникновения, виновников этой страшной трагедии, хотят оценить значение победы над врагом и вклад в нее каждого народа, страны.

До сих пор многие вспоминают всевозможные подвиги, которые навсегда останутся в народной памяти. О героях Великой Отечественной войны, чей подвиг стал примером мужества для современников и потомков, собраны многочисленные материалы.

В городе Томске к началу Великой Отечественной войны насчитывалось свыше 150 тысяч человек. В пределах нынешней Томской области проживали порядка 600 тысяч человек. На фронт в годы войны ушли свыше 130 тысяч томичей, домой не вернулись около 70 тысяч воинов.

На фронт в годы войны ушли свыше 130 тысяч томичей, домой не вернулись около 70 тысяч воинов. По информации Центра документации новейшей истории региона, в Томске и области формировались 370-я стрелковая, 166-я стрелковая, 19-я и 79-я гвардейские стрелковые дивизии, 328-й (48-й гвардейский) артиллерийский полк в составе 150-й (22-й гвардейской) стрелковой дивизии, Нарымская снайперская рота и Асиновская разведрота (в составе 150 ед.).

Одновременно с эвакуированными предприятиями и организациями приходили эшелоны с ранеными. Первые эвакогоспитали были сформированы в Томске в июле 1941 г. Под госпитали отводились лучшие здания города: учебные корпуса и общежития вузов, школ, больниц, помещения советских учреждений. В связи с требованиями фронтовой обстановки госпитальная сеть расширялась, всего за годы войны в городе были размещены десятки эвакуационных госпиталей, занимавшие около 30 зданий. В первый год войны Томск принял шестнадцать тысяч раненых, во второй – сорок тысяч, а всего за время войны – свыше ста тысяч. Система здравоохранения за годы войны несколько расширилась. В конце 1945 г. в сравнении с 1940 г. число больничных организаций выросло на 11 и составило 78 организаций с коечным фондом 6 тыс. больничных коек. Численность врачей выросла в 2.1 раза и составила 690 человек.

Несмотря на тяжелое военное время, в городе продолжали работать детские сады и учебные заведения. В 1945 г. в сравнении с 1940 г. число постоянных детских садов и яслей-садов выросло в 2.3 раза, численность посещавших их детей – в 2.0 раза. Число школ за этот период практически не

изменилось, а учащихся стало меньше на 28.8 тыс. человек. Немного уменьшилась и численность студентов в техникумах (на 0.7 тыс. человек).

В начале 1945/46 учебного года в 21 техникуме обучалось 6.3 тыс. студентов. В Высших учебных заведениях студентов стало почти на треть меньше. В начале 1945/46 учебного года в 7 вузах обучалось 6.7 тыс. человек. Томск уже перед войной был известен как город науки и вузов, каждый двенадцатый его житель был студентом. Томские вузы и техникумы за годы войны выпустили 3636 врачей, инженеров, педагогов и других высококвалифицированных специалистов, а также полторы тысячи человек со средним специальным образованием. В 1942 г. в городе был образован первый в стране Комитет ученых – для помощи фронту. Он установил связь с десятками промышленных предприятий Западной Сибири и Урала, с геологами Кузбасса и Красноярска. В 1941-1945 гг. ученые Томска выполнили 1607 научных исследований, связанных с обороной, защитили 34 докторских и 103 кандидатских диссертаций.

В настоящее время выявлена информация о 189 Героях Советского Союза и 25 Кавалерах ордена Славы, чья судьба связана с Томской областью. Среди них уроженцы Томской области и те, кто здесь жил, учился и работал. Из 189 Героев уроженцами Томской области являются 37 человек. Из них 36 воинов, совершивших геройский подвиг, были награждены посмертно. 19 Героев и 3 Кавалера ордена Славы, по данным ЦАМО, не получили ордена и медали.

В своей статье я хочу рассказать о герое, который родился и отвоёвывал свою жизнь и жизнь родного края – Томской области. Этим героем является Сунгуров Петр Яковлевич, родившийся 19 сентября 1919 года. в селе Красноярка, Зырянского района, Томской области. Из его биографии известно, что он родился в семье крестьянина – бедняка, и что с ранних лет рос сиротой.

Отец его, Сунгуров Яков Евлентович, до революции занимался сельским хозяйством и после революции стал крестьянином – бедняком. В 1921 года был казнен белогвардейцами, как один из организаторов «коммуны октябрь». Мать, Сунгурова Прасковья Семеновна так же занималась крестьянским хозяйством и вскоре после казни мужа ослепла и умерла.

Став сиротой в 1933 года окончил ФЗУ при Самском Судоремонтном заводе, где обучались дети из детских домов. Далее получил высшее образование. В 1934 году поступил учиться в Томский медицинский рабфак, а в 1936 году – закончил его. В 1937 году работал учителем начальных классов 27-ой неполной средней школе.

В январе 1938 года ушел добровольно в ряды РККА в томское артиллерийское училище имени Б.Б. Лебедева, которое он закончил в 1939 году. 23 августа 1939 года получил звание лейтенанта первого разряда и был направлен в Московскую пролетарскую дивизию. Уже в 1939 году участвовал в освобождении Западной Белоруссии и Украины. В 1941 – 1945 годы был тяжело ранен 2 раза на Ленинградском фронте, в результате чего



получил контузию. Находясь в окружении врага, попал в плен, откуда был освобожден частями советской армии только в 1944 году. И уже в 1944 году воевал на Прибалтийском фронте. За участие в войне получил орден Отечественной войны второй степени и медаль за победу над Германией ВОВ и многие юбилейные медали.

В 1946 году Сунгуров был демобилизован и устроен на работу в Томской коммунально-строительный техникум, откуда был переведен в фельдшерско-акушерскую школу. 1 декабря 1952 года в возрасте 33 лет, переведен в Томский техникум железнодорожного транспорта на должность военрука. В 1962 года был классным руководителем 212 группы, но ушел с этой должности из-за долгой болезни и большой загруженности на работе.

С 1961 по 1964 годы заочно учился в Томском педагогическом институте. За годы работы Петр Яковлевич показал себя грамотным педагогом и умелым организатором молодежи. Возглавлял спортивную работу в техникуме.

Вместе с учителями физического воспитания создал сплоченный, боевой коллектив спортсменов, который постоянно участвовал в городских соревнованиях, занимал, как правило, призовые места по большинству видов спорта. Одновременно в техникуме вел большую общественную работу. 6 июля 1977 года Петр Яковлевич увольняется по собственному желанию, в связи с уходом на пенсию.

Мы видим, огромный вклад народа в дело Победы, сопричастность каждого бойца, сражающегося в тылу или на передовой, к приближению Победного дня. Одним из таких героев был и остается в нашей памяти и сердцах Петр Яковлевич — преподаватель Томского техникума железнодорожного транспорта. Победа была достигнута благодаря высокой постоянно растущей боевой мощи Советских Вооруженных Сил. Основу боевых качеств составляли беспредельный патриотизм и высокое боевое мастерство. творцом Победы в Великой Отечественной войне был **многонациональный советский народ**. Именно народ, принеся колоссальные жертвы, сокрушил агрессоров. Советский солдат победил немецкого солдата.

## **ИСТОРИЯ ТРАНСПОРТА, ЕГО РОЛЬ В ИСТОРИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ, ЭКОНОМИКЕ И ПОЛИТИЧЕСКОЙ ЖИЗНИ СТРАНЫ**

*Беляева К.Г., Петрухина М.Ю.*

**Курский государственный политехнический колледж**

История человечества неотделима от истории развития транспорта. Если под словом «транспорт» понимать процесс перемещения материальных масс и людей в пространстве, то можно утверждать, что после пищи, одежды, жилья для физического существования людей необходим транспорт. Потребности человечества в транспорте возрастали как неперемutable условие

его выживания и развития. По мере приручения и разведения животных их стали широко применять для транспортных целей как в качестве вьючных, так и в виде тягловой силы. Значительно транспорт повлиял на экономику и даже на положение какого-либо государства в мире. Актуальность транспорта по сей день не исчезает, напротив, с течением времени человеку все больше необходим транспорт, наша жизнь неразрывно связана с ним.

Самым первым «техническим средством» транспорта стало коромысло, хоть сейчас, в эпоху развитого транспорта, подобное сложно представить. В эпоху Древней и Средневековой Руси люди уже имели несколько видов транспорта. Русские купцы-мореходы с IX в. освоили дальний торговый путь на Каспий, а затем в страны Ближнего и Среднего Востока. Шел он по Дону и Волге с переносом судов волоком. Наряду с водным транспортом развивался и сухопутный, дороги, как таковой, не существовало, это лишь были укатанные повозками полосы грунта, которые были бесполезны в распутицу. Но это имело определённые положительные стороны. Многие землевладельцы устанавливали правила, согласно которым груз, упавший с повозки, переходил в собственность землевладельца. А так же нельзя не отметить постоянные комиссии за перевозку грузов, различные пошлины. Серьезные качественные и количественные изменения в развитии транспорта России связаны со становлением и развитием капитализма в конце XVIII и особенно в XIX вв. Изобретатели, опираясь на достижения в области машиностроения, электротехники, экипажного дела, пытались создать самодвижущуюся коляску. Коляски, приводимые в движение мускульной силой, создавали и наши соотечественники Л. Л. Шамшуренков и И. П. Кулибин. В 1752 и 1771 гг. они построили «самобежные» коляски, имевшие весьма передовую по тому времени конструкцию трансмиссий. Их, все же, правильнее было бы назвать велосипедами. Нельзя не отметить железнодорожное движение. Официальное торжественное открытие первой в России железной дороги общественного пользования «Санкт-Петербург — Царское Село» состоялось 30 октября 1837 года. Пассажиры заняли свои места, и в 2 часа 30 минут поезд плавно отошел от перрона. Через 35 минут под громкие аплодисменты встречавших и крики «Ура!» первый поезд прибыл на конечную станцию. Дорога от Петербурга до Царского Села заняла 35 минут, а обратная поездка — 27 минут; максимальная скорость достигала 64 км/ч, а средняя составила 51 км/ч. В 1841 г. Тем временем открылось дилижансное движение из Петербурга в Ригу и Варшаву. К 1845 г. На набережной Мойки построили комплекс зданий Отделения почтовых карет и брик — прообраз современных вокзалов. Развивался и паромобильный транспорт, чего стоят разработки Янкевича и Гурьева. Но более полезным оказался завод Мальцова, выпустивший несколько моделей. Все же паровой транспорт был громоздкий, сложный, занимал много времени и средств, нужна была альтернатива. Так изобретатели пришли к двигателю внутреннего сгорания. В Петербург в начале 1890-х годов были доставлены автомобили с новым двигателем, создателем которых являлся Бенц.

Параллельно с этим развивался и рельсовый транспорт. В 1892 году первым в Российской империи электрическим трамваем обзавелся Киев, а вскоре примеру Киева последовали и другие российские города: Нижний Новгород (в 1896 году), Курск, Севастополь, Орел (в 1898 году), Москва, Казань (в 1899 году), Ярославль (в 1900 году), Санкт-Петербург (в 1907 году, если не считать трамвая, работавшего зимой на льду Невы с 1894 года). Первый русский автомобиль, показанный на Всероссийской выставке в Нижнем Новгороде в 1896 г., был построен Е. А. Яковлевым (он изготавливал в своих мастерских керосиновые двигатели с электрическим зажиганием) совместно с владельцем каретной мастерской П. А. Фрезе. Но царь Николай II не удостоил своим вниманием данную модель. В 1901 г. П. А. Фрезе построил машину с более мощным двигателем в 4,5 л. С.; в 1902 г. Он же испытал опытный троллейбус, а в 1903 г. – 10-местный омнибус. В 1904 г. Фрезе создал 10-местную пожарную линейку. В 1910 г. Фабрику Фрезе приобрело отделение Русско-Балтийского завода, превратив ее в гараж и фирменную станцию обслуживания автомобилей «Руссо-Балт». Русские инженеры разработали немало новинок в автомобильной технике. Среди них следует назвать распылительный карбюратор Потворского (1894 г.), привод на передние колеса Романова (1889 г.), независимую подвеску передних колес Лидке (1901 г.), электрическое освещение на машинах Романова (1899 г.) и Скавронского (1903 г.), одноколейный автомобиль Шиловского (1914 г.) К сожалению, ход русскому автопрому был практически закрыт, так как царские круги предпочитали заграничные новинки. Многие автомобильные изобретения русских инженеров в конечном счете переключивались за границу. Так, полугусеничный движитель Адольфа Кегресса, изобретенный и построенный в России, широко использовался во Франции, а идея двухколесного автомобиля Шиловского была воплощена в Англии. Отечественное автомобилестроение начинает развиваться с 1924 г. В 1936 г. СССР вышел на первое место в Европе и второе место в мире по производству грузовых автомобилей. В предвоенные годы большое внимание уделялось развитию железнодорожных сетей, их появление в труднодоступных районах страны. С первых же дней войны развернулась мобилизация автомобилей для нужд фронта, хотя до войны планы этого важного мероприятия не были отработаны. Трудностей при комплектовании войск автотехникой возникло множество: большое количество автомобилей осталось на захваченной врагом территории, многие автомашины, направленные из внутренних районов страны в войска, оказались неисправными и без водителей. К концу июня 1941 г. На прифронтовых железных дорогах простаивало 1320 поездов с автомобилями без водителей и горючего. С июня по декабрь 1941 г. В армию из народного хозяйства поступило 166,2 тыс. автомобилей, а потери за этот же период составили 159 тыс. машин. Особенно большую роль сыграл автотранспорт в дальнейшем в наступательных операциях. Огромный размах, подвижность, маневренность войск увеличивала потребность фронтов и армий в материалах, а

следовательно, и в средствах доставки их на поле боя и аэродромы. Кроме того, массовое разрушение отступающим противником железных дорог обусловило отрыв наступающих войск от них. В этой ситуации основной объем перевозок в ходе операций, особенно в армейском тылу, перекладывался на автотранспорт. В настоящее время на территории России сложилась одна из самых крупных и сложных транспортных схем, осуществляющая многоплановые связи на основе изготовленных технических средств, сформированных путей сообщения и налаженной службе перевозок. Для транспортной системы России характерным является следующее: Высокоразвитая инфраструктура, состоящая: из автомобильных дорог, железнодорожных путей, линий авиасообщения, магистральных трубопроводов, судоходных речных, озёрных и морских трасс; терминалов; транспортных средств; персонала, являющегося организатором и участником, как пассажиропотока, так и процесса перевозки грузов.

Транспорт в России пережил множество изменений, с течением времени уровень и количество транспорта возрастало. И если еще на Руси существовал простейший вид транспорта, например, обычная телега с лошадью, то в 1841 году в царской России были простые дилижансы, являющиеся не самым удобным и явно не вездеходным видом транспорта, но дилижансы были удобнее повозок, а ззате в 1920-1930 годы, уже СССР вышло не передовую линию по созданию собственного автотранспорта. Несмотря на войну, забравшей огромное множество людей, транспорта, городов, страна смогла не только наладить экономический уровень, но и не отстать от других стран по уровню производства. Сейчас же Россия является не последней страной в развитии автопрома, а по уровню электрификации железных дорог Россия так и вовсе стоит на первом месте. Самым распространённым видом транспорта в нашей стране является автомобиль. Самый дорогой вид перевозок – авиаперевозки.

### **Список литературы**

1. Кораблев Р. А «Развитие и современное состояние работ по организации дорожного движения»
2. <https://заводы.рф>

### **ПАМЯТЬ И ПАМЯТНИКИ** *Черникова И.А., Сорокина Т.И.*

#### **Медико-фармацевтический колледж КГМУ**

Статья посвящена значимости исторической памяти потомков о страшных сражениях на Северном флесе Курской дуги.

«Времена не выбирают, в них живут и умирают» - написал поэт. Нам довелось жить под мирным небом. Когда посещаешь места боевой славы периода Великой Отечественной войны, слышишь рассказы о подвигах

советских солдат и офицеров, невольно задаешься вопросом: «А могло бы наше поколение выстоять в таком страшном аду?» Такой вопрос возник и у нас после того, как мы побывали на экскурсии по Северному фасу Курской дуги. Появилось желание больше узнать о тех героических событиях, увековеченных памятниками и обелисками, где каждый день – золотая страница истории, и каждый участник – герой. Это и стало определяющим в обращении к данной теме.

Цель: Изучить маршрут мемориалов, памятников, обелисков и памятных знаков на братских могилах поныровской земли как горькое свидетельство тому, какими невероятными, поистине нечеловеческими силами далась нам эта Победа в Курской битве.

Задачи: познакомиться с различными источниками, раскрывающими страницы истории Курской битвы на местах ожесточенных боев на северном фасе Курской дуги, показать особую значимость памятных мемориалов для наших современников в вопросах гражданско – патриотического воспитания.

Скорее всего, не все учебные заведения совершали экскурсию на северный фас Курской дуги. Среди студентов 1 курса фармацевтического отделения желание поехать на данную экскурсию выразила только одна группа, и то не вся, другим по душе больше развлекательные путешествия. Это и стало определяющим в обращении к данной теме. Вывод делать каждому.

Было опрошено 125 человек – студентов 1 курса. Из них:

1) На вопрос «Знаете ли вы о боях на Северном фасе Курской дуги в 1943 г.?» ответило:

знаю - 4% (5 человек); немного слышал - 8,8% (11 человек); не знаю - 15,2% (109 человек)

2) На вопрос «Знаете ли вы, сколько памятников находится на территории Поныровского района?» ответило: 5 памятников – 12% (15 человек); 20 памятников – 6,4% (8 человек); 30 памятников – 81,6% (102 человека)

3) На вопрос «Приходилось ли вам быть на местах боёв Поныровской земли?» ответило: да – 10,4% (13 человек); нет – 89,6% (112 человек).

Данные опроса говорят сами за себя. Только зная свое прошлое, мы сможем построить свое будущее.

Современные историки в Курской битве выделяют 3 направления: Курский; Белгородский, Харьковский.

Каждый из них одинаково важен, без одного не было бы другого, без Северного фаса не было бы Южного.

Святая Поныровская земля. На каждом шагу хранит она память о мужестве и героизме советских воинов. На этой земле проходила операция, которая вошла в историю как яркий образец военного искусства. За точность, блестящее исполнение, стремительность и филигранность, военные историки

называют фронтовую оборонительную операцию на орловско-курском направлении – БРИЛЛИАНТОВОЙ ОПЕРАЦИЕЙ.

Территория Поныровского района в июле 1943 года попала в зону боевых действий небывалого по напряжённости, решающего сражения. Здесь, в орловско-курском направлении, с 5 по 11 июля, войсками Центрального фронта проводилась фронтовая оборонительная операция. В ходе её Центральный фронт без использования оперативных резервов блестяще справился с поставленной задачей. В оборонительных боях были измотаны и обескровлены силы противника. Войска без паузы, стремительно перешли в наступление по всему фронту.

Продолжительность операции 7 дней, глубина отхода советских войск 12 км. Всего за одну неделю противник, рвавшийся к Курску, был остановлен. 11 июля 1943 года окружение курского выступа стало невозможным. Один из немецких генералов потом напишет, что ключ нашей победы зарыт под Поньями.

В поныровской земле покоятся останки многих тысяч защитников родины. О жестокости и кровопролитности боев сами за себя говорят многочисленные братские могилы в районе, в которых захоронено редко меньше тысячи человек. Поныровская земля - Северный фас Курской дуги - какой нелегкой ценой она досталась бойцам Красной армии! Ведь за каждый ее клочок, небольшое селение, станцию, возвышенность гибли целые дивизии.

Со времен Курской битвы прошло уже много лет, а героическая поныровская земля до сих пор нашпигована снарядами и бомбами, остатками боевой техники и останками солдат. Более 75 лет прошло с тех пор, как здесь гремели жестокие бои, а война всё напоминает о себе жителям района.

Поныровская земля – образец мужества и героизма советских воинов.

34 человека, совершившие подвиги на территории Поныровского района, были удостоены звания Героя Советского Союза.

Подвиг героев Поныровского оборонительного сражения отражен в 28-ми памятных знаках и обелисках, установленных на братских могилах. мемориальный комплекс «Героям Северного фаса Курской Дуги», мемориальный зал железнодорожного вокзала, поныровский историко-мемориальный музей, памятникам «Героям - десанникам», Танк - 34, «Ольховатский мемориал» и другие.

На территории Поныровского района воздвигнуты первые памятники времен Великой Отечественной войны: Героям-артиллеристам, открытым 26 ноября 1943 года Установлен на Тепловских высотах - месте гибели прославленной батареи Героя Советского Союза Г. И. Игишева. Архитектор - М. Л. Теплицкий. И героям-саперам, открытым 30 ноября того же года.

Памятник «Героям-артиллеристам» на Тепловских высотах стал первым памятником воинской славы, открытым в период Великой Отечественной войны. Это было 26 ноября 1943 года. Поставили его сами артиллеристы. На

главном фасаде постамента высечена надпись: «Вечная слава Героям – артиллеристам, павшим 7-12 июля 1943 года в боях с немецко-фашистскими захватчиками». На постаменте как немой свидетель героического прошлого установлена 76-миллиметровая пушка №2242. С батареи капитана Г.И. Игишева. Слева от обелиска расположены две братские могилы, в которых захоронено военнослужащих – 998 человек. Из них известных – 915 воинов, неизвестных – 83 воина.

На батарее вышли из строя все орудия, капитан Игишев, несмотря на ранение, поднял оставшихся в живых в контратаку. Фашисты отступили на исходный рубеж. Но в том неравном бою комбат пал смертью храбрых, до конца выполнив свой долг перед Родиной. Герой - артиллерист навечно зачислен в списки воинской части, личный состав которой высоко чтит память Героя Советского Союза капитана Г. И. Игишева. Село Самодуровка Поныровского района переименовано в село Игишево.

До конца Великой Отечественной войны было еще далеко, но уже был увековечен подвиг саперов на северном фесе Курской дуги. Первоначально памятник героям саперам 1-й гвардейской минно - инженерной бригады открыт 30 ноября (1 декабря) 1943 года. В братской могиле похоронены советские воины, погибшие в июле 1943 года.

Известно 743 имени, среди которых значится Герой Советского Союза Амантай Даулитбеков. К 25-летию разгрома немецко-фашистских войск на Курской дуге памятник Героям-сапёрам полностью реконструирован по проекту скульптора Ф. В. Супонева и архитектора Д. И. Гаркуши.

На площадке, покрытой бетонными плитками, сооружён обелиск высотой в 21 метр, увенчанный пятиконечной звездой из бронзы. У основания обелиска установлена скульптурная группа, состоящая из фигур трёх сапёров с противотанковыми минами. С главного фасада памятника прикреплена гранитная плита с изображением эмблемы инженерных войск, орденой ленты по краям и надписью: «Вечная слава Героям-сапёрам, павшим в боях под Поньями при разгроме немецко-фашистских войск 7-12 июля 1943 года».

«В разгар сражения на Курской дуге прорвавшиеся 300 фашистских танков были остановлены легендарными сапёрами 1-й гвардейской инженерной бригады. Сапёры стояли насмерть и не пропустили врага». На памятнике высечены слова из поэмы Е. Долматовского «Поньри». Этот памятник увековечил подвиг не только сапёров, павших смертью героев на Поныровском направлении, он венчает подвиг, совершённый всеми сапёрами Центрального фронта — как в период подготовки Курской битвы, так и в ходе её.

Открытие памятников не было событием местного значения. Об этом прекрасно написал военкор фронтовой газеты «Красная армия» Евгений Долматовский: «Воины нашего фронта помнят поле боя западнее Поньрей, в районе Кашара – Самодуровка -Тёплое. На несколько километров — один к одному стояли разбитые и сгоревшие немецкие танки Т-4, «Тигры»,

«Фердинанды». Над полем битвы возвышается теперь железобетонный обелиск, памятник Героям-артиллеристам. Под обелиском - орудие, смотрящее на север. Оттуда наступал враг. У постаментов - разбитые и изувеченные противотанковые пушки.

21 июля 2013 в посёлке Поныри Курской области при участии губернатора региона Александра Михайлова и многочисленных гостей состоялось торжественное открытие Мемориального комплекса «Героям Северного фаса Курской дуги» в честь 70-летия Победы в Курской битве. Ветеранам на церемонии вручили памятный знак «70 лет Курской битвы». На площади был зажжён факел с пламенем Вечного огня.

Более 30 памятников установлены на Северном фесе Курской дуги, но, пожалуй, нет основного, венчающего подвиг советских воинов всех родов войск, многих тысяч похороненных в окопах, траншеях, воронках от бомб и снарядов, погибших, но победивших. И мемориал этот должен быть установлен в месте эпицентра боев Северного фаса Курской дуги, на легендарной высоте ВОВ и, одновременно, сторожевой высоте древней Руси, на ядре-высоте 274 (274.5).

Защитники поныровской земли доказали, что нет в мире силы, которая способна сломить волю человека к победе, если речь идет о защите своего Отечества, родных и близких. Героизм был массовым. Героями были все: и награжденные, и те, кто остался без наград. Наградой было то, что остались живыми, пройдя крещение огнем на Курской дуге, что защитили Родину от страшного врага, что победили.

Пусть памятники и память будут всегда, и пусть появятся новые. Хотелось бы, чтобы на уроках и внеклассных мероприятиях об этом говорили и не только в праздничные дни. Совершая Экскурсии по местам боев на Северный фас Курской дуги это дает нам уникальную возможность своими глазами увидеть и поклониться героям, отдавших жизнь, чтобы мы жили. Только память, только уроки прошлого способны уберечь нас от ошибок в будущем. Чувство гордости за отцов и дедов, отстаивших независимость нашей Родины, делает неразрывной связь поколений, рождает духовные скрепы, на которых держится земля российская.

### **Список литературы**

1. Курская битва: взгляд из XXI века. Под общей редакцией Академика РАН Жукова В.И. Руководитель проекта Зюкин В.Н.-М.: НП «Русский Ренессанс», 2008.-296 с., илл.
2. В.Давыдков. Анализ Курской битвы. Курск, 2005
3. Поныровский район. Станции истории/ Под редакцией Н.А.Стещенко; 2011.
4. [www.6-divisia.u.cos.ru](http://www.6-divisia.u.cos.ru)



## «ВЕЛИКОЙ ПОБЕДЫ ЧАСТИЦА...»

*Черникова И.А., Сорокина Т.И.*

### Медико-фармацевтический колледж КГМУ

Статья посвящена роли жителей города Рыльска и окрестных мест в Великой Отечественной войне.

Чем дальше уходит время, тем ответственнее нужно подходить к истории Великой Отечественной войны, когда не прекращаются попытки переписать историю и умалить в ней роль Советского Союза. Данная работа является результатом краеведческого исследования о вкладе жителей города Рыльска в великую победу над фашизмом. Ценным представляются материалы бесед живыми участниками и событий как метода устной истории, анализ архивных документов и других источников. Такой подход к проблеме исследования позволяет увидеть связь поколений, основа которой благодарность и память о великом прошлом страны. Это особенно значимо в год 75-летия Великой Победы советского народа в страшной войне с фашизмом, Задача каждого здравомыслящего человека осознать, вспомнить и помнить - какой ценой досталась нам победа.

В этом и заключается актуальность выбранной темы. Только зная своё прошлое, мы сможем построить своё будущее.

Цель: Изучить вклад соотечественников-жителей Рыльского района в ВОВ, как горький пример тому, какими неимоверными усилиями далась нам эта Победа.

Задачи: Рассмотреть различные источники, раскрывающие страницы истории ВОВ, на местах сражений в Рыльском районе; и познакомить с подвигами жителей многострадального города и района.

Методы: работа с архивными документами, материалами краеведческого музея города Рыльска.

В ходе работы возник вопрос: Важно ли сегодня уделять больше внимания вопросам отдельных эпизодов ВОВ?

Было решено провести анкетирование жителей города Рыльска и Рыльского района. На вопрос "что вы знаете о периоде оккупации г. Рыльска?" ответило: ничего - 5%, кое-что знаю 8%, ничего не знаю 15%. На вопрос: "Знаете ли вы о подвигах в период ВОВ (если знаете, то о каких): Шуру Зайцеву и сгоревшие поселения упомянули - 40% опрошиваемых; героя СССР упомянули - 25%, не помню ответили - 35% опрошиваемых. "Знаете ли вы места сражений около г. Рыльска?" Знаю - ответили 45%, не знаю - 55%."Считаете ли вы своим долгом чтить память павших предков, помните ли вы о своих родственниках, которые сражались за родину?" да - 80%, 15%- что-то знаю, 5%- ничего не знаю. Данные опроса сами говорят за себя. Вывод делать каждому.

Страшное слово «война» вошло в каждый дом!

Через три месяца после начала войны фашисты вплотную подошли к нашему многострадальному Курскому краю. 15 сентября 1941 года бюро обкома и облисполкома вынесли постановление: «Немедленно начать эвакуацию. В первую очередь: скот, зерно, сахар, спирт, оборудование». С этого дня люди трудились, не зная отдыха. В колхозах начали забивать птицу и КРС, мясо отправлялось на поездах. В связи с нехваткой вагонов, было принято решение делать перегон крупного рогатого скота и лошадей. Со всех деревень района, животные перегонялись в Рыльск, на левобережье.

Из рассказа одного погонщика — Висковатых Виктора Григорьевича

---

«Было собрано 3600 лошадей. С первыми лучами солнца, 14 сентября 1941 года табун погнали на ст. Льгов. Погонщиков было 12 человек - старики и 15-16- летние мальчишки. Под городом Льговом, когда табуны прогоняли, по свекловичному полю, в небе появились немецкие самолеты. Бомбили Льгов. Неожиданно, прямо на них, пикировали «мессеры». Испуганные и растерянные ребята бежали вместе с метавшимися по полю лошадьми, а затем легли. Когда все утихло, они с трудом поднялись. Осталось около 600 лошадей, перегнанных в Тулу. В Рыльске и на территории Рыльского и соседних. районов действовало несколько партизанских отрядов. Партизаны отряда имени Чапаева в октябре 1941 года, заминировав дороги Крупец — Рыльск, подорвали 8 автомашин с немецкой пехотой. Вели разведку в районе Рыльска.

Уроженка села Студенок Курской области – Александра Зайцева. Работала учителем в школе. В июне 1941 г. – была выбрана секретарём Крупецкого райкома комсомола.

9 апреля 1942 года Шура пришла в Студенок к себе домой. Перед этим была в Неплюевке. Шура пришла домой вечером, хотела отдохнуть с дороги. Но не успела, явился её дядя, Чапиков Николай Филимонович, который был помощником старосты и сказал: «Собирайся, пойдём!» Шуру арестовали, Несколько дней в разное время суток, её выводили на допросы, били, обещали свободу, жизнь, запускали иголки под ногти, срывали их щипцами, протыкали шилом ладони, но она не проронила и слова. Убедившись, что воля Шуры негибаема, они вывели её во двор, поставили перед ямой и под дулами автоматов спросили, хочет ли она жить? - Коммунисты умирают стоя, глядя в глаза смерти. Стреляйте! Всех не перестреляете! Но помните: за меня, за мои муки вам отомстят партизаны и Красная Армия! В апреле 1942 года, Шура Зайцева была расстреляна на почтовом дворе села Крупец. 30 ноября этого же года награждена орденом Красного Знамени посмертно.

Мария Васильева – была разведчицей партизанского отряда имени Щорса. Юный возраст Маши не вызывал у немцев подозрений, она переводила и перепечатывала документы. Там она познакомилась с антифашистом Отто Адамом. Он проявлял знаки внимания, провожал домой. После того, как он заметил у неё на квартире связистов и не доложил об этом начальству, ещё больше расположил к себе девушку. Он передавал ей на

печатать важные документы и приносил оружие. Когда немцы заметили, что происходит утечка информации и недостача на складе, подозрения пали на Васильеву, молодые люди приняли решение бежать в Глушково в партизанский отряд. Но по их следам уже шли гестаповцы. Патронов было мало, поняв, что им не спастись они выстрелили в себя.

75 лет назад на курской земле состоялось ключевое сражение Великой Отечественной войны. Прямо по пятам шла за фашистами 121-я стрелковая дивизия. Она представляла из себя мальчишек, стариков и мужчин, признанных негодными к службе. Они подошли к сёлам Некрасово и Семёново. Бой начался 10 марта. Убитых было очень много, большие из них совсем не числились по документам. Пришла весна и когда и стало половодье, весь снег был красным. Здесь была кровавая река.». В одном из домов была найдена братская могила, в ней было 46 человек, была среди них и одна женщина.

Григорий Комарицкий родился в с. Михайловка и прославил родную Рыльскую землю. С 1943 отправился на фронт. Командовал эскадрильей 723-го штурмового авиаполка. Продвигаясь к Рыльску, части Красной Армии встретили серьёзное сопротивление противника. Под Рыльском сопротивление противника было окончательно сломлено. 31 августа, в 20 часов 30 минут в ознаменование освобождения городов Рыльска, Глухова и Севска Москва салютовала воинам-победителям.

Война не миновала, ни одного уголка нашей великой страны. 7 марта 1943 г. жители села Чертовка были заживо сожжены. Старики, женщины, дети под дулами автоматов были согнаны сарай. Его облили бензином и подожгли. Фашисты старались не оставить ни единого свидетеля их чудовищного преступления. И всё же остались в живых 3 человека: женщина с ребёнком и мальчик Самуйлов. Он каждый год 9 мая приезжает в село и вспоминает с жителями окрестных деревень погибших односельчан. В селе Ивановском были сожжены около 80 дворов, расстреляно 35 человек. Знаменитая усадьба князей Борятинских была заминирована. В селе Мазеповке были сожжены 200 дворов. Заживо были сожжены 12 человек — женщин, стариков и детей, запертых фашистами в амбаре. Обугленные бревна и торчащие, как свечи, трубы остались на месте деревни Малогнеушево. В Боровском фашисты спалили дома и Успенскую церковь. Расстреляны 32 женщины. Гитлеровцы пытались поджечь сосновый бор, но огонь, к счастью, не распространился.

Тысячи рылян на фронтах войны продолжали сражаться с врагом. Среди них многие проявили себя как подлинные герои. Морозов И. И., Крюков В.И., Малышев П.С. и Новожилов В.Ф., Воронцов И.М. и Плотников П.М. были удостоены наград.

Жизнь после ухода фашистов стала налаживаться, и потихоньку город стал застраиваться, здания восстанавливаться. Эхом отзывались последствия войны, ещё долго на заминированных полях подрывались трактора, а то и люди.

Таким образом, победа складывалась из усилий солдат на фронте и обычных людей в тылу. О подвигах этих людей нужно знать и помнить. Задача состоит в том, чтобы каждый человек считал это своим долгом помнить о том, что каждый регион, район, село внесли свой вклад в одно большое дело. Эта память должна жить вечно. Именно поэтому, очень важно довести до современного поколения молодёжи всю трагичность этих событий, чтобы они помнили и смогли передать эту память своим детям и внукам.

### **Список литературы**

1. Просецкий В. А. Рыльск [текст]/ В.А. Просецкий Центр.- Черноземное кн. изд-во, 1977. - 176 с.
2. Фалалеев Ф.Я. Сто сталинских соколов. В боях за Родину. [текст]
3. — 2-е изд., доп. — М.: Яуза: Эксмо, 2005.
4. Чалых Н.Н. Рыльск история с древнейших времён до конца XX века [текст]/ Н.Н. Чалых - ОАО «ИПП «Курск», 2006. – 678с.

## **ВОЗМОЖНОСТИ ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ НА УРОКАХ ЛИТЕРАТУРЫ**

*Киселева А.А. Шевченко Е.Ф.*

**Медико-фармацевтический колледж КГМУ**

Из всех наук, которые должен знать человек,  
главнейшая есть наука о том, как жить, делая как  
можно меньше зла и как можно больше добра.

Л.Н.Толстой

### **Введение и актуальность.**

Много десятилетий прошло со дня победоносного завершения Великой Отечественной войны. Неузнаваемо изменилась наша Родина, другим стал человек, его материальный и культурный уровень, духовный облик. С каждым годом День Победы становится все более грустным праздником. Уходят ветераны Великой Отечественной. И приходится с печалью признавать, что с ними уходит и память о той войне.

Передать эстафету памяти, показать подрастающему поколению величие и самоотверженность подвига советских людей, завоевавших Победу - одна из задач патриотического воспитания. Нельзя быть патриотом, не чувствуя личной связи с Родиной, не зная, как любили, берегли и защищали ее наши предки, наши отцы и деды. Патриотическое чувство не возникает само по себе. Это результат длительного, целенаправленного воспитательного воздействия на человека, начиная с самого детства.

Уважение к своей стране, к ее национальным традициям, истории и богатой культуре является основой любого воспитания. Невозможно

вырастить настоящего гражданина и достойного человека без уважительного, трепетного отношения к своим истокам.

### **Результаты исследования:**

Стоит отметить, что каждая учебная дисциплина является инструментом воспитания личностных качеств человека, его социальных и духовных ориентиров. В СПО на предмет «Список Литературы» отводится совсем немного времени, но это не означает второстепенность этого предмета. Данная дисциплина напрямую связана с нравственным воспитанием обучающихся, в том числе и патриотическим[1].

Цель дисциплины не только научить грамотной речи, но и всесторонне развить личность [2].

Изучая в колледже литературу, я столкнулась с интересными формами и методами организации работы по патриотическому воспитанию на данной дисциплине [3, с. 137]:

Художественная Список Литературы - это самый доступный и эффективный вид искусства для формирования патриотической культуры. Главным этапом патриотического воспитания являются уроки литературы, на которых изучаются произведения о войне. **Анализ художественных произведений:** М.А.Шолохова «Судьба человека», С.Алексеич «У войны не женское лицо», К.Симонова «Живые и мертвые», В.Астафьев «Прокляты и убиты», Е.И.Носов «Красное вино Победы», К.Д.Воробьева «Убиты под Москвой», «Это мы, Господи», Б.Васильев «А зори здесь тихие», «В списках не значился», В.Быкова «Дожить до рассвета», Б.Полевого «Повесть о настоящем человеке», Ю.Бондарева «Горячий снег» и др. учит обучающихся честности, мужеству, выдержке и терпению, доброжелательности, человеколюбию.

На этапе работы с биографиями мы создавали творческие проекты: иллюстрировали понравившийся эпизод произведения, создавали презентации: «Плен и система подавления личности в произведениях К.Д.Воробьева», «Война в творчестве Е.И.Носова и Л.Н.Толстого» и др., готовились к публичному выступлению, подбирали фрагменты документальных фильмов о войне, основанных на реальных исторических событиях. Формировали чувства патриотизма через беседы о мужестве и героизме людей, знакомились с ветеранами. Учились ценить историю своей земли, дорожить ее памятниками, преклонялись перед подвигами людей, чьим мужеством утверждена и рождена слава Родины.

Важным моментом в формировании патриотизма являются уроки изучения лирики русских поэтов. Стихи К.Симонова, Ю.Друниной, О.Бергольц, А.Твардовского, С.Орлова. Д.Самойлова и др. рассказывают о солдатских буднях, пробуждают чувство любви к родине, ответственности за нее в годы жестоких испытаний.

После изучения биографий я будучи членом кружка «ЛЮРС»(любители русской словесности), принимала участие в мероприятиях, приуроченных к памятным датам по литературе и

**истории** («Горела Курская Земля», «К штыку приравнено перо»), в ходе которых обучающиеся не только знакомятся с различными сторонами проявления патриотизма, но и анализируют степень патриотизма у себя.

Список Литературы любого народа содержит богатейший материал для воспитания в духе дружбы, взаимопонимания, трудолюбия, патриотизма. Отражение **нравственных оценок заключено во фразеологических оборотах**. На занятиях мы изучали те фразеологизмы, пришедшие к нам из армии и флота, которые служили и служат нравственными ориентирами при патриотическом воспитании: *перейти в наступление, понюхать пороху, встретить в штыки, дать бой, сложить головы, сложить оружие, на два фронта, держать порох сухим* и мн.др обороты, передавая то или иное понятие, создавая образ, в то же время выражали отношение говорящего к предмету высказывания. Верно употребляя фразеологизмы, обучающийся, соответственно, учится и нравственным оценкам, и нормам патриотических отношений.

Многое связывает человека с местом, где он родился и вырос. С любви к малой родине начинается любовь к нашей большой стране.

Поэтому на занятиях по литературе мы использовали **материалы краеведческого характера**, которые усиливали патриотическую, развивающую, социокультурную направленность обучения литературе и языку. Помимо этого нам приходилось изучать исторические документы, которые легли в основу написания произведений, а также анализировали газетные статьи периода Великой Отечественной войны. Так как все время пытаются переписать историю. Мы использовали оставшиеся вещественные свидетельства того времени – прессу (анализировали газетные статьи военного времени). Опыт войн доказывает, что Победа достигается не только оружием, но и в первую очередь моральным духом. И если сегодня военная пресса-это правдивые источники информации, то в то время она была тем неиссякаемым источником, который помог одержать Победу.

Часто на занятиях приходилось писать сочинения на духовно-патриотические темы по изученному произведению или на свободные темы в разных жанрах, формах и стилях речи; эссе, стихотворения («*Письмо солдату Победы*», «*У войны не женское лицо*»; «*Те грозные сороковые*»; «*Война истории моей страны*»; «*Война в истории моего села*»; «*Война в истории моей семьи*», «*История одного памятника*», «*Медицина в годы войны*».); *отзывы на повесть Э.Казакевича «Звезда» или просмотренный спектакль «Соловьиная ночь».*

Русская Список Литературы – основа воспитания. Русская Список Литературы всегда была гордостью, совестью народа, потому что для нашей национальной психологии характерно повышенное внимание к душе, совестливости, к яркому и меткому слову, которым можно убить и воскресить, втоптать в землю и вознести до небес.

В руках у учителя литературы самое богатое наследие в мире, самое влиятельное на душу учение о добре. Это могучая ограда от зла – если ее

правильно выстроить. Бездуховность народа – бедствие в современном обществе. Именно Список Литературы создает ценности, необходимые душе, поэтому дисциплина Список Литературы очень благодатна для воспитания патриотических ценностей.

Любая тема в литературе может рассматриваться с точки зрения духовно-нравственного понимания. Но это понятие мы не всегда употребляли на занятиях, заменяя его составляющими: *дружба, любовь, уважение к окружающим, честность, порядочность и др.*

В основе уроков лежат интересные проблемы, обсуждаются взаимоотношения между людьми, оцениваются собственные поступки и поступки сверстников, других людей.

Весьма ценны **литературные дискуссии**. Они развивают самостоятельность суждений, готовят обучающихся к реальной жизни. Где неизменно сталкиваются характеры, где надо уметь быстро отличить реальные и мнимые ценности, хорошие и плохие поступки, действия.

Интересной формой патриотического воспитания является **посещение музеев**, знакомство с их историей, структурой, научными направлениями и перспективами развития, основными подразделениями. Посещение музеев помогло нам в оформлении стендов, экспозиций выставок к 9 мая, 3 и 9 декабря, 23 февраля. Также мы посещали виртуальные экскурсии *«Путешествие в прошлое и настоящее наших бабушек и дедушек, нашего города, края, страны»*.

Материал, который мы получали после посещения этих музеев и экскурсий необходим на уроках литературы при написании сочинений на различные темы: *«Интересная экскурсия», «Памятный день» и т.д.*

Особую ценность представляет и работа со словарем. На ежедневных занятиях при помощи словаря **давали определение следующих нравственных категорий:** *бескорыстие, верность, долг, гордость, человечность, достоинство, ответственность, патриотизм, скромность, совесть, товарищество, честь, мужество, любовь, милосердие, соперничество, индивидуализм, ненависть, трусость, тщеславие, ханжество, честолюбие, эгоизм, высокомерие, карьеризм, лжепатриотизм, лицемерие и др.* Главной задачей изучения данных категорий является способность обучающихся самостоятельно размышлять над вопросами патриотического воспитания.

#### **Заключение:**

Проблем много. Их надо решать. Обучая детей, надо самим постоянно учиться. На уроках литературы просто необходимо показать бережное отношение к родному слову, потому как русское слово открывает для нас мир бесконечных радостей, всю гамму человеческих чувств и отношений, размышления над словом, его анализ, интерпретация помогают обучающимся познакомиться с особенностями русского видения мира, понять и познать себя как представителя русской нации. Через учебный

диалог учителя и обучающегося происходит культурное, нравственное и духовное взаимообогащение обучающихся и преподавателя.

### Список литературы:

1. Бабаян А.В. О нравственности и нравственном воспитании / А.В. Бабаян // Педагогика - 2005 - №2 - С. 67-68
2. Жарковская Т.Г. Возможные пути организации духовно-нравственного образования в современных условиях / Т.Г. Жарковская // Стандарты и мониторинг в образовании - 2003 - №3 - С. 9-12
3. З.Альбеткова Р.И. Активные формы преподавания литературы. - М.: Просвещение, 1997

## ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

*Делова В.Р., Широбокова Ю.Н., Рошка Т.Н.*  
Медико-фармацевтический колледж КГМУ

*"Железнодорожный транспорт принято  
называть родным братом Красной Армии.  
Самоотверженная работа наших  
железнодорожников ускорила падение Берлина"*  
Г.К. Жуков

Железнодорожный транспорт сыграл очень большую роль в победе Советского Союза над фашистской Германией. От железнодорожников потребовалось обеспечить быструю и бесперебойную доставку к фронту войск, боевой техники, боеприпасов, горюче-смазочных материалов и продовольствия, а так же обеспечить первоочередное продвижение воинских эшелонов и грузов, связанных с эвакуацией и со стратегическим развертыванием Советских войск.

Руководство СССР практически с первых военных дней издало приказ о переведении железнодорожного транспорта на особый график движения. Составам, которые везли стратегически важные грузы, давали "зеленый свет", они двигались фактически без остановок. На некоторых участках в наиболее напряженный период 1941 года для повышения пропускной способности вводилась так называемая "живая блокировка". Буквально через каждый километр на перегоне расставлялись сигналисты, чьими сигналами и руководствовались продвигающиеся поезда. При этом движение поездов осуществлялось сплошным потоком.

Поэтому целью данной работы является изучение железнодорожного транспорта, используемого в годы Великой Отечественной Войны.

*Задачи:* рассмотреть основные виды, назначение и особенности работ железнодорожного транспорта по обеспечению выполнения боевых задач в ходе ВОВ.

*Объект:* железнодорожный транспорт в годы ВОВ.



*Предмет:* работа железнодорожного транспорта в годы ВОВ.

К началу войны на вооружении СССР находилось 78 *бронепоездов*. Кроме них, были изготовлены артиллерийские площадки, бронеплощадки для ПВО, моторные броневагоны. Около 230 поездов были оборудованы зенитными установками и защищали небо над станциями, разъездами и перегонами от вражеской авиации. Всего в годы Великой Отечественной войны действовало примерно 200 бронепоездов. Конструкция и оснащение наиболее распространённого бронепоезда времён войны — БП-43, представляла собой:

- 4 артиллерийские бронеплощадки с пушками 76 мм в башнях от танков Т-34;
- броневедомый, переделанный для движения по железной дороге;
- 2 бронеплощадки с зенитными установками, с автоматическими пушками калибром 37 мм;
- несколько платформ со всем необходимым для ремонта железнодорожного полотна;
- экипаж бронепоезда — от 20 до 35 человек.

В период Великой Отечественной войны бронепоездами было уничтожено 840 пулеметов, 712 автомобилей, 370 танков, 344 орудия и миномета, 160 мотоциклов, 115 самолетов, 2 бронепоезда.

***Железнодорожная артиллерийская система — ТМ-1-180.*** Система была смонтирована на специальной платформе и позволяла вести огонь прямо с железнодорожных путей. Башня со 180 мм орудием имела круговой сектор обстрела, вес снаряда, вылетающего из ствола, составлял 97 кг, дальность стрельбы — 38 км, скорострельность — 3 выстрела в минуту. Боевой расчёт установки — 40 человек. В случае необходимости система собиралась за 3–4 минуты и могла поменять местоположение. Максимальная скорость 160 тонной установки — 45 км/ч.

***Путеразрушитель типа «Червяк».*** Устройство было придумано ещё в 1915 году, при отходе русской армии из Галиции и Польши. Железнодорожным войскам необходимо было разрушать пути, но взрывчатки для подрыва не хватало. Тогда подпрапорщик, по фамилии Червяк, служивший в 4-м железнодорожном батальоне, предложил простую конструкцию, которая смогла бы разрушать путь без применения взрывчатки. Конструкция представляла собой петлю из рельсов, привязанных к паровозу. Эта петля заводилась под оба рельса, и при движении состава путь разрушался, рельсы гнулись, а шпалы ломались. Путеразрушитель получил название по фамилии своего изобретателя «Червяк».

***Вагон-теплушка.*** Теплушка — один из главных символов Великой Отечественной войны. Его официальное название Нормальный Товарный Вагон (НТВ). Он стоял на службе у железнодорожников с 1870-х годов до конца 1940-х. Вагоны переоборудовали для переброски войск, для этого в

них устанавливали двух- или трёхъярусные нары, утепляли войлоком, пол делали двухслойным, с заполнением промежутка опилками. В центре ставилась печка-буржуйка. Стандартная вместимость теплушки 40 человек или восемь лошадей. Размеры вагона 6,44 на 2,78 метра, грузоподъёмность 18 тонн.

Большую помощь фронтам в медицинском обслуживании раненых оказали **военно-санитарные поезда (ВСП)**. Уже на 3-й день войны - 24 июня 1941 года было дано указание железным дорогам сформировать 288 военно-санитарных поездов (150 постоянных и 138 временных).

Первый военно-санитарный поезд №312 вышел на маршрут 26 июня 1941 года. Военно-санитарный поезд — это железнодорожный состав, предназначенный чаще всего для эвакуации и оказания медицинской помощи раненым и больным в ходе военных действий, имеющий в своем составе вагоны, специально оборудованные для перевозки и лечения пострадавших, а также вспомогательные вагоны, такие как вагоны-операционные, кухни, аптеки, вагоны для персонала.

Военно-санитарные поезда в годы войны перевезли миллионы раненых и больных. Они были своеобразными госпиталями на колесах, где целыми сутками, не зная отдыха, врачи и медсестры работали у операционных и перевязочных столов. Санитарные поезда требовались медицинской службе каждого фронта, каждой армии. Это были кровеносные сосуды, связывающие медиков фронта и тыла.

На железных дорогах было хорошо организовано медико-санитарное обслуживание и продовольственное обеспечение перевозимых военнослужащих. Для медико-санитарного обслуживания войск были развернуты изоляционно-пропускные пункты, дезинфекционные отряды, банно-прачечные и банно-дезинфекционные поезда и сеть санитарно-контрольных пунктов.

За их передвижением был установлен строгий контроль. Поезда с ранеными, порожние санитарные поезда и санитарные летучки продвигались наравне с оперативными воинскими эшелонами. Вместимость санитарного эшелона 500–600 человек.

Для оперативного вывоза раненых на короткие расстояния — от прифронтовых станций до госпитальных баз армий — предназначались **военно-санитарные летучки (ВСЛ)**. Они возникли в 1942 году из крытых грузовых вагонов, оборудованных под перевозку раненых. Их главными задачами были оказание первой медицинской помощи и скорейшая эвакуация в тыл. В среднем одна летучка могла за рейс забрать до 900 человек.

Военным медикам удалось исцелить и вернуть в строй 72,3% раненых и 90,6% больных воинов, и в этом есть немалая заслуга личного состава этих формирований, железнодорожников и офицеров органов военных сообщений. Без сомнения, миллионы жизней советских солдат и мирных граждан были спасены благодаря военно-санитарным поездам, которые не

только помогали и вывозили раненых, но и, по сути, являлись передвижными больницами.

Необходимым условием бесперебойной работы железнодорожного транспорта явилась героическая деятельность воинов железнодорожных войск и спецформирований. Без их самоотверженного труда он не справился бы со своими задачами, не выдержал бы того гигантского напряжения, которое выпало на его долю в 1941-1945 гг.

#### **Список литературы**

1. Аксененко Н.Е., Лapidус Б.М., Мишарин А.С. Железные дороги России от реформы к реформе, Москва Транспорт, 2001 г.
2. Гайдамакин А.В., Галиев И.И., Четвергова В.А. История железнодорожного транспорта России, Омск, 2002 г.
3. Кирсанов Ю.И. Железнодорожный транспорт в годы Великой Отечественной войны // ВОЕННАЯ МЫСЛЬ № 8/1986, стр. 75-79
4. Железные дороги в годы войны.  
<https://www.drivenn.ru/journal/reportazhi/zheleznye-dorogi-v-gody-voyny-id22576>

### **ПЕРСПЕКТИВНЫЙ БОЕВОЙ ВЕРТОЛЕТ – ВИНТОКРЫЛАЯ МАШИНА НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ**

*Золоторев Р.И., Воронаев Р.О.*

**Курчатовский филиал Курского государственного  
политехнического колледжа**

Актуальность работы: Поддержание мира на протяжении 75 лет с момента Победы в Великой Отечественной войне. Постановка проблемы: Своевременное перевооружение армии и флота современными образцами техники. Проект перспективного скоростного боевого вертолётa для нужд российского Минобороны будет воплощать в жизнь конструкторское бюро Миля.

Крейсерская скорость перспективного вертолётa превысит 400 км/ч, а максимальная будет достигать 500 км/ч, при том что скоростной потолок существующих машин — около 350 км/ч.

Крейсерская скорость полета очень важна. Важно быстро поддержать огнем подразделение или оперативно доставить ему вооружение и запасы. Высокая скорость за счет сокращения времени нахождения в опасной зоне повышает боевую живучесть машины. Но у современного вертолета с увеличением скорости есть большая проблема, и связана она с тем, что классическая аэродинамическая схема подошла к пределу своих возможностей.

Наименее сложная проблема – это лобовое сопротивление, которое создают фюзеляж вертолета, шасси и втулка несущего винта. Шасси можно

убрать, втулку закрыть обтекателем, а фюзеляжу придать максимально обтекаемую форму.

Основная проблема – несущий винт (НВ), а точнее, то, как его лопасти работают на максимальных скоростях. Лопасть по своей сути является крылом, которое работает в необычных условиях.

У нас уже много лет ведутся работы в этом направлении, есть серьезные наработки и множество решений. Еще в 2007 году камовцы показали свое видение скоростного вертолета – Ка-92. Несколько позднее МВЗ им. М. Л. Миля предложило проект Ми-Х1. Наш демонстратор программы ПСВ создан на базе скоростного Ми-24. Убрали кабину летчика-оператора, заузили носовую часть фюзеляжа, «поигрались» с крылом и, конечно, поснимали все ненужное. Машина оснащена новыми лопастями несущего винта.

Вертолет совершил первый полет 29 декабря 2015 года. Машина испытывалась как с крыльями, так и без них. Осенью 2016 года ПСВ достиг скорости 405 километров в час.

Конечно, это совсем не мировой рекорд. Но ведь машина изначально создавалась не для рекордов, а для проведения отработки технологий несущей системы. Новые лопасти НВ имеют особую «аэродинамическую кривую» и будут применяться на существующих и новых вертолетах. Например, на Ми-28 можно увеличить максимальную скорость на 10%, а крейсерскую – на 13%.

Прорабатываемые сейчас технические решения, как в компании «Камов», должны обеспечить прирост скорости полета с нынешних 300 километров в час до границы в 500 километров в час. МВЗ им. М. Л. Миля, возможно, дотянет до 450–470 километров в час. Каждая из конкурирующих схем имеет свою изюминку и свой потенциал.

Ключевая задача, которую предстоит решить конструкторам перспективного вертолёта, заключается в создании абсолютно новых материалов, поскольку лопасти, валы, детали корпуса ПСВ должны будут работать при значительных знакопеременных динамических нагрузках. При этом материалы должны быть лёгкими и иметь практически неограниченный ресурс.

Создание скоростного вертолёта позволит новому классу машин, во-первых, более оперативно выполнять боевые задачи, а во-вторых — меньше время находиться под огнём сил ПВО противника.

Когда целятся из ПЗРК, головка самонаведения должна захватить цель, на это требуется в среднем около десяти секунд устойчивого сопровождения... Вертолёт пролетает над головой очень быстро, потому что он прижат к земле. Если его скорость будет выше, то это время ещё больше сокращается. То же самое можно сказать про стрелковое оружие... Поэтому скорость важна.

В настоящее время стоит вопрос определения жизнеспособности, расширяемости и адаптивности скоростных вертолетов, а также их стоимости, что позволит им выполнять весь спектр боевых задач.

Вывод: Создание новых видов вооружения в Российской Федерации позволяет сдерживать вероятного противника и сохранять мир на Земле, а наработки военных в создании высокоскоростных вертолетов будут успешно использованы и на гражданских машинах.

#### **Список литературы**

1. Аэродинамический расчёт вертолётов / Юрьев Б. Н. — М.: Государственное издательство оборонной промышленности, 1956. — 560 с.: ил.
2. Савинский Ю. Э. Наследники инженера да Винчи. — CreateSpace Independent Publishing Platform, 2012. — 460 с.
3. Авиационные Правила, Часть 29 (АП-29) «Нормы лётной годности винтокрылых аппаратов транспортной категории»
4. Б. Спунда. Летящие модели вертолётов. — М., 1988. — С. 7—8.
5. Вертолёт Ми-8МТ. Руководство по технической эксплуатации 8МТ-0007-00 РЭ. Авиаэкспорт, СССР, Москва

### **ТЕХНИКУМ В ГОДЫ ВОЕННЫХ ИСПЫТАНИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

*Михальченкова Е.Н.*

#### **СПбТЖТ – структурное подразделение ПГУПС**

Сегодня, когда в мире наблюдается желание переписать ход истории, изменить отношение к историческим событиям, в том числе и к Великой Отечественной войне, очень важно для успешного патриотического воспитания студентов на конкретных примерах, архивных материалах показать подвиг народа, его мужество и упорность в приближении Победы. История Санкт-Петербургского техникума железнодорожного транспорта в этом отношении очень показательна для современных молодых людей. Их ровесники встали на защиту Ленинграда, учились, хотя было голодно и холодно, страшно от во время бомбежек.

В начале войны коллектив техникума, как и все ленинградцы, откликнулся на призыв партии и правительства и встал на защиту своей Родины и родного Ленинграда. Многие выпускники, учащиеся и преподаватели техникума мужественно сражались за свободу и независимость нашей страны. Первым приказом директора техникума Кораблева от 23 июня 1941 года стал приказ об отчислении десяти студентов: Покотаева Н.Ф., Федорова И.И., Шуракова В.А., Осипова Н.В., Гурова В.В., Венкова Г.Г., Мартынова И.А., Маркова В.И., Вахмистрова А.Т., Кузьмина Н.Н. - в связи с уходом их добровольцами в Красную Армию. Среди преподавателей это были Шутко А.И., Тарасов Н.М., Пикин В.Г., Хватов

П.Д. Преподаватель Кан Г.Г. в годы войны работал на заводе №209, после войны опять стал преподавателем. Многие преподаватели были откомандированы в распоряжение НКПС, железных дорог для организации перевозок воинских подразделений и грузов. Оставшиеся в техникуме преподаватели продолжали учебный процесс. Устанавливается дежурство на крыше, учащиеся и преподаватели работают в бригадах МПВО, истребительных отрядах, бригадах по возведению оборонных сооружений. Коллектив техникума предпринимает все меры, чтобы сохранить здание, оборудование. Вахтеру, который колот дрова на паркетном полу, объявлен выговор. В июле 1941 года были организованы краткосрочные курсы по подготовке главных кондукторов поездных бригад из числа учащихся. В декабре 1941 года в связи с временным прекращением отопления здания постоянные занятия были прекращены, вместо них проводились консультационные занятия два раза в неделю. Из-за недостатка топлива были закрыты общежития, учащиеся были размещены в учебных лабораториях, где были поставлены железные печи. Питание в столовой техникума ухудшалось с каждым днем, и коллектив все чаще недосчитывался в своих рядах обессиленных преподавателей и учащихся. В феврале 1942 года руководство техникума обращается в Смольный с просьбой разрешить эвакуацию техникума, потому что от истощения погибло шесть преподавателей, двадцать были тяжело больны. Учащиеся, живущие в общежитии, оказались без всякой помощи. Разрешение на эвакуацию было получено в феврале. Предполагалось отправить в Сибирь 230 студентов и 41 преподавателя, но довести это решение до сведения всех не удалось. В результате в эвакуацию поехали 70 студентов, 8 преподавателей и 7 человек из обслуживающего персонала. В техникуме оставили 14 человек – сторожей, уборщиц, рабочих, которые должны были сохранить здание. Все остальные были уволены. Но преподаватели не могли допустить, чтобы студенты последнего курса, оставшиеся в блокадном городе, не окончили техникум, поэтому уже в марте было принято решение: доучить оставшихся студентов 4 курса силами оставшихся преподавателей. К 1 мая выпуск состоялся.

Техникум был эвакуирован на станцию Тайга Томской железной дороги и разместился в здании школы паровозных машинистов. Здесь техникум провел государственные экзамены и выпуск учащихся четвертого курса. В 1942 году на 1 курс путейско-строительного отделения было принято 86 человек, эксплуатационного – 100 человек, электромеханического -36. Учащиеся и преподаватели выполняли в мастерских и лабораториях техникума военные заказы, сдавали кровь для раненых, дежурили в госпиталях, выступали с самодеятельными концертами перед воинами, собирали средства для строительства танков и самолетов, участвовали в сельскохозяйственных работах, оказывали помощь семьям фронтовиков.

Начальник отделения движения и грузовой работы инженер-майор движения Хватов В.К. пришел на работу в техникум в 1939 году. В 1942 году

был назначен начальником учебной части, организовывал эвакуацию техникума на станцию Тайга Томской железной дороги, был заместителем начальника техникума, работал по 15-17 часов в сутки. После возвращения в Ленинград был начальником отделения движения и грузовой работы, проявил себя отличным администратором, преподавателем и воспитателем, отдающим все силы воспитанию будущих командиров производства, инициатором нового активного сотрудничества с производством, опыт которого распространялся как лучший по всем техникумам округа. Инженер-капитан административной службы Дудорова М.И. работала в техникуме с 1936 года, вместе с техникумом была эвакуирована на станцию Тайга в 1942 году, в годы блокады не прекращала работы по воспитанию молодежи, много сил отдала восстановлению техникума в послевоенное время.

Невзирая на трудности военного времени, Правительство понимало, что скоро для восстановления разрушенного войной хозяйства понадобятся специалисты, и делало все, чтобы помочь учебным заведениям. Все успевающие студенты назначались на стипендии, было организовано подсобное хозяйство, студенты освобождались от призыва в армию, была повышена заработная плата. Учащиеся и преподаватели обеспечивались по рабочим нормам.

В 1943 году были составлены типовые учебные планы с целью унификации подготовки кадров, особенно по общеобразовательным дисциплинам. Техникум принял Типовой устав. В 1944 году была введена пятибалльная система оценок успеваемости учащихся вместо словесной.

В помещении техникума в Ленинграде во время войны располагался госпиталь, театр «Родом из блокады». В память об этом в фойе техникума установлена памятная доска. В 1944 году техникум вернулся в Ленинград.

После окончания Великой Отечественной войны в сравнительно короткие сроки необходимо было создать условия для восстановления учебно-воспитательного процесса, увеличить количество специалистов-техников для железных дорог.

Война объективно создала большие затруднения в работе техникума. Значительно ослабла учебная дисциплина, увеличилось число отмененных занятий, когда студенты выполняли хозяйственные работы, рыли котлованы и т.д. Состав учащихся в послевоенные годы был весьма различен как по возрасту, так и по подготовке. Часть из них во время войны ушла на фронт и по окончании ее вернулась продолжать занятия. Многие учащиеся 7-8-ых классов в дни войны работали на производстве, а затем поступили в техникум для получения железнодорожной специальности, имея большие пробелы в изучении школьных предметов. На возобновление полноценных учебных занятий в разрушенном войной техникуме потребовалось несколько лет самоотверженного труда преподавателей и учащихся. Такой состав учащихся требовал к себе особого подхода преподавателей.

Учебные корпуса техникумов в период войны очень пострадали. В 1944-45 годах была произведена побелка, покраска, капитально

отремонтирована библиотека, восстановлена электроосветительная сеть, произведено остекление. Ощущался недостаток мебели, особенно столов и стульев. С первого апреля 1945 года техникум на Бородинской, 6 возобновил работу. В 1945- 1946 гг. в педагогический коллектив техникума влился целый ряд замечательных организаторов учебного процесса и преподавателей. Это Красковский Е.Я., начальник техникума, который за время работы проявил себя отличным руководителем всего учебно-воспитательного и организационно-хозяйственного процесса. За глубину знаний, добросовестную работу, неутомимую энергию он пользовался огромным авторитетом и любовью всего коллектива. Мима И.А. за время работы в техникуме вначале в качестве преподавателя, а затем начальника учебной части, начальника техникума не щадя сил и времени с большим успехом работал над улучшением качества образования, пользовался большим авторитетом среди преподавателей и учащихся. Гавричев И.Н., инструктор монтажных мастерских, старый кадровый железнодорожник, отлично организовал производственное обучение будущих техников-связистов. Разумихин П.М., начальник отделения путевого хозяйства, опытный инженер-специалист и отличный педагог подготовил для транспорта более тысячи различных специалистов. В 1944 году Вытолова О.С., окончившая в 1916 году Бестужевские курсы, вела уроки, несмотря на преклонный возраст. Афанасьева М.П. также начинает свой трудовой путь именно в эти трудные годы. На отделении связи работает Гришанова Е.А., преподаватели Колеватова Л.А., Панфилова А.И. ведут общеобразовательные предметы, Тафеев М.П. работал преподавателем на отделении движения и грузовой работы.

В 1946 году функционировали 30 аудиторий, 9 лабораторий, 18 кабинетов, библиотека, читальный зал, учебно-производственные мастерские, медицинский пункт, физкультурный зал. Лаборатории автоматической блокировки, телефонии, технической механики, машиноведения, черчения оснащаются добытыми в хозединицах деталями и экспонатами, изготовленными силами учащихся. Библиотека насчитывает 42 тысячи книг. Несмотря на отсутствие финансирования, силами педагогического коллектива и учащихся вводятся в учебный процесс лаборатории воздушных и кабельных линий, телеграфии, избирательной связи, переоборудуются производственные мастерские. В мастерских обучали слесарному, токарному, столярному делу, готовили монтажников. Учащиеся под руководством мастеров производственного обучения изготавливали угольники, молотки, кронциркули, гаечные ключи, болты и гайки, мебель.

В первые послевоенные годы контингент учащихся и преподавателей рос пропорционально потребностям развивающегося железнодорожного транспорта. На протяжении 40-50х годов педагогический коллектив насчитывал 80-106 человек. Это были весьма квалифицированные педагоги и инженеры. На старших курсах работали преподаватели-совместители



профессора Бартенев и Южаков, 12 кандидатов наук, доцентов (Алехин, Воронин, Змиенко и другие), чей труд во многом способствовал повышению качества обучения. Увеличилось количество специальностей: движение и грузовая работа, путевое хозяйство, искусственные сооружения, телефонно-телеграфная связь, СЦБ, электроподвижной состав, энергоснабжение электрических железных дорог, бухгалтерский учет, коммерческая эксплуатация.

Педагогический коллектив техникума самое пристальное внимание уделял качеству образования. 63% учащихся успевали на 4 и 5, процент отчисленных за неуспеваемость – 0,9. Причины отсева тщательно анализировались, выяснилось, что главной причиной было то, что ученики ленинградских школ в период блокады не получили полных знаний, для них проводилось много дополнительных занятий.

Техникум чтит и чтит память тех, кто погиб в годы Великой Отечественной войны, и помогает тем, кто ее пережил. Это участники войны Барсов П.А., Дозморова Л.С., Ефремова А.И., Кузьмин Ю.В. Это труженики тыла Афанасьева М.П., Ильина Л.А., Капустина И.А., Келих В.А., Леленкова Е.С., Макарова О.П., Павлова Ф.Н., Романцова Л.А., Смирнова Ю.Г., Четверикова Е.А., Четчуева А.И., Ягодина В.М., Якубовская Е.С. Это жители блокадного города Рудакова Н.В., Землина Я.П., Алексеева Л.Н., Аветисян И.Я. и другие.

### **Список литературы**

1. Вековой опыт подготовки профессионалов [Текст]: к 100-летию со дня образования Санкт-Петербургского техникума железнодорожного транспорта / В. А. Аблызалов [и др.] ; под общ. ред. Е. И. Шехтмана, А. Б. Суслинникова, Е. Н. Михальченковой; Санкт-Петербургский техникум железнодорожного транспорта. - Санкт-Петербург: Реноме, 2018.

### **УДИВИТЕЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ МИРА Беседина А.М., Мартышев М.В., Горфинкель С.М. СПбТЖТ – структурное подразделение ПГУПС**

#### ***Введение***

Железная дорога, как символ прогресса и развития, соединяющая отдаленные участки периферии с развитым центром, во многих странах мира стала настоящим национальным достоянием, бережно сохраняемым и почитаемым. Еще до появления парового двигателя в мире существовал прообраз железной дороги. Когда появилась первая железная дорога в мире, финансовая ситуация компании, которая её построила, оставляла желать лучшего. Предприятие находилось под бременем долгов и не могло привлечь новых кредитов. Начало функционирования дороги стало ключом к решению финансовых проблем.

На ранних этапах рельсовый путь использовался исключительно для транспортировки угля. За первые три месяца эксплуатации объём перевозок составил 10 тысяч тонн. Применение паровых двигателей увеличило количество поставляемого угля и спровоцировало значительное падение его рыночной цены. В скором времени объём перевозок достиг 52 тысяч тонн в год. Бизнес по перевозке угля, ставший главным источником прибыли железнодорожной компании, нуждался в дальнейшем развитии и расширении. Железная дорога постоянно модернизировалась. В 1832 году были построены вторые пути. Примерно в то же время прекратилось использование конной тяги для пассажирских составов. Паровые локомотивы заменили лошадей. Было введено расписание движения поездов и сигнализация, впоследствии ставшая общепринятой на всех железных дорогах Великобритании. Постепенно возрастала мощность локомотивов. В 1839 году средняя скорость пассажирских поездов составила 35 километров в час. Количество рейсов между Стоктоном и Дарлингтоном достигло шести в сутки. Ежегодно услугами железной дороги в среднем пользовались 200 тысяч пассажиров. Началось разделение вагонов на три класса, в зависимости от которых устанавливалась стоимость проезда. В 1863 году линия Стоктон-Дарлингтон стала частью Северо-восточной железной дороги Великобритании.

### *Россия*

Начать знакомство с железными дорогами, представляющими определенный интерес, стоит, конечно, с самой длинной железной дороги в мире – Транссибирской магистрали. Она соединяет Москву с Дальним Востоком и имеет ответвления, идущие в Китай, Монголию и Северную Корею. Пересекающая 8 часовых поясов, соединяющая 87 российских городов и проходящая по 2 частям света, эта железная дорога имеет протяженность 9288,2 м. Ее строительство стартовало в мае 1891 г. и первоначально проходило под руководством министра финансов России того времени, Сергея Витте. В настоящее время Транссибирская магистраль полностью электрифицирована и продолжает расширяться, являясь настоящей гордостью России.

### *Швейцария*

Швейцарская железная дорога – это беспримерный образец смелого инженерного подхода и трудолюбия. Эта горная страна вложила много сил в то, чтобы организовать у себя одну из самых эффективных и сложных систем железнодорожного сообщения. Множество мостов, необходимых для преодоления сложнейших горных перевалов было возведено местными тружениками. Здесь построен, пожалуй, самый известный и красивый виадук в мире – Ландвассер, по которому проходит отрезок железнодорожного пути. Создание виадука было завершено в 1902 г.

### *Китай*

Чудом инженерной мысли можно назвать и самую высокогорную железную дорогу в мире, частично проложенную в условиях вечной

мерзлоты в Китае. Магистраль соединяет провинцию Цинхай и автономный район Тибет. Самый высокий участок расположен на высоте 5072 м над уровнем моря (станция Танг-Ла). Возведение магистрали продолжалось с 1974 по 2000 г.г. и было сопряжено с огромными трудностями для рабочих из-за экстремально низких температур и разряженного воздуха. Сейчас для пассажиров, путешествующих по этой железной дороге, предусмотрены специальные кислородные маски (атмосферное давление здесь 35-40 % от нормы). Суперсовременные поезда, курсирующие здесь, развивают скорость до 120 км/ч, а под многочисленными мостами проложены туннели для миграции редких видов животных.

Опыт Великобритании продемонстрировал, что приватизация – условие необходимое, но не достаточное для достижения успешных результатов реформы. Не меньшее значение имеет экономическая свобода, т.е. отсутствие государственного вмешательства в работу отрасли. Поэтому реформа не привела к решению проблемы инвестиций. Доминирующий оператор Германии, где компании инфраструктуры и перевозок входят в один холдинг, имеет большую долю на рынке, чем доминирующие операторы Швеции или Великобритании. В ходе реструктуризации железных дорог Германии, начатой в 1994 г., были выделены самостоятельно действующие хозяйствующие субъекты, а далее в рамках железнодорожного холдинга DeutscheBeteiligungs AG (DBAG) созданы акционерные компании, выполняющие грузовые перевозки, пассажирские перевозки дальних сообщений, региональные пассажирские перевозки, и инфраструктуры, станции технического обслуживания, которые получили право самостоятельно оказывать транспортные услуги.

В 1997 г. во Франции был принят закон о реформировании французских железных дорог, в результате чего была образована новая структура – «Железнодорожная сеть Франции», которая стала владельцем железнодорожной сети. Функции управления движением остались в ведении государственной железнодорожной компании – «Национальное общество железных дорог Франции», которое ранее несло ответственность за все железнодорожные операции, и теперь было освобождено от большей части налогового бремени, связанного с инвестициями в инфраструктуру. Опыт трех рассмотренных выше стран – Великобритании, Германии и Франции – показывает, что открытый доступ позволяет новым операторам привлекать дополнительные объемы грузовых перевозок благодаря лучшему сочетанию уровня тарифов и качества обслуживания (соотношение «цена – качество») [1]

Особый интерес представляет сравнение показателей российских и европейских железных дорог, которые традиционно считаются сторонниками модели структурного разделения.

Российские железные дороги функционируют в условиях своеобразной межвидовой конкуренции на транспорте: при попытке автомобилистов увести от железных дорог «мелких» клиентов; в целом автомобильный,

авиационный, речной и морской виды магистрального транспорта занимают свои сегменты в перевозках;

При заниженных тарифах как ранее, так и теперь отсутствует государственная поддержка по компенсации затрат на содержание инфраструктуры. Кроме того, недостаточная густота железных дорог по территории нашей страны не позволяет формировать конкуренцию между параллельными железными дорогами (вспомним опыт США)[1];

При этом, обгоняя зарубежные железные дороги по показателям протяженности железнодорожных линий и грузооборота, мы существенно – в 2–10 раз – отстаем по показателям рентабельности и чистой прибыли.

Мероприятия, которые имели положительный эффект при реформировании железнодорожного транспорта в европейских странах, могут принести совсем другие результаты при использовании их в условиях РФ. Вероятность появления новых грузовых перевозчиков на рынке при разделении инфраструктуры и перевозочной деятельности в РФ существенно ниже, чем ЕС[2].

На зарубежных железных дорогах наблюдается тенденция роста потребности в комплексных услугах, оказываемых транспортными компаниями. Что касается российского железнодорожного транспорта, то в условиях современной экономики задачи по реформированию не могут сводиться только к удовлетворению платежеспособного спроса на перевозки. Итак, за рубежом накоплен достаточный опыт регулирования деятельности железных дорог, и России в условиях реформирования отечественного железнодорожного транспорта он может оказать вполне конкретную поддержку.

### **Список литературы**

1. Стратегическое развитие железнодорожного транспорта в России / под ред. Б. М. Лapidуса. М.: МЦФЭР, 2008 г.
2. Грузовой железнодорожный транспорт России в 2010-2015 гг. (аналитический доклад) [Электронный ресурс] / Институт проблем естественных монополий, май 2016. URL: [http://www.ipem.ru/files/files/research/2016\\_05\\_25\\_analiticheskiy\\_doklad\\_po\\_zhd\\_transportu\\_2010\\_2015.p](http://www.ipem.ru/files/files/research/2016_05_25_analiticheskiy_doklad_po_zhd_transportu_2010_2015.p)

### **БИБЛИОТЕКА САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ТЕХНИКУМА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА В ПРЕДВОЕННЫЕ, ВОЕННЫЕ И ПЕРВЫЕ ПОСЛЕВОЕННЫЕ ГОДЫ**

*Михальченкова Е.Н.*

**СПбТЖТ – структурное подразделение ПГУПС**

Почти половина года отделяет нас от празднования 75-летия Победы в Великой Отечественной войне, но тема войны по-прежнему не отпускает, по-прежнему хочется понять, как выдержали люди, в данном случае работники

библиотеки техникума, в основном очень молодые люди, эти невероятно трудные предвоенные, военные и послевоенные годы, как им удалось восстановить работу библиотеки, обеспечивать учебниками, общественно-политической, художественной литературой, газетами и журналами, участвовать во всех мероприятиях техникума?! Помогает нам в этом архив техникума.

Библиотека Санкт-Петербургского техникума железнодорожного транспорта была основана в декабре 1918 года в связи с открытием Петроградской школы путей сообщения. Библиотечный фонд сформировался из учебников, переданных Институтом путей сообщения, оставшимися от библиотеки при Клубе инженеров путей сообщения, который прежде располагался в этом здании, из национализированных частных библиотек. Поражает культура исполнения учебных пособий, альбомов, содержание немногочисленных дореволюционных учебных изданий, сохранившихся в библиотеке. Их можно увидеть на выставке «История учебника» в библиотеке техникума. Пополнялся библиотечный фонд и после многочисленных объединений техникумов в двадцатые годы.

Целая серия директив и постановлений, начиная с 1918 года, закрепляет новый социальный статус книги: «Книга должна явиться могущественнейшим средством воспитания, мобилизации, организации масс вокруг задач хозяйственного и культурного строительства». Конечно, этот тезис и определяет задачи библиотеки техникума в 20-30-е годы.

Глапрофобром, Главным учебным советом, Советом по делам просвещения на транспорте распространялись инструкции, как необходимо вести занятия со студентами, поэтому на смену стабильным учебникам пришли альбомы, учебники-журналы, учебники-газеты, общественно-политические журналы и газеты. Основным достоинством их был мобильный характер, дешевизна.

В 30-е годы работе библиотеки уделяется очень большое внимание. Такое усиление внимания к роли библиотеки связано было с введением классно-урочной системы, теоретического обучения, опроса на уроках, домашних заданий. Увеличивается потребность в учебниках, справочниках, общественно-политической и художественной литературе. Заведующий библиотекой вводится в состав педагогического совета, в результате анализа успеваемости студентов принимается решение об увеличении, например, количества учебников по литературе и начаткам языкознания, иностранным языкам.

Библиотека пополняется *общественно-политической и социально-экономической литературой*: двухтомник произведений Маркса и Энгельса, собрание их сочинений, второе и третье издания сочинений В. И. Ленина, "Избранные произведения" Ленина в двух томах, Конституция СССР,

"Краткий курс истории ВКП (б)", «История» Ключевского.

Усиленное внимание к укреплению обороны страны в конце 30-х годов нашло отражение в резком увеличении выпуска военной литературы.

Издавались и поступали в библиотеку серии "Библиотека командира", "Библиотека красноармейца", "Военно – историческая библиотека". Проводились читательские конференции по книге Н.Островского «Как закалялась сталь», целью которых было воспитание высокочувствительной, готовой на любые жертвы личности. Книга зачитывалась до дыр.

Активизировалось поступление учебников и монографий, освещающих новейшие достижения науки и техники, написанных ведущими учеными. Была приобретена "Техническая энциклопедия" в 38 томах, Малая Советская энциклопедия.

Массовая политическая и производственно–техническая книга представляла собой малообъемные брошюры в бумажной обложке, в которых на элементарном уровне разъяснялись приемы мастерства, они были написаны передовыми работниками без отрыва от производства.

Не обошли библиотеку и гонения на идеологически неправильную и устаревшую литературу. Так, в 1936 году на основании приказа НКПС №31 от 02.02.1936 года из библиотеки были изъяты учебники, «как устаревшие, дающие давно опрокинутые стахановцами - кривоносовцами «нормы» и «пределы». Преподавателям и студентам было запрещено пользоваться данной литературой на занятиях и в домашней работе.

15 января 1939 г. был открыт читальный зал «в целях наилучшего использования библиотечного фонда и предоставления возможности учащимся, преподавателям и сотрудникам техникума при индивидуальных занятиях по изучению курса истории ВКП(б), а равно углублению работы над технической книгой».

Осуществление многих планов техникума было отодвинуто с началом Великой Отечественной войны. Многие выпускники, учащиеся и преподаватели техникума, наши читатели, мужественно сражались за свободу и независимость страны. Учащиеся и преподаватели выполняли в мастерских и лабораториях техникума военные заказы, сдавали кровь для раненых, дежурили на крышах и в госпиталях, выступали с самодеятельными концертами перед воинами, собирали средства для строительства танков и самолетов, участвовали в сельскохозяйственных работах, оказывали помощь семьям фронтовиков. Работники библиотеки также участвовали в этих работах. Зав. библиотекой Короленко по приказу руководства организовывала эвакуацию детей работников техникума. Коллектив библиотеки предпринимает все меры, чтобы продолжить обслуживание студентов, сохранить библиотечный фонд и оборудование. Заведующей библиотекой в это время была Блинова М.Д. В феврале 1942 года была произведена инвентаризация библиотечного фонда, списание литературы. В период с 1942 года по 1944гг сведений о работе библиотеки осталось совсем немного.

С 1944 года возобновляется работа техникума. Помещение библиотеки, библиотечный фонд, конечно, очень пострадали. Из отчета о работе библиотеки за 1945-1946 можно узнать следующее: «Книжный фонд

был в полном беспорядке, систематическая расстановка книг была нарушена, систематический, алфавитный и топографический каталоги были перепутаны, читальный зал, как таковой, отсутствовал, но сам книжный фонд был, в основном, сохранен». Это было установлено при инвентаризации библиотечного фонда. Теперь в библиотеке работали зав. библиотекой Пуртова Н.И., ст. библиотекарь Фаина Н.А., библиотекари Склярова В.В., Рябова Т.Е., недолго бывший преподаватель русского языка и литературы Стожаров А.А. Какое-то время обязанности зав. библиотекой исполняла Склярова В.В., библиотекарем была Громова А.И.

Хозяйственной частью техникума был произведен ремонт библиотеки, установлены новые стеллажи, библиотекарями с помощью студентов и преподавателей изъята ненужная и испорченная Список Литературы, списаны не возвращенные читателями учебники. Сделаны заявки на учебники, выпущенные в 1945 и в 1946 г.г в издательстве «Трансжелдориздат», УУЗ МПС. Поделилась учебниками и журналами, которые особенно пострадали в годы войны, библиотека ЛИИЖТа (ПГУПС), произведена подписка на журналы и газеты- 8 наименований газет и 17 названий журналов. Вновь поступающая Список Литературы инвентаризирована, доведена до сведения студентов и преподавателей, создана библиотека-передвижка для общежития, заведены книги учета, каталоги, которые продолжают и в настоящее время. Для удобства читателей делались подборки интересных материалов из газет, даже романы, печатающиеся в газетах, собирались в подшивки, выдавались для чтения учащимся и преподавателям, например, Уксусова «Лицом к пламени» из газеты «Смена», «Рассказы о великом плане» из газет «Смена» и «Сталинец». Для преподавателей в учительской был установлен шкаф-витрина с методическими новинками. Выставленные книги сразу же разбирались преподавателями и учащимися. Своей заслугой в работе в эти годы библиотекари считали следующее: «Библиотека всячески стремилась создать располагающую обстановку в читальном зале, на абонементе для максимального привлечения учащихся, вела постоянную воспитательную работу с учащимися, приучая их к культурному поведению и заботясь о их всестороннем развитии путем проведения с ними индивидуальных бесед, чуткого и внимательного отношения к их запросам».

С начала 1945 г. зав. библиотекой стала Фаина Н.А., работала до 1960 года. Ее судьба представляется типичной для многих работников техникума. Как она пишет в своей автобиографии, она родилась в 1897 году в деревне Порожки Ленинградской области в крестьянской семье. С 8 лет была в услужении у господ в Петербурге, после революции вернулась в деревню. В 1927 вступила в партию и была направлена учиться в областную совпартшколу, работала зав. массовым сектором в райкоме партии, секретарем парторганизации фабрики «Красный парус». В 1931 году поступила в институт Крупской и по окончании была направлена в областную совпартшколу, вела занятия по политпросвещению в школе, в

земельном отделе вела тематическую библиотеку. Блокаду пережила в Ленинграде, очень болела. Когда стало лучше, пошла в райком партии, была направлена в РЖУ, а оттуда в техникум. Именно на ее долю выпала огромная работа по восстановлению библиотеки техникума. В 1949 году была награждена значком «Ударник сталинского призыва». «Тов. Фадина к работе относится честно и добросовестно, политически грамотна, беспредельно предана Социалистической родине, партии ЛЕНИНА – СТАЛИНА» - так характеризует ее начальник техникума Мима И.А.

Основными поступлениями в библиотеку в 40-е годы по-прежнему были книги общественно-политической и социально-экономической тематики (около 30%). Учебники и учебные пособия были, как правило, большеформатными, чаще всего в темно-синих лидериновых или толстых серых обложках, что должно было продлить срок их использования.

К написанию учебников привлекались известные ученые. Ежегодно поступало от 2 до 6-7 тысяч учебников – это требовало больших усилий от библиотекарей для их библиографической обработки, но было недостаточным для организации учебного процесса, поэтому преподаватели большое внимание уделяли методической работе: писали методические разработки, проводили научно-технические конференции учащихся, печатали учебники.

Библиотека принимала активное участие в учебной и общественной жизни техникума: в технических конференциях, педагогических советах, митингах, демонстрациях, днях открытых дверей. Библиотекари участвовали в семинарах по политэкономии, внешней политике и истории партии. В Лектории техникума проводились встречи с ленинградскими писателями, поэтами. Библиотекари направлялись на курсы повышения квалификации. В 1945 году было организовано 28 выставок, посвященных Великой Октябрьской социалистической революции, В.И.Ленину, И.В.Сталину, С.М.Кирову, естественным наукам, паровозному и вагонному хозяйству, шахматам и шашкам и др.

Таким образом, можно сделать вывод, что каждый человек в это трудное время на своем рабочем месте, в том числе и в библиотеке, старался внести посильный вклад в дело победы, восстановления разрушенного войной хозяйства, воспитания подрастающего поколения. И об этом обязательно должны знать наши студенты.

### **Список литературы**

1. Вековой опыт подготовки профессионалов [Текст]: к 100-летию со дня образования Санкт-Петербургского техникума железнодорожного транспорта / В. А. Аблызалов [и др.] ; под общ. ред. Е. И. Шехтмана, А. Б. Суслинникова, Е. Н. Михальченковой; Санкт-Петербургский техникум железнодорожного транспорта. - Санкт-Петербург: Реноме, 2018.