ТИХОРЕЦКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА - ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»

VIII РЕГИОНАЛЬНАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ) ПОСВЯЩЁННАЯ ДЕСЯТИЛЕТИЮ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СТАРТ В НАУКУ

КОНФЕРЕНЦИЯ ВХОДИТ В ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ОДОБРЕННЫХ МИНИСТЕРСВОМ ПРОСВЕЩЕНИЯ РФ

СБОРНИК ТЕЗИСОВ КОНФЕРЕНЦИИ

КОНКУРС

10-11 апреля 2025

АДРЕС: 352120, КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ, Г. ТИХОРЕЦК, УЛ. КРАСНОАРМЕЙСКАЯ, Д. 57 ТИХОРЕЦКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАСПОРТА - ФИЛИАЛ РГУПС

ТЕЛЕФОН: (86196) 6-20-03

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта
(ТТЖТ – филиал РГУПС)

Материалы VIII региональной студенческой исследовательской конференции (с международным участием), посвящённой Десятилетию науки и технологий в Российской Федерации «Старт в науку».

Тихорецк
2025

УВАЖАЕМЫЕ УЧАСТНИКИ КОНФЕРЕНЦИИ!

VIII региональная студенческая исследовательская конференция (с международным участием), посвящённая Десятилетию науки и технологий в Российской Федерации «СТАРТ В НАУКУ», была проведена 10 и 11 апреля 2025 года на базе ТТЖТ – филиала РГУПС. Конференция вошла в Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2024 № 620 «Об утверждении перечня олимпиад и иных интеллектуальных и (или) творческих конкурсов, мероприятий, направленных на развитие интеллектуальных и творческих способностей, способностей к занятиям физической культурой и спортом, интереса к научной (научно-исследовательской), инженерно - технической, изобретательской, творческой, физкультурно - спортивной деятельности, а также на пропаганду научных знаний, творческих и спортивных достижений, на 2024/25 учебный год».

Основные цели Конференции:

– развитие творческой активности молодёжи;

– реализация совместных проектов, развитие личности на основе общечеловеческих норм гуманистической морали;

– развитие интеллектуальных и исследовательских способностей;

– обширная просветительская работа;

– привлечение к участию в Конференции школьников выпускных классов образовательных организаций, в целях профессионального ориентирования;

– формирование навыков проектной деятельности и повышение деловой активности ученической и студенческой молодежи;

– повышение имиджа образовательных организаций.

Благодарим всех участников, за проявленный интерес и участие в VII региональной студенческой исследовательской конференции (с международным участием), посвящённой Десятилетию науки и технологий в Российской Федерации «СТАРТ В НАУКУ»!

С уважением,
оргкомитет ТТЖТ – филиала РГУПС.

УДК 625
ББК 39.2

Составители:
О.В. Сафронова – преподаватель высшей категории ТТЖТ – филиала РГУПС
Н.Г. Восковцова – методист ТТЖТ – филиала РГУПС

Материалы VIII региональной студенческой исследовательской конференции (с международным участием) посвящённой Десятилетию науки и технологий в Российской Федерации «СТАРТ В НАУКУ» – г. Тихорецк. – 2025 г. – 254 стр.

Материалы печатаются в авторской редакции.

©ТТЖТ – филиал РГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

Автоломеенко В.Н.	Ядерная энергия на службе автопрома.	11
Акимова Л.В.	Железнодорожный транспорт в годы Великой Отечественной войны. Герои – железнодорожники .	13
Алфёров М.М.	Беспилотный автомобиль.	15
Андрианова А.П.	Стратегическое значение железнодорожных коммуникаций для переброски войск и обеспечения мобильности армии.	16
Андросов А.Р.	Железнодорожный транспорт в годы Великой Отечественной войны. (Герои-железнодорожники, вклад железнодорожников в разгром немецко – фашистских войск, хроники Победы).	18
Антоненко А.Е.	125 лет со дня рождения Денниса Габора, изобретателя голографии.	18
Антоненко Е.А.	Железнодорожный транспорт в годы Великой Отечественной войны.	20
Антонова В.А.	Основные методы модернизации железнодорожной инфраструктуры.	21
Артемова М.В.	Железнодорожный транспорт и его воздействие на окружающую среду.	23
Асрибабаян Э.Г.	Роль железной дороги для победы в Великой Отечественной войне.	24
Атмайкина А.С.	Трасса мужества.	26
Бабина М.И.	Работы военно-санитарных поездов в годы Великой Отечественной войны: спасение жизней, героизм медицинских работников и железнодорожников.	28
Барановский Д.С.	БН-800. 10 лет «Вечному» реактору.	29
Белашева П.А.	Вклад железнодорожников в разгром немецко-фашистских войск.	31
Богданченко Н.А.	Что значит быть героем? (О развитии воображения обучающихся младшего школьного возраста с ЗПР).	33
Божко К.Д.	«Поезд Победы» как форма укрепления исторической памяти.	34
Болохонов А.В. *Сейсекенова Л.Н.*	Трудовой подвиг саратовских железнодорожников во время Великой Отечественной войны.	37
Борисов И.В.	Система управления качеством, повышение производительности труда и экономической эффективности в путевом хозяйстве.	39
Борисов М.Р.	Разработка предложений по изменению технологии ремонта в депо с целью снижения расхода ТЭР на перемещение.	41
Будянский М.С.	Влияние цифровизации на экономическую эффективность железнодорожных перевозок в России.	41
Булгадарян К.А.	Как железные дороги изменили время.	46
Бутова А.А.	Паровоз СО 17-12. Станция Тихорецкая.	48
Быков А.А.	Инновационные подходы к повышению надежности контактной сети: Оптимизация технического обслуживания и внедрение новых технологий на железнодорожном транспорте.	49
Володченко А.М.	Энергосбережение и рациональное использование воды в жилом доме.	52

Выставкина Е.В.	Соблюдение мер безопасности и экологических норм при проведении работ на железнодорожном транспорте, на объектах, составляющих транспортную инфраструктуру.	52
Вяткин Д.А.	Квантовые технологии.	53
Галкина В.Д.	Роль железнодорожников в Великой Отечественной войне.	54
Горлачев К.А.	Продление срока службы рельсов в кривых участках пути.	56
Горошко М.Д.	Вклад Кубани в развитие космической науки.	56
Гохвейс П.	Появление нейросети в жизни человека.	57
Гречишников М.А.	История теории относительности.	59
Гриднев Д.А.	Поезд 312.	60
Груник О.И.	Юбилеи выдающихся достижений в науке и технологиях.	61
Губорев М.С.	Вклад железнодорожников в разгром немецко-фашистских войск.	64
Джиоев М.А.	Использование авторских программ – тренажеров в учебном процессе.	62
Душкина Д.С.	Железнодорожный транспорт в годы Великой Отечественной войны.	67
Желтов М.М.	Инновационные подходы к управлению качеством: как интеллектуальные системы повышают эффективность труда на железной дороге.	69
Жердева В.А.	280 лет со дня рождения Алессандро Вольты.	70
Жердева Н.А.	100 лет со дня рождения Лео Эсаки.	72
Жерлицына А.Р.	Безопасность и охрана окружающей среды на железнодорожном транспорте, на объектах транспортной инфраструктуры.	73
Житенева К.В.	Байкальский экспресс.	75
Жубанова А.В.	Основы безопасности при выполнении работ в г. Воронеж (Воронежская область).	75
Зотов А.Р.	Влияние технологий на надежность работы железнодорожного транспорта.	76
Зотов А.Р.	145 лет со времени создания первого трамвая в России.	78
Зотов А.Р.	Информационные механизмы управления перевозками.	80
Иванова А.В.	Памятник железнодорожнику – один из символов города Тихорецка.	83
Иголкин К.И.	Санитарный вагон и его роль в Великой Отечественной войне.	84
Исаева М.М.	Кронштадтский морской собор святителя Николая Чудотворца.	85
Казистов Д.М.	Железнодорожный транспорт в годы Великой Отечественной войны.	87
Калугин В.В.	Стальная магистраль Победы: героизм железнодорожников в годы Великой Отечественной войны.	89
Калугин В.В.	Современные технологии мониторинга и обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте в контексте экологической устойчивости.	91
Калугин В.В.	Инновационные подходы к повышению надежности и увеличению эксплуатационного ресурса технических средств железнодорожного транспорта.	93

Карпов О.А.	Железнодорожный транспорт в годы Великой Отечественной войны.	94
Катмаков А.В.	Управление качеством на предприятии, путем стратегий по повышению эффективности на примере ОАО «РЖД».	95
Каштанов И.А.	Анализ современных способов защиты окружающей среды на железной дороге.	95
Каштанов И.А.	Повышение социального статуса и профессиональной привлекательности работников железнодорожных специальностей в условиях дефицита рабочей силы.	97
Колесникова Д.В.	Научные юбилеи.	99
Константинов А.Д.	История искусственного интеллекта.	100
Корнева П.Н. *Потапова Д.К.*	Безопасность и охрана окружающей среды на железнодорожном транспорте.	102
Корчебная Е.А.	Подвиг женщин на фронте: героизм в годы войны.	105
Костюкова И.Б.	Выше в горы – ближе к богу (Путеводитель по Свято-Михайло - Афонской пустыни).	107
Кочнев А.М.	Технология для временного восстановления рельсовых плетей.	109
Кравченко Е.С.	История науки и технологии. История создания автомобиля.	111
Кравченко Р.С.	Разработка индикатора работы буферных огней для локомотива ВЛ80С.	118
Крутько А.К.	Умный дом своими руками на базе «Arduino».	119
Кудрявый В.В.	Стальные артерии Победы: мобилизация и переброска войск по железным дорогам в годы Великой Отечественной войны.	121
Кузнецова В.А.	Героизм железнодорожников в годы Великой Отечественной войны.	122
Кульчицкий Г.М.	Создание учебной модульной выставки «Знаменитые железнодорожные происшествия в России и в мире».	124
Лаптев А.С.	Железнодорожный транспорт во время Великой Отечественной войны. Вклад железнодорожников в разгром немецко-фашистских захватчиков. Герои-железнодорожники. Бронепоезд.	125
Леденев В.Н.	120 лет со дня рождения А.И. Микояна.	126
Лепявка А.А.	Экологические аспекты строительства современных железнодорожных путей.	127
Лигалова А.В.	Безопасность и охрана окружающей среды на железнодорожном транспорте, на объектах транспортной инфраструктуры и при выполнении работ.	129
Лужный Д.М.	Мужество «бойцов» стальных магистралей.	131
Лютик Я.В.	Герои – железнодорожники в годы Великой Отечественной войны.	133
Марусич М.К.	Кибербезопасность на железных дорогах.	134
Микирдычев В.А.	Универсальная система обороны городской железной дороги (УСОГ-ЖД).	134
Миронов Д.А.	Безопасность и охрана окружающей среды на железнодорожном транспорте, на объектах транспортной инфраструктуры и при выполнении работ.	136
Мишуков К.Р.	Железнодорожный транспорт и герои – железнодорожники в годы Великой Отечественной войны.	137
Мозжухина Е.С.	Усовершенствование единой технологии технического	138

	обслуживания грузовых поездов на пункте технического обслуживания вагонов станции Тихорецкая.	
Морозов А.А. *Румянцев Д.С.*	Герои Великой войны.	139
Мягкова А.Д.	Вклад железнодорожников в разгром немецко-фашистских войск.	141
Нагель А.А.	Охрана окружающей среды при транспортировке опасных грузов.	141
Недилько Е.А.	Почетная профессия – железнодорожник.	143
Ожигова К.М.	Роль железнодорожного транспорта в истории страны.	145
Онипко В.Е.	Использование возобновляемых источников энергии на железнодорожном транспорте.	147
Онипко В.Е.	Влияние теории относительности на современную физику и технологии.	149
Онипко В.Е.	Обеспечение фронта – доставка необходимых материалов.	150
Онипко В.Е.	Использование возобновляемых источников энергии на железнодорожном транспорте.	152
Палагота А.Р.	Предупреждение аварий при перевозке опасных химических веществ.	154
Панова Е.Р.	История науки и технологий. Научные юбилеи.	156
Патрикеев Д.П.	Интеллектуальные системы управления как инструмент повышения экономической эффективности перевозок.	157
Перова К.В.	Герои-железнодорожники в Великой отечественной войне.	158
Петрова К.В.	Влияние химических свойств тонера на качество печати.	159
Пилипенко Т.В.	Роль экономики в железнодорожном аспекте.	161
Писаников А.В.	Роль СОУТ в выявлении вредных и опасных производственных факторов (на примере ВЧДЭ Лоста).	162
Пицик Д.И.	Героический труд железнодорожников в годы Великой Отечественной войны.	164
Пленкина П.А.	Герои стальных магистралей.	166
Погребенная Д.В.	ЮВЖД: история в лицах.	168
Порошина Б.М.	Музей под открытым небом.	170
Прудникова П.	Дорога жизни.	171
Пустовет А.Ю.	Подвиги железнодорожников во время Великой Отечественной войны.	173
Рытиков А.А.	Герои-железнодорожники, вклад железнодорожников в разгром немецко-фашистских войск, Хроники Победы.	175
Рытиков Н.А.	Безопасность и охрана окружающей среды на железнодорожном транспорте, на объектах транспортной инфраструктуры и при выполнении работ.	181
Савельев И.А.	Электрообогрев рельсовых автобусов серии РА1 и РА2 во время отстоя на станциях.	183
Савенкова А.Д.	Вклад железнодорожников в защиту Воронежа.	188
Самойленко А.А.	Одинокий гений космонавтики – Юрий Васильевич Кондратюк.	189
Сафонов М.М.	Модернизация щебнеочистительной машины СЧ-600.	191
Свиридов А.Е.	425 лет тракту У. Гильберта «О магните, магнитных телах и о большом магните Земли».	192
Сельянова А.В.	Вклад железнодорожников в разгром немецко – фашистских войск.	193
Семенюк А.Е.	Железнодорожный транспорт в годы Великой	194

	Отечественной войны.	
Сеславинский М.М.	Большой адронный коллайдер.	196
Синицына И.А.	Гастрономический туризм Калининграда.	197
Слепова В.А.	Будни железнодорожников под прицелом врага.	198
Смолькин Д.А.	Разработка комплексной системы распознавания маневровых сигналов при работе локомотива на станции.	199
Собанина В.К.	Красноярская железная дорога во время Великой Отечественной войны.	201
Спахова А.А.	Железнодорожники – герои Советского Союза.	203
Старкова Е.А.	Современный железнодорожный транспорт – ключевая роль.	205
Степанченко В.А.	Новые двухэтажные вагоны габарита "Т". Намного удобнее прошлой версии.	207
Строева Д.И.	Вклад героев – железнодорожников в разгром немецко-фашистских войск.	208
Стучек И.Л.	Город со знаком «+» Калининград.	208
Суслин Е.А.	Температурный контроль роликового буксового узла.	209
Сырых А.А.	История науки и технологий. Научные юбилеи.	211
Тараненко В.В.	Черкесск – столица Карачаево-Черкессии.	212
Тарасов В.В.	Повышение надежности работы и увеличение эксплуатационного ресурса технических средств железнодорожного транспорта.	214
Татаринов А.И.	Герой - железнодорожник Павел Алексеевич Кабанов.	220
Тимофеенко Р.Е.	Героические Подвиги Железнодорожников.	222
Ткаченко В.С.	Герои железнодорожники, их вклад в разгром немецко-фашистских войск.	223
Урюпина В.Э.	Ученые РГУПС и их вклад в развитие железнодорожного транспорта: исследования и разработки.	225
Уфимцева А.К.	Влияние процесса выгрузки балласта в период резкого изменения температуры воздуха на повышение надежности технических средств железнодорожного транспорта.	226
Фадина А.Р.	Экологическая безопасность на объектах железнодорожного транспорта.	227
Федоров А.А.	Стратегии повышения надежности и увеличения эксплуатационного ресурса технических средств железнодорожного транспорта в условиях современных вызовов и технологических инноваций.	228
Федотов Д.В.	Оптимизация использования ресурсов и снижение затрат благодаря внедрению интеллектуальных технологий.	229
Хрупков Д.А.	Современные решения проблем эксплуатационного ресурса железнодорожного транспорта.	231
Цыганов Н.В.	Как читать семейные архивы?	232
Чачкина М.А.	Я – движенец и это звучит гордо.	234
Хорева Е.А.		
Чекризов Е.А.	Создание эффективной системы управления надежностью и ресурсом технических средств железнодорожного транспорта.	236
Черникин С.И.	Вклад железнодорожников в годы Великой Отечественной войны.	238
Черномазов А.Н.	Российские мемориалы, посвященные героям –	243

	железнодорожникам.	
Чобанян А.А.	Роль цифровой радиосвязи и оптических технологий в увеличении пропускной способности железных дорог.	245
Чучалина А.Н.	Диагностика и мониторинг состояния рельсовых цепей для повышения надежности работы.	248
Шабанов Е.С.	История науки и технологий, научные юбилеи.	249
Шкурко В.В.	Повышение уровня безопасности движения на пересечениях железных и автомобильных дорог.	249
Юрченко А.А.	Известные герои – железнодорожники России.	251
Яхно А.Р.	Труд железнодорожников во время Великой Отечественной войны.	253

ЯДЕРНАЯ ЭНЕРГИЯ НА СЛУЖБЕ АВТОПРОМА.

Автоломеенко Владимир Николаевич
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Воярж Елена Владимировна, кандидат исторических наук

В середине XX века, в эпоху активного развития ядерных технологий, в СССР рассматривались различные варианты использования атомной энергии в гражданских целях, включая транспорт. Одной из таких идей был проект ядерного автомобиля на базе легендарного ГАЗ-21 "Волга". Однако, несмотря на амбициозность и инновационность, проект так и не был реализован. Почему это произошло? Какие технические, экономические и социальные факторы помешали воплощению этой идеи в жизнь?

Цель работы: исследовать историю проекта советского ядерного автомобиля ГАЗ-21 "Атом", проанализировать причины его неудачи и оценить, мог ли этот проект быть реализован в условиях научно-технического прогресса середины XX века.

Задачи проекта: изучить исторические источники, связанные с проектом ГАЗ-21 "Атом"; проанализировать технические, экономические и социальные аспекты, которые помешали реализации проекта; оценить, насколько реалистичной была идея ядерного автомобиля в 1950–1960-х годах: сравнить проект ГАЗ-21 "Атом" с другими ядерными инициативами СССР и мира того времени.

Эмпирическая база исследования: книги и статьи о научно-технических достижениях СССР; фильмы и документальные проекты о ядерной энергетике и автомобилестроении; изображения и чертежи ГАЗ-21 "Волга" и возможных концепций ядерного автомобиля; публикации в научно-технических журналах и интернет-источниках.

Ядерная энергетика занимает важное место в современной энергетической системе, являясь одним из самых мощных, эффективных и перспективных источников энергии. Её уникальные характеристики открывают широкие возможности для применения в различных сферах, включая транспортную отрасль. Внедрение ядерной энергии в транспорт стало революционным шагом, способным решить ряд глобальных проблем, таких как истощение ископаемых ресурсов, загрязнение окружающей среды, изменение климата и зависимость от нефти и газа. Рассмотрим подробнее, почему ядерная энергетика так важна не только на атомных электростанциях, подлодках и ледоколах, а также и на наземном транспорте.

В середине XX века, в эпоху бурного развития ядерных технологий и научно-технического прогресса, в Советском Союзе появились смелые и амбициозные проекты, которые сегодня кажутся футуристичными и даже фантастическими. Одним из таких проектов был гипотетический ядерный автомобиль на базе легендарной "Волги" ГАЗ-21, получивший условное название ГАЗ-21 "Атом". Этот проект стал символом эпохи "атомного романтизма", когда учёные и инженеры мечтали о применении ядерной энергии в самых неожиданных сферах, включая гражданский транспорт.

Исторический контекст: 1950-е годы в СССР были временем больших надежд и амбиций. После успешного запуска первой в мире атомной электростанции в Обнинске в 1954 году и испытания первой советской атомной бомбы в 1949 году ядерная энергия стала восприниматься как символ могущества науки и техники. В условиях «холодной войны» и соперничества с США Советский Союз активно инвестировал в научные исследования, включая разработку мирных применений атомной энергии. Именно в этот период появились идеи использования ядерных реакторов в транспорте: атомные поезда, самолёты и даже автомобили.

Идея ядерного автомобиля. Идея создания автомобиля с ядерным реактором возникла как часть общего тренда на поиск альтернативных источников энергии. Основной задачей было разработать транспортное средство, которое могло бы работать

без традиционного топлива (бензина или дизеля) и при этом обладало бы огромным запасом хода. ГАЗ-21 "Волга", один из самых популярных и технологически продвинутых автомобилей того времени, стал естественной базой для такого эксперимента.

Концепция ГАЗ-21 "Атом" предполагала установку компактного ядерного реактора, который бы вырабатывал энергию для движения автомобиля. Реактор должен был использовать энергию деления урана, которая преобразовывалась бы в тепловую, а затем в механическую энергию для привода колёс. Теоретически такой автомобиль мог бы работать годами без дозаправки, что делало его крайне привлекательным для дальних поездок и эксплуатации в удалённых регионах.

Технические аспекты разработки. Разработка ядерного автомобиля столкнулась с рядом серьёзных технических проблем.

Во-первых, необходимо было создать компактный и безопасный ядерный реактор, который можно было бы разместить под капотом автомобиля. При разработке «Волга-Атом» конструкцию существующего шасси ГАЗ-21 никак не удавалось усилить. В результате идея компоновки была позаимствована у концепт-кара 1962 года Ford Seattle-ite XXI с двумя передними осями. Все четыре передних колеса «Волга-Атом» были рулевыми (из них два ведущими). Несмотря на длинный капот, места для размещения биозащиты и системы охлаждения в моторном отсеке не хватило. Пришлось использовать переднюю часть салона, а водительское место разместили сзади [1].

В 1950-х годах технологии не позволяли сделать реактор достаточно маленьким и лёгким для установки в обычный автомобиль. Во-вторых, требовалось разработать эффективную систему охлаждения, чтобы предотвратить перегрев реактора. В-третьих, необходимо было обеспечить радиационную защиту для водителя и пассажиров, что добавляло сложности и веса конструкции.

Принципиально возможно построить для автомобилей двигатель, работающий на ядерном горючем. Существует даже проект такого двигателя. Маломощный атомный реактор этого двигателя должен содержать несколько цилиндров с поршнями. Ядерное горючее в газообразном состоянии под давлением вводится в каждый цилиндр. Поршень, перемещаясь, сжимает газ, доводит его объем до такого, что в нем начинается цепная реакция деления ядер. Выделяющаяся при этом энергия с силой выталкивает поршень, объем газа становится больше критического, реакция в этом цилиндре прекращается. Но зато в то же время в другом цилиндре происходит сжатие газа и начинается цепная реакция. И так поочередно в каждом цилиндре. В результате атомная энергия будет преобразовываться в механическую энергию движения поршней, которую легко заставить двигать машину [2].

Предполагалось, что реактор будет работать на основе термоэлектрического или термоэмиссионного преобразования энергии. Тепло, выделяемое в результате ядерной реакции, должно было нагревать теплоноситель, который бы приводил в движение турбину или напрямую передавал энергию на колёса. Однако на практике реализация такой схемы оказалась крайне сложной.

Несмотря на амбициозность идеи, проект ГАЗ-21 "Атом" так и не был реализован. Основными причинами стали:

- Технические сложности: создание компактного и безопасного ядерного реактора для автомобиля оказалось непосильной задачей для технологий 1950–1960-х годов.

- Экологические риски: использование ядерной энергии в гражданском транспорте вызывало опасения из-за риска аварий и радиоактивного заражения.

- Экономическая нецелесообразность: разработка и производство ядерного автомобиля требовали огромных финансовых затрат, которые не могли быть оправданы в условиях ограниченных ресурсов СССР.

- Общественное восприятие: люди не были готовы к использованию ядерных технологий в повседневной жизни, особенно после аварий, таких как Чернобыль (хотя она произошла позже, в 1986 году).

- Конкуренция с традиционными технологиями: в то время бензиновые и дизельные двигатели были доминирующими, а альтернативные источники энергии (например, электрические батареи) ещё не рассматривались как серьёзная конкуренция.

Символическое значение проекта. Хотя проект ГАЗ-21 "Атом" так и не был реализован, он стал важной частью истории советской науки и техники. Этот проект отражал дух эпохи, когда человечество мечтало о покорении атома и использовании его энергии для улучшения жизни. ГАЗ-21 "Атом" стал символом научно-технического прогресса СССР и стремления к инновациям, даже если они казались недостижимыми.

Таким образом, советский автомобиль ГАЗ-21 "Атом" остаётся ярким примером смелости и амбиций инженеров и учёных середины XX века. Этот проект, хотя и не реализованный, стал символом эпохи, когда человечество верило в безграничные возможности науки и техники. История ГАЗ-21 "Атом" напоминает нам о том, что даже самые смелые идеи могут вдохновлять на новые открытия и инновации.

Список литературы:

1. Секретный советский проект: атомный автомобиль. URL: https://www.drive2.ru/b/491899513108169092/.
2. Асташенков, П.Т. Атомная промышленность. - М.: Воениздат, 1956. С. 240.

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ. ГЕРОИ – ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКИ.

Акимова Лилия Вячеславовна
Филиал ФГБОУ ВО РГУПС в г. Воронеж
руководитель Рукина Анна Михайловна

Железнодорожный транспорт сыграл крайне важную роль в годы Великой Отечественной войны. С первых дней войны работники железных дорог были обязаны обеспечить быструю и бесперебойную доставку значительного количества военной техники, солдат и вооружения на фронт. Для успешного выполнения этих задач весь железнодорожный сектор был переориентирован на военные нужды. Начало этой подготовки ознаменовалось введением специального военного расписания для поездов на 44 железных дорогах, что было установлено приказом народного комиссариата путей сообщения 23 июня 1941 года.

Санитарные поезда играли важную роль в спасении раненых и эвакуации пострадавших, а обычные составы оперативно перевозили солдат, технику и запасы. В этом контексте особенно выделялись бронепоезда, известные как «крепости на колёсах», которые активно использовались в ходе войны. К началу конфликта Красная армия имела в своём распоряжении 53 бронепоезда, из которых 34 были лёгкими. В годы войны бронепоезда обычно действовали в составе дивизионов. Они не только поддерживали стрелковые подразделения, но и использовались для борьбы с вражеской артиллерией и защиты ключевых станций.

В этот период особенно выделялся бронепоезд «Железняков», который во время обороны Севастополя выполнял функции самоходной артиллерийской и зенитной батареи. За первый год Великой Отечественной войны он совершил 140 боевых выездов, разрушив множество вражеских укреплений и уничтожив несколько единиц автомобильной техники, а также три самолёта. Поезд активно маневрировал, меняя места стоянки, а его экипаж постоянно обновлял камуфляж, чтобы он лучше сливался с окружающей местностью. Героический путь «Железнякова» завершился 26 июня 1942

года в Троицком тоннеле, где он был частично завален в результате налёта немецких бомбардировщиков.

Другим знаменитым бронепоездом того времени стал «Балтиец». С осени 1941 года он защищал границы Ленинграда и мог вести огонь с 15 различных огневых позиций на фронте. К концу войны на вооружении Красной армии находилось до 140 бронепоездов. В процессе войны поезда начали оснащать современными танковыми, зенитными и артиллерийскими орудиями, пулемётами разных типов, а также установками залпового огня — известными «катюшами». С конца 1941 года начался серийный выпуск бронепоезда типа ОБ-3, который стал самым массовым советским бронепоездом в годы войны.

Первым бронепоездом нового типа стал «Козьма Минин», идея его создания возникла у железнодорожников Горьковского узла осенью 1941 года. В ходе войны этот бронепоезд сбил 15 самолётов и принимал участие в обороне Тулы, а также в освобождении Орла, Брянска и Гомеля. Позже он также содействовал в освобождении Воломина и Варшавы.

Вторым известным бронепоездом нового типа стал «Илья Муромец», который был построен в Муроме в 1942 году. В ходе войны он уничтожил семь самолётов, 14 орудий и батарей, а также 36 огневых позиций.

Для своевременной эвакуации раненых были созданы военно-санитарные поезда, получившие название «госпитали на колёсах». Эти поезда предназначались для транспортировки раненых в глубь страны и могли находиться в пути несколько дней. В их составе имелись специализированные вагоны для лечения и проведения операций, и они могли вместить до 500 раненых. Первый военно-санитарный поезд №312 вышел на маршрут 26 июня 1941 года. Его состав включал 40 медицинских работников и железнодорожников. Он перевёз более 25 тысяч раненых, совершил множество рейсов на все фронты и преодолел свыше 200 тысяч километров. В общей сложности за время Великой Отечественной войны в эвакуации участвовали 11 863 санитарных поезда, которые вывезли около 5 миллионов раненых и больных. В итоге было эвакуировано 18 миллионов человек.

Победа в Великой Отечественной войне была бы невозможна без железнодорожного транспорта и самоотверженного труда работников железных дорог. Достижения железнодорожников стали результатом грамотных управленческих и технических решений, принятых как руководством, так и рядовыми сотрудниками, которые в первые месяцы войны продемонстрировали высокую эффективность своей работы.

Александр Миронов начал свою карьеру кочегаром на паровозе, вскоре стал помощником машиниста, а затем и машинистом. Во время войны он занимался перевозкой товарных составов с продовольствием, техникой и оружием.

Вера Чайкина, стрелочница, в 1942 году оказалась на станции, подвергшейся немецкому обстрелу. Несмотря на полученное ранение, Вера сделала всё возможное для оперативного вывода составов на пути, что позволило спасти большую часть вагонов и груза.

Шура Кузнецова, проводница, в августе 1942 года во время обстрела в Ленинградской области, провела более 9 часов с поездами, перевозившими раненых. Благодаря её быстрой реакции, когда поезд потерял управление, она успела дёрнуть стоп-кран, что предотвратило катастрофу и позволило избежать схода поезда с рельсов.

Помимо выполнения боевых задач, работники железных дорог занимались эвакуацией гражданского населения и промышленных объектов из зон, расположенных рядом с фронтом. Эта сложная операция требовала высокой степени координации и преданности делу. Под постоянными обстрелами они восстанавливали разрушенные железнодорожные пути, мосты и станции, проявляя при этом героизм и высокий уровень профессионализма.

Женщины сыграли значительную роль в деятельности железнодорожного транспорта, заменив мужчин, ушедших на фронт. Они осваивали сложные специальности и работали машинистами, ремонтниками и диспетчерами, внося неоценимый вклад в достижение победы. Вклад железнодорожного транспорта в победу в Великой Отечественной войне невозможно переоценить. Благодаря самоотверженному труду работников железных дорог была обеспечена бесперебойная доставка всего необходимого как на фронт, так и в тыл, что стало одним из ключевых факторов победы над врагом.

БЕСПИЛОТНЫЙ АВТОМОБИЛЬ.

Алфёров Махмад Махмарасулович
Филиал ФГБОУ ВО РГУПС в г. Воронеж
руководитель Толубаева Лариса Александровна

Беспилотный автомобиль — это транспортное средство с системой автоматического управления, способное передвигаться без участия человека.

Оно использует специализированное программное обеспечение и сенсоры для управления всеми системами автомобиля и сбора информации об окружающей среде. Ключевые датчики включают лидары, радары, камеры, GPS и гиростабилизаторы.

Программное обеспечение таких автомобилей может включать технологии компьютерного зрения и нейросетевые алгоритмы. Некоторые системы используют данные инфраструктуры (например, встроенные в дороги технологии), но более современные беспилотники способны автономно передвигаться в условиях, аналогичных тем, в которых передвигается человек, принимая решения о положении руля и скорости на основе информации от сенсоров.

Современные беспилотники могут автономно передвигаться, принимая решения на основе данных от сенсоров. В прошлом Google предъявила иск к Uber за кражу технологий. Однако с 2017 года Google открыла доступ к библиотеке SLAM для бесплатного использования любыми сторонними компаниями.

Преимущества беспилотных автомобилей включают снижение числа ДТП, уменьшение затрат на перевозки, повышение эффективности использования дорог и возможность перемещения для людей без водительских прав.

Однако существуют и недостатки, такие как потеря возможности самостоятельного управления и недостаток опыта вождения.

Уровни автономности классифицируются от 0 (отсутствие автоматизации) до 5 (полная автоматизация).

Тестирование включает симуляцию, испытания на закрытых площадках и дорожные тесты. Виртуальная симуляция позволяет экономично протестировать обновленные алгоритмы управления. Однако, она не может полностью воспроизвести все возможные дорожные ситуации. Поэтому, перед выходом на публичные дороги, беспилотные автомобили проходят испытания на закрытых полигонах, где проверяется работоспособность сенсоров и оттачиваются навыки вождения в различных сценариях. Финальным этапом является тестирование на общественных дорогах. В таких условиях автомобили сталкиваются с разнообразными и непредсказуемыми факторами, включая взаимодействие с другими участниками движения.

Разработка беспилотных автомобилей началась в 1920-х годах, а значительный толчок технологии получили благодаря соревнованиям DARPA Grand Challenge. Несмотря на то, что ни одна команда не смогла выполнить задание в первый год, многие участники продолжили работу в сфере беспилотного транспорта.

В военной сфере беспилотные автомобили применяются для минимизации потерь и повышения эффективности. Российская Федерация также демонстрирует интерес к данной сфере. На форуме «Армия-2022» был представлен экспериментальный образец беспилотного грузовика «Урал», а на форуме «Армия-2023» — беспилотный бронеавтомобиль «Зубило» для поддержки штурмовых подразделений.

В настоящее время тестирование беспилотных автомобилей активно проводится компаниями Waymo, GM Cruise, Uber и Яндекс в различных странах, включая США, Китай и Россию. Разработка технологий для массового рынка ведется также такими компаниями, как Tesla, Volkswagen, Audi, BMW, Volvo, Nissan, Jaguar Land Rover, Cognitive Technologies, КАМАЗ и другими.

Смертельный инцидент с беспилотным автомобилем произошел в 2018 году в Аризоне, когда пешеход погиб в результате аварии с автомобилем Uber. Хотя система определила необходимость экстренного торможения за 1,3 секунды до столкновения, эта функция была отключена инженерами Uber для предотвращения конфликтов в управлении. Расследование выявило ошибки водителя и системы.

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ КОММУНИКАЦИЙ ДЛЯ ПЕРЕБРОСКИ ВОЙСК И ОБЕСПЕЧЕНИЯ МОБИЛЬНОСТИ АРМИИ.

Андрианова Анна Павловна
Филиал ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» (ПГУПС) в г. Калуге
руководитель Николаев Анастас Евгеньевич

Снабжение фронта в годы Великой Отечественной войны было одной из ключевых задач, решаемых с помощью железнодорожного транспорта. От бесперебойного и своевременного поставки боеприпасов, продовольствия, горючего и других материальных средств зависело успешное ведение боевых действий и конечная Победа.

Организация снабжения фронта осуществлялась специальными органами управления, такими как Главное управление снабжения Красной Армии (ГУСК). ГУСК было подчинено Военному совету, и его задачей было планирование, организация и контроль над поставками всех видов материальных средств для армии.

Железнодорожные войска играли решающую роль в организации и осуществлении поставок. Они отвечали за строительство и восстановление железнодорожных путей, мостов, станций и других объектов инфраструктуры, а также за движение эшелонов и их погрузку-разгрузку.

Снабжение фронта осуществлялось по следующим основным направлениям:

1. Боеприпасы: к ним относились артиллерийские снаряды, мины, патроны, гранаты и другие взрывчатые вещества. Боеприпасы были крайне важны для поддержания огневой мощи армии и, следовательно, для успешного ведения боевых действий.

2. Продовольствие: продовольствие включало в себя хлеб, крупы, консервы, сахар, чай и другие продукты питания, необходимые для поддержания сил и здоровья солдат. Правильное и своевременное питание солдат было критически важно для поддержания их боеспособности и морального духа.

3. Горючее: горючее (бензин, дизельное топливо и масла) было жизненно важным для обеспечения работы военной техники, такой как танки, автомобили, самолеты и корабли. Нехватка горючего могла парализовать войска и лишить их мобильности.

4. Техника и вооружение: сюда входили танки, артиллерийские орудия, минометы, пулеметы, стрелковое оружие и другая военная техника, необходимая для ведения боевых действий.

5. Гуманитарные грузы: к ним относились медикаменты, одежда, обувь, палатки, интендантское имущество и другие предметы, необходимые для повседневной жизни солдат

Снабжение фронта в годы Великой Отечественной войны было сопряжено с многочисленными проблемами и рисками. К ним относились разрушения железнодорожной инфраструктуры в результате военных действий, нехватка подвижного состава и топлива, дефицит рабочей силы и других ресурсов. Кроме того, снабжение часто осуществлялось в экстремальных погодных условиях и на большие расстояния, что усложняло задачу.

Несмотря на все трудности, советский железнодорожный транспорт и органы снабжения успешно справлялись со своей задачей. Вот несколько примеров:

- в ходе битвы за Москву в 1941-1942 годах, несмотря на окружение и разрушения, железнодорожники восстановили и поддержали работу железнодорожных линий, обеспечивая бесперебойную переброску войск и снабжение фронта.

- в Сталинградской битве (1942-1943) железнодорожники построили специальную железнодорожную линию, позволяющую обходить разрушенные мосты и пути, что обеспечило бесперебойную поставку боеприпасов и продовольствия окруженным советским войскам.

- в ходе Курской битвы (1943) железнодорожники перевезли более 2 миллионов человек, 40 тысяч единиц техники и 1,5 миллиона тонн грузов, обеспечив успешное наступление советских войск.

Переброска войск в годы Великой Отечественной войны была одной из основных задач, решаемых с помощью железнодорожного транспорта. Быстрая и своевременная переброска войск позволяла оперативно реагировать на меняющуюся обстановку на фронтах, перебрасывать резервы туда, где они были наиболее нужны, и успешно проводить наступательные и оборонительные операции.

Организация переброски войск осуществлялась специальными органами управления, такими как Военные советы фронтов и армий, а также Главное управление военными сообщениями (ГУВС). ГУВС было подчинено Ставке Верховного Главнокомандования и отвечало за планирование, организацию и контроль над переброской войск и материальных средств по железным дорогам.

Железнодорожные войска играли решающую роль в организации и осуществлении переброски войск. Они отвечали за строительство и восстановление железнодорожных путей, мостов, станций и других объектов инфраструктуры, а также за движение эшелонов и их погрузку/разгрузку.

Переброска войск в годы Великой Отечественной войны была сопряжена с многочисленными проблемами и рисками. К ним относились разрушения железнодорожной инфраструктуры в результате военных действий, нехватка подвижного состава и топлива, дефицит рабочей силы и других ресурсов. Кроме того, переброска войск часто осуществлялась в экстремальных погодных условиях и на большие расстояния, что усложняло задачу.

Несмотря на все трудности, советский железнодорожный транспорт и органы управления успешно справлялись со своей задачей. Вот несколько примеров:

В заключение можно сказать, что снабжение фронта в годы Великой Отечественной войны было одной из ключевых задач, решаемых с помощью железнодорожного транспорта. Благодаря самоотверженному труду железнодорожников, мобильности и надежности железнодорожных коммуникаций, советская армия была обеспечена всем необходимым для успешного ведения боевых действий и достижения конечной Победы.

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ. (ГЕРОИ – ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКИ, ВКЛАД ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКОВ В РАЗГРОМ НЕМЕЦКО – ФАШИСТСКИХ ВОЙСК, ХРОНИКИ ПОБЕДЫ).

Андросов Алексей Романович
Филиал ФГБОУ ВО РГУПС в г. Воронеж
руководитель Жарких Александр Викторович

Опыт использования железнодорожного транспорта в годы войны доказал его незаменимость для ведения крупных военных операций и обеспечения устойчивости тыла. Дополнительный тезис к заключению: История Великой Отечественной войны показывает, что железнодорожный транспорт не только обеспечивал военные нужды, но и сыграл важную роль в послевоенном восстановлении страны.

1. Железнодорожный транспорт в годы Великой Отечественной войны стал основным средством обеспечения военной логистики.
2. Эвакуация населения и промышленности в тыл осуществлялась преимущественно железнодорожным транспортом, что помогло сохранить экономический потенциал страны.
3. Железные дороги обеспечивали снабжение фронта оружием, боеприпасами, продовольствием и техникой, что способствовало успешному ведению боевых действий.
4. Советские железнодорожники проявили героизм и самоотверженность, работая в условиях постоянных атак врага и разрушений.
5. Благодаря быстрой восстановительной работе железнодорожных войск, Красная армия могла эффективно перебрасывать войска и технику, что сыграло решающую роль в крупных наступательных операциях.
6. Железнодорожный транспорт стал важным фактором победы над фашизмом, обеспечив стратегическое преимущество СССР в войне.

История Великой Отечественной войны показывает, что железнодорожный транспорт не только обеспечивал военные нужды, но и сыграл важную роль в послевоенном восстановлении страны.

125 ЛЕТ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ДЕННИСА ГАБОРА, ИЗОБРЕТАТЕЛЯ ГОЛОГРАФИИ.

Антоненко Анастасия Евгеньевна
Филиал ФГБОУ ВО РГУПС в г. Воронеж
руководитель Гукова Наталья Святославовна

Наука имеет большое значение в жизни человека, её влияние простирается далеко за пределы лабораторий и научных учреждений. Начнем с того, что она является главным двигателем прогресса. Именно благодаря научным открытием и исследованиям человечество смогло совершить огромный скачок в своем развитии, выйдя из эпохи средневековья и вступив в эпоху высоких технологий и знаний. Одним из достижений человечества является развитие голографии. В этом году отмечается важное событие в истории данной науки, юбилей. Каждый юбилей — это не просто дата, а символ преемственности знаний и традиций, которые передаются из поколения в поколение. Научные юбилеи позволяют вспомнить о великих открытиях, которые изменили наше понимание мира, и о тех, кто стоял у истоков этих изменений. В этом году исполняется 125 лет со дня рождения основателя голографии - Деннису Габору.

Голография — это уникальная наука и технология, которая открывает новые горизонты в области визуализации и передачи информации. Она основана на принципах интерференции и дифракции света, позволяя записывать и воспроизводить трехмерные изображения объектов с высокой степенью детализации и точности. Голография — это метод записи и воспроизведения трёхмерных изображений (голограмм) с помощью интерференции света. Этот процесс позволяет создать объёмные изображения, которые сохраняют информацию о глубине и структуры объекта, что отличает голограммы от обычных фотографий. Голография основана на явлении интерференции света.

Процесс записи голограммы осуществляется путём регистрации в светочувствительной среде результата когерентного сложения (интерференции) исходного волнового поля с другой (опорной) волной.

Воспроизведение голограммы — это процесс, при котором записанная голограмма используется для восстановления трехмерного изображения объекта. Этот процесс основан на принципах интерференции и дифракции света.

Голография была изобретена в 1947 году венгерским физиком Деннисом Габором , который разработал теоретические основы этого метода. Он использовал лазерное освещение для записи и воспроизведения трехмерных изображений, что стало возможным благодаря его исследованиям в области интерференции и дифракции света.

Деннис Габор был удостоен Нобелевской премии по физике в 1971 году за свои работы в области голографии. Его изобретение открыло новые горизонты в области оптики и визуализации, и с тех пор голография нашла широкое применение в различных областях, включая науку, медицину, искусство и безопасность.

Деннис Габор родился 5 июня 1900 г. в г. Будапеште. Защитив докторский диплом в 1927 г., Габор перешел на работу в знаменитую компанию Siemens & Halske. Здесь он сделал свое первое крупное изобретение - ртутную лампу высокого давления, которая до сих пор светит в миллионах уличных фонарей.

Голография родилась, как попытка улучшить электронный микроскоп. Его разрешающая способность ограничивалась сферической аберрацией, фазы электронных волн были разными, и исправить это явления было невозможно. Не было некоторого опорного источника - «фазового стандарта».

Открытие произошло в 1948 г. Полученное таким образом изображение Габор назвал «голограммой» (от греческого «хо-лос» - всеобщий). За это открытие в 1971 г. Габор получил Нобелевскую премию по физике.

В 1949 г. Габор поступил на работу в Имперский колледж науки и технологии в Лондоне в качестве профессора физики и проработал там до 1967 г. Здесь он работал над различными физическими проблемами.

В 1956 г. Габор стал членом Королевского общества. На родине - в 1964 г. Габор стал почетным академиком Венгрии. Он получил множество других наград, в том числе Орден Британской империи.

Деннис Габор умер 9 июля 1979 г. в Лондоне. Академия наук Венгрии учредила Золотую медаль Денниса Габора в качестве своей высшей награды.

Голография очень популярна в наше время, так как ее используют в различных сферах жизни. Голография открывает новые возможности в разных областях. Таким образом, голография играет ключевую роль в современных технологиях и науке, а ее применение продолжает расширяться. Это дает надежду на будущие открытия и инновации, которые смогут улучшить качество жизни и повысить уровень знаний человечества.

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ.

Антоненко Есения Андреевна
Московский колледж транспорта ФГАОУ ВО
«Российского университета транспорта» (РУТ (МИИТ))
руководитель Ратковский Валерий Валентинович

1. В годы Великой Отечественной войны железнодорожный транспорт играл одну из ключевых ролей в обеспечении передвижения войск, доставке на фронт боеприпасов, продовольствия, медикаментов, организации медицинской помощи.

2. Железнодорожный транспорт являлся самым необходимым инструментом страны во время войны, играя огромную роль как в наступлении, так и в обороне.

3. Усилия фашистской авиации парализовать работу железнодорожников.

4. Невероятная нагрузка на железнодорожный транспорт. Реорганизация железнодорожного транспорта в начале Великой Отечественной войны.

5. Для эвакуации раненых и больных были сформированы постоянные и временные военно-санитарные поезда.

6. Постройка основных и восстановление разрушенных железнодорожных линий.

7. Указ Президиума Верховного Совета СССР от 15 апреля 1943 г.об объявлении военного положения на железных дорогах СССР.

Вклад железнодорожников в разгром немецко – фашистских войск.

1. Общий объем воинских железнодорожных перевозок за 1941 – 1945 г.г. тысяч единиц.

2. Задачи железнодорожных войск в военный период.

3. Структура и численность железнодорожных войск по состоянию на 22 июня 1941 г.

4. Масштабы разрушений на железнодорожной сети СССР.

5. Особое значение деятельности тружеников железнодорожного транспорта, без участия которых нельзя себе представить победоносного завершения Великой Отечественной войны.

Герои железнодорожники.

1. В годы Великой отечественной воины значительный вклад в достижение победы над врагом внесли работники железных дорог.

Хроники победы.

1. Для успешного решения поставленных задач пришлось перестроить на военный лад весь сложнейший железнодорожный комплекс. Началом этой перестройки стал перевод движения поездов на 44 железнодорожных на военный график, который был введен приказом Народного комиссариата путей сообщения 23 июня 1943 года.

2.Первоочередные задачи Наркомата путей сообщения в первые часы войны.

3.Героический труд работников медицинских и лечебных учреждений железнодорожного транспорта.

ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ МОДЕРНИЗАЦИИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ.

Антонова Виктория Александровна
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Березкин Анатолий Николаевич

Более 180 лет железнодорожный транспорт – ключевое звено транспортной системы и экономики России. Стабильная работа и дальнейшее развитие инфраструктуры железных дорог стимулируют значительный рост оборота во всех секторах экономики, повышение качества уровня жизни в регионах и агломерациях. На сегодняшний день на разных стадиях реализации находятся проекты по модернизации железнодорожной инфраструктуры, направленные на удовлетворение растущих потребностей клиентов. Помимо этого, удобная транспортная логистика позволяет российским предприятиям расширить зону присутствия на международных рынках сбыта, а также сделать Россию конкурентоспособной в качестве транзитной страны и надежного торгового партнера [1].

Транспортные проектировщики и строители, на плечи которых ложится основная доля работ по осуществлению нового железнодорожного строительства, должны постоянно наращивать объемы и скорости проведения работ и при этом не уступать по качеству современным мировым стандартам, а стоимость выполняемых работ должна быть конкурентоспособной на строительном рынке. Получить такие результаты в железнодорожном строительстве можно лишь на основе инновационных технологий.

Стратегия развития железнодорожного транспорта до 2030 г., утверждённая правительством Российской Федерации, предусматривает модернизацию существующей сети железных дорог, строительство более 20 тыс. км новых магистральных путей и освоение высокоскоростного движения на отдельных направлениях. Планомерное исполнение стратегии позволит снять узкие места на сети железных дорог страны для пропуска пассажиропотоков и грузопотоков, снизить издержки народного хозяйства в валовом внутреннем продукте и повысить комфортность перевозок пассажиров [2].

Единые требования к водоснабжению и электрификации, организации уличной торговли и заведений общественного питания, благоустройства прилегающей территории позволят оптимизировать передвижение пассажиров, обеспечить им комфорт. За основу будут приняты стандарты первого умного вокзала страны в Анапе: разделение пространства на летние и зимние зоны, минимизация энергопотребления за счет установки светодиодного освещения на перронах и прилегающей территории, а также в здании, использование дождевой воды для технических нужд для экономии водных ресурсов. Несмотря на единые стандарты в хозяйственном направлении, архитектурное наследие вокзальных комплексов будет сохранено.

Большое внимание в сегменте железнодорожной инфраструктуры уделяется оптимизации вокзалов, в частности, залов ожидания, а также платформ. В ближайшее время будет реализован проект по организации системы динамического управления пассажиропотоками на особо загруженных станциях, в рамках которого должны появиться виртуальные цветовые голографические стены, указатели и звуковые сигналы, а залы ожидания планируется разделить на цветовые зоны в зависимости от вагона посадки, что поможет иногородним пассажирам лучше ориентироваться в незнакомом месте. Помимо этого, на вокзалах планируется использовать альтернативные источники генерации энергии для обеспечения энергоэффективности. Установка солнечных панелей или ветровых станций для освещения и отопления вокзалов окупится за 7 лет за счет снижения коммунальных платежей [3].

Инновационные технологии применяются и при строительстве новых объектов железнодорожной инфраструктуры. Например, обновление подвижного состава на современные локомотивы, установка шумозащитных экранов, замена устаревших

железнодорожных путей на бесстыковые с виброизолирующими матами позволит снизить уровень шума на 40% в тех районах, где железная дорога проходит по территории плотной городской застройки.

Для повышения долговечности и надёжности путевого хозяйства используются современные материалы и технологии. Внедряются системы автоматизированного управления движением поездов (АСУД), которые позволяют повысить безопасность и снизить вероятность человеческой ошибки. Устанавливаются цифровые и светодиодные сигналы, а также системы контроля за состоянием путей и подвижного состава. Осуществляется переход на электротягу для повышения энергоэффективности и снижения загрязнения окружающей среды. Обновляются локомотивы и вагоны с использованием новых технологий, что позволяет повысить скорость, комфорт и экономичность перевозок.

Модернизация железнодорожной структуры России, необходимая для эффективного развития экономики страны, требует внедрения инновационных технологий, которые уже применяются при строительстве ряда крупных объектов. Делается ставка на инновации, и с этой целью активно изучается международный опыт. В основном международный опыт применяется при строительстве магистралей для высокоскоростного движения, строительстве искусственных сооружений, новейших зданий вокзалов, развитии терминально-логистической деятельности. Применение современной техники и материалов, прогрессивных конструкторских решений, существенно позволяет снизить затраты на эксплуатацию и увеличить срок службы объектов инфраструктуры [4].

Инновационное развитие железнодорожного транспорта ведет так же к усилению конкуренции на транспортном рынке и изменению во взаимоотношениях клиентурой, что потребовало переориентации железнодорожного транспорта на маркетниговые принципы управления, в которые входит не только рассмотрение внутренних факторов, но и внешних, влияющих на работу железнодорожного транспорта. Вместе они образуют маркетинговую среду железнодорожного транспорта.

Анализ маркетинговой среды, уменьшение влияния факторов внутренней среды помогут улучшить уровень качества транспортного обслуживания и уменьшит конкуренцию на транспортном рынке. Чтобы завоевать привлекательность на образовавшемся «рынке покупателей» транспортных услуг, железным дорогам необходимо обеспечить высокое качество, оперативность, доступность, комплексность и надежность транспортного обслуживания грузовладельцев.

Модернизация железнодорожной инфраструктуры является стратегически важным шагом для обеспечения устойчивого развития общества и экономики, улучшения качества жизни граждан и защиты окружающей среды. Улучшение транспортной доступности способствует развитию удалённых регионов, привлекая инвестиции и создавая новые рабочие места.

Список литературы:

1. Гусев, М. А. "Модернизация железнодорожной инфраструктуры: проблемы и решения" / М.: Москва: Транспорт, 2016.

2. Официальный сайт ОАО «РЖД». – [Электронный ресурс] // URL: https://company.rzd.ru/ru/9353/page/105104?id=155

3. Семёнов, И. П. "Инновационные подходы к модернизации железнодорожной инфраструктуры" / М.: Санкт-Петербург: Политехнический университет, 2017.

4. Петров, С. Н. "Методы оценки и эффективности модернизации железнодорожной инфраструктуры" / М.: Москва: Научный мир, 2020.

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ И ЕГО ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.

Артемова Мария Владимировна
Филиал ФГБОУ ВО РГУПС в г. Воронеж
руководитель Гукова Наталья Святославовна

Железнодорожный транспорт, играющий ключевую роль в современной транспортной системе, является жизненно важным для перемещения людей и грузов на значительные расстояния. В сравнении с другими видами транспорта, такими как автомобильный и авиационный, железнодорожный часто рассматривается как более экологически чистый вариант. Однако, несмотря на это, железнодорожный транспорт оказывает существенное воздействие на окружающую среду, которое необходимо тщательно изучать и минимизировать. В данной статье будет проведен всесторонний анализ различных аспектов воздействия железнодорожного транспорта на окружающую среду, включая загрязнение воздуха, шумовое загрязнение, воздействие на почву и водные ресурсы, а также рассмотрены возможные варианты для смягчения этих негативных последствий.

Одним из основных источников загрязнения воздуха, связанного с железнодорожным транспортом, являются выбросы от дизельных локомотивов. Продукты сгорания дизельного топлива содержат широкий спектр загрязняющих веществ.

Электрификация железных дорог является одним из наиболее эффективных способов снижения загрязнения воздуха, поскольку электровозы не производят выбросов в месте эксплуатации. Однако необходимо учитывать источник электроэнергии, чтобы убедиться, что электростанция, питающая железную дорогу, также использует экологически чистые технологии.

Железнодорожный транспорт является значительным источником шумового загрязнения, которое может оказывать негативное воздействие на здоровье и благополучие людей, проживающих вблизи железнодорожных линий.

Железнодорожный транспорт может оказывать значительное воздействие на почву и водные ресурсы, как во время строительства и эксплуатации железных дорог, так и в результате аварий и разливов.

Строительство и эксплуатация железных дорог могут оказывать значительное воздействие на биоразнообразие и экосистемы. Фрагментация среды обитания, уничтожение растительности и шумовое загрязнение могут негативно влиять на жизнь диких животных и растений. Железные дороги могут разделять естественные среды обитания, такие как леса, луга и болота, на изолированные участки. Это может препятствовать миграции животных, снижать генетическое разнообразие и увеличивать риск вымирания видов. Строительство железных дорог требует расчистки больших территорий от растительности. Это может приводить к уничтожению мест обитания диких животных, потере биоразнообразия и увеличению эрозии почвы. Шум от поездов может отпугивать диких животных от мест обитания, мешать их размножению и кормлению. Некоторые виды животных могут быть особенно чувствительны к шумовому загрязнению, например, птицы и земноводные. Животные, пересекающие железнодорожные пути, могут сталкиваться с поездами, что приводит к травмам и гибели. Особенно уязвимы крупные млекопитающие, такие как олени и лоси.

Железнодорожный транспорт является энергоемким видом транспорта, который может вносить значительный вклад в выбросы парниковых газов, способствующих изменению климата.

Энергопотребление железнодорожного транспорта зависит от различных факторов, таких как тип локомотива, вес поезда, скорость движения и рельеф местности. Дизельные локомотивы потребляют значительное количество топлива, а электровозы потребляют

электроэнергию, которая может быть произведена из различных источников, включая ископаемое топливо и возобновляемые источники энергии.

По сравнению с автомобильным и авиационным транспортом, железнодорожный транспорт, как правило, является более энергоэффективным и производит меньше выбросов парниковых газов на единицу перевозимого груза или пассажира.

Однако, необходимо учитывать весь жизненный цикл железнодорожного транспорта, включая производство локомотивов и вагонов, строительство и обслуживание инфраструктуры, а также утилизацию отходов.

Железнодорожный транспорт играет важную роль в современной экономике, обеспечивая перевозку грузов и пассажиров на значительные расстояния. Однако, железнодорожный транспорт оказывает существенное воздействие на окружающую среду, включая загрязнение воздуха и воды, шумовое загрязнение, воздействие на биоразнообразие и выбросы парниковых газов. Для минимизации негативного воздействия железнодорожного транспорта на окружающую среду необходимо внедрять комплексные стратегии, включающие использование современных технологий, оптимизацию графиков движения, переход на возобновляемые источники энергии и восстановление нарушенных территорий.

Сочетание технологических инноваций, правильного планирования и экологически ответственного управления может сделать железнодорожный транспорт более устойчивым и экологически чистым видом транспорта. Дальнейшие исследования и разработки в области экологически чистых железнодорожных технологий являются крайне важными для обеспечения устойчивого развития транспортной системы и защиты окружающей среды для будущих поколений.

РОЛЬ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ ДЛЯ ПОБЕДЫ В ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЕ.

Асрибабаян Эдуард Григорьевич
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Березкин Анатолий Николаевич

В период Великой Отечественной войны, которая длилась с 1941 по 1945 год, железнодорожный транспорт играл ключевую роль в обеспечении армии всем необходимым. Этот период стал одним из самых сложных и трагических в истории Советского Союза.

События, происходившие как на фронте, так и в тылу, определили судьбу страны и всего мира. Железные дороги стали главным звеном в системе обеспечения армии боеприпасами, техникой, продовольствием и медикаментами. В этом докладе мы рассмотрим героизм железнодорожников, их вклад в победу над немецко-фашистскими войсками и хроники, связанные с работой железнодорожного транспорта.

С началом войны 22 июня 1941 года, когда фашистская Германия напала на Советский Союз, железные дороги стали важнейшим стратегическим ресурсом. В условиях, когда автомобильные дороги часто были разрушены или заблокированы, именно железнодорожный транспорт обеспечивал быструю и надёжную доставку войск и грузов. Это позволило советскому командованию оперативно перебрасывать силы на наиболее угрожаемые направления.

Железнодорожные пути стали основным каналом для перевозки военной техники, боеприпасов и продовольствия на фронт. По оценкам историков, за годы войны было перевезено более 1,5 миллиарда тонн грузов. Это стало возможным благодаря

самоотверженному труду миллионов железнодорожников, которые работали в условиях постоянной угрозы бомбёжек и атак врага.

С первых дней войны началась активная работа по восстановлению разрушенных участков железных дорог. Железнодорожники организовывали временные пути, прокладывали новые маршруты и восстанавливали повреждённые линии. Это требовало не только физического труда, но и высокой организации работы.

Важнейшими направлениями для перевозки грузов были дороги, ведущие к фронту: Московская, Ленинградская, Сталинградская и другие магистрали. В условиях войны необходимо было создавать новые маршруты для обеспечения фронта. Например, в 1942 году была построена новая линия от Москвы до Сталинграда, что значительно ускорило доставку грузов на южный фронт.

Многие работники железнодорожного транспорта проявили героизм в условиях войны. Их труд был не только тяжёлым, но и опасным. Они работали под постоянными бомбёжками, рискуя своими жизнями ради выполнения поставленных задач.

Ярким примером является подвиг машиниста Степана Бенедиктова, который в 1941 году, несмотря на обстрелы и бомбёжки, доставил эшелон с боеприпасами на передовую. Его мужество и решительность позволили спасти множество жизней солдат.

За выдающиеся заслуги перед Родиной многие железнодорожники были удостоены высоких наград. Более 200 работников получили звание Героя Советского Союза за свои подвиги на фронте и в тылу. Их имена навсегда остались в истории как символы мужества и самопожертвования.

Одним из таких героев был начальник станции Кострома Николай Михайлович Синельников, который в 1941 году, несмотря на обстрелы и бомбёжки, доставил эшелон с боеприпасами на передовую. Его мужество и решительность позволили спасти множество жизней солдат.

Железнодорожники активно участвовали в подготовке и проведении крупных военных операций, таких как Сталинградская битва и Курская дуга. Быстрая доставка войск и техники на эти стратегически важные направления сыграла решающую роль в успехе советских войск.

Во время Сталинградской битвы, которая длилась с августа 1942 по февраль 1943 года, железные дороги использовались для переброски дополнительных сил и ресурсов. Это позволило создать мощную группировку войск для контрнаступления.

В условиях войны необходимо было создавать новые маршруты для перевозки грузов. Железнодорожники организовывали временные пути, которые позволяли обойти разрушенные участки и обеспечить непрерывное снабжение фронта. Это требовало не только физического труда, но и высокой организации работы.

Например, во время Курской битвы в 1943 году была создана новая линия от Орла до Белгорода, что позволило быстро перебрасывать войска на южный фронт. Это сыграло решающую роль в успехе операции.

Железнодорожники также участвовали в специальных операциях по доставке секретных грузов и материалов для разработки нового вооружения. Например, они обеспечивали перевозку компонентов для создания танков Т-34 и других боевых машин.

Кроме того, работники железных дорог принимали участие в организации эвакуации заводов и фабрик из прифронтовых районов в глубь страны. Это позволило сохранить производственные мощности и обеспечить армию необходимыми ресурсами.

С приближением конца войны роль железнодорожного транспорта становилась всё более значимой. В апреле 1945 года, когда советские войска начали наступление на Берлин, железные дороги использовались для быстрого переброса войск.

Список литературы:

1. Буров, А. И. "Железные дороги в годы Великой Отечественной войны". - М.: Транспорт, 1985.
2. Григорьев, Н. Н. "Транспорт в годы войны". - М.: Военное издательство, 1970.
3. Левин, А. С. "Железнодорожный транспорт и его роль в обеспечении фронта". - М.: Наука, 1982.
4. Соловьёв, В. А. "Подвиг железнодорожников в Великой Отечественной войне". - М.: Издательство "Молодая гвардия", 1985.

ТРАССА МУЖЕСТВА.

Атмайкина Анастасия Семеновна
Красноярский техникум железнодорожного транспорта – филиал ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения»
руководитель Путинцева Ирина Викторовна

Кошурниково – станция Абаканского региона Красноярской железной дороги, играющая важную роль в транспортной инфраструктуре Курагинского района Красноярского края. Расположенная в одноименном поселке городского типа, станция была основана в 1965 году, став ключевым звеном в железнодорожном сообщении региона [4].

Задолго до этого группа инженеров-изыскателей во главе с А.М. Кошурниковым провела исследование территории в ходе экспедиции в годы Великой Отечественной войны, названной позднее «Трассой мужества».

Рисунок 1 – Кошурников Александр Михайлович

Александр Кошурников, родившийся 26 марта 1905 г., с малых лет имел хорошую физическую подготовку, был лыжным рекордсменом, юношей увлекался рыбалкой и туризмом, с возрастом освоил охоту. В 1923 году Александр поступил в Томский технологический институт, получив по окончании специальность инженер-строителя железных дорог и мостов. В 1939 году Александр Михайлович был зачислен в штаты Сибтранспроекта в должности инженера технического отдела [3, с.5]. Его трудовая деятельность была посвящена изысканиям и проектированию железных дорог, под руководством Кошурникова А.М. разработаны и реализованы более десяти проектов железных дорог Сибири, но последней в его жизни стала «Трасса мужества».

В 1941 году перед Сибтранспроектом была поставлена задача по нахождению выхода Южно-Сибирской магистрали на Транссибирскую как прямую дорогу для

перевозки грузов военного назначения из Казахстана и Средней Азии к дальневосточным границам. Кроме того, проектируемая линия должна была способствовать развитию промышленности и сельского хозяйства южных районов Красноярского края и удовлетворять потребности в перевозке местных грузов. В связи с этим возникла необходимость проведения изысканий завершающего восточного звена Южно-Сибирской магистрали [3].

Учитывая исключительную сложность экспедиции в осенне-зимний период в казырской тайге, а также срочность выполнения работ, обусловленную востребованностью грузовых и пассажирских перевозок в период Великой Отечественной войны, руководителем экспедиции назначили опытного изыскателя А.М. Кошурникова. Организацию изыскательских полевых работ в титуле Абакан–Нижнеудинск Александр Михайлович предложил провести лишь визуальным рекогносцировочным ходом силами небольшого отряда – со старшим инженером отдела гражданских сооружений А.Д. Журавлевым и техником сметного отдела К.А. Стофато.

Рисунок 2 – Маршрутная карта похода

Зима 1942-1943 гг. была очень ранней и суровой даже для Сибири, по трассе маршрута в долине Казыра 19 сентября уже выпал снег, дневные и ночные температуры были отрицательные, а горное солнце топило снег. Погодные условия усложняли путь изыскателей, который и так был непростым – тайга, горный хребет и бурлящие горные реки.

5 октября группа Кошурникова стартовала от поселка Верхняя Гутара Нижнеудинского района, а 9 октября они двинулись по реке Киште - в долину Казыра. Изыскатели преодолевали километры и пешком, и на оленях, и даже на самодельных плотах. «Бурная таежная река Казыр на порогах ломала их плоты, отнимала силы, заставляла бороться за каждый шаг. На исходе продукты, вконец износилась и прогорела у костров одежда, начались настоящие сибирские холода» [3, с.87].

Несмотря на сложности, в ходе экспедиции Кошурников совместно с А.Д. Журавлевым и К.А. Стофато выполнял основную задачу – оценивал и подробно описывал варианты будущей трассы. В своем путевом дневнике помимо точек передвижений группы и кратких бытовых сведений, он комментировал условия трассирования, геологии и геоморфологии, а также на протяжении всего пути описывал особенности растительного и животного мира, режима рек и др., что подтверждало высокую инженерную эрудицию автора [5, с.127].

Произошедшая на реке катастрофа положила конец героическим усилиям отряда: «3 ноября. Вторник. Пишу, вероятно, последний раз. Замерзаю. Вчера, 2 ноября, произошла катастрофа. Погибли Костя и Алеша. Плот задернуло под лед, и Костя сразу ушел вместе с плотом. Алеша выскочил на лед и полз метров 25 по льду с водой. К берегу пробиться помог я ему, но на берег вытащить не мог, так он и закоченел на половину в воде. Я иду пешком. Очень тяжело. Голодный, мокрый без огня и без пищи. Вероятно,

сегодня замерзну…» [2]. Поисково-спасательная операция не дала результатов, тело А.М. Кошурникова было случайно обнаружено рыбаком лишь в 1944 году. Позднее в 1972 году на месте захоронения был построен памятник [1, с.45].

Трудовой подвиг группы Кошурникова в период Великой Отечественной войны – яркий пример самоотверженного служения Родине и преданности своей профессии. Основываясь на проведенных изысканиях, было решено отказаться от направления в сторону Нижнеудинска и в 1965 году была построена железная дорога Абакан - Тайшет через Саянские хребты.

Правительством СССР руководитель экспедиции был награжден посмертно орденом Ленина, а участники – орденами Трудового Красного Знамени, именами этих героев названы станции магистрали Абакан-Тайшет, а также улицы в поселках и селах Курагинского района [3]. Подвиг трех изыскателей – А.М. Кошурникова, А.Д. Журавлева и К.А. Стофато в тылу во время Великой Отечественной войны достоин уважения, а их имена навечно вписаны в историю Красноярской магистрали.

Список литературы:

1. Боголюбов Г.Н. Не могу иначе. Воспоминания о прожитом и пережитом. Красноярск: Офсет, 1999. 191 с.
2. Дневник начальника экспедиции инженера А.М. Кошурникова. Новосибирск: Сибгипротранс, 1969, 77с.
3. Коковихин М.Ф. Изыскатель Кошурников. Красноярск: Офсет, 1996. 96 с.
4. Кошурниково [Электронный ресурс]. – https://ru.wikipedia.org/wiki/ Кошурниково_(станция) (дата обращения 05.03.2025).

РАБОТА ВОЕННО-САНИТАРНЫХ ПОЕЗДОВ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ: СПАСЕНИЕ ЖИЗНЕЙ, ГЕРОИЗМ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ И ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКОВ.

Бабина Мария Игоревна
Курский железнодорожный техникум – филиал ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» в г. Курск
руководитель Савельева Анна Владимировна

I. Введение: Невидимый фронт спасения.

Военно-санитарные поезда (ВСП) — жизненно важный компонент медицинской системы во время войны.

Обеспечивали эвакуацию раненых и больных с передовой в тыловые госпитали.

Сложная логистика, экстремальные условия и высокий риск для персонала.

II. Организация и функционал ВСП.

Состав: поезда включали вагоны для раненых, операционные, перевязочные, аптеки, кухни, жилые помещения для персонала.

Задачи: эвакуация, сортировка, оказание медицинской помощи на борту, транспортировка в госпитали.

Классификация: различные типы поездов (хирургические, терапевтические, инфекционные).

Роль в системе здравоохранения: связующее звено между фронтом и тылом, разгрузка госпиталей.

III. Героизм медицинского персонала.

Врачи: проведение сложных операций в полевых условиях, борьба за жизнь в тяжелейших обстоятельствах.

Медсестры и санитары: круглосуточный уход за ранеными, оказание помощи, моральная поддержка.

Трудности в работе: нехватка медикаментов, оборудования, усталость, психологическое напряжение.

Самоотверженность: преданность долгу, спасение жизней под вражеским огнем.

IV. Вклад железнодорожников.

Экипажи поездов: обеспечение безопасности движения, поддержание исправности подвижного состава.

Регулировщики движения: обеспечение приоритета для ВСП, координация маршрутов.

Ремонтные бригады: Быстрое восстановление поврежденных поездов.

Риск и ответственность: работа в условиях бомбардировок, обстрелов, диверсий.

V. Спасение жизней и значимость ВСП.

Статистика: значительное количество спасенных жизней благодаря эвакуации и медицинской помощи.

Вклад в победу: обеспечение возможности для раненых вернуться в строй или сохранить здоровье.

Гуманитарное значение: Облегчение страданий, сохранение человеческих жизней в условиях войны.

Память: увековечение подвига медицинских работников и железнодорожников в годы войны.

VI. Заключение: Вечный подвиг.

ВСП - символ мужества, самоотверженности и преданности долгу.

Неоценимый вклад в спасение жизней и приближение Победы.

Важно помнить и чтить память о героях “невидимого фронта”.

БН-800. 10 ЛЕТ «ВЕЧНОМУ» РЕАКТОРУ

Барановский Дмитрий Сергеевич
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Биркина Наталья Ивановна

Александр Ильич Лейпунский – советский физик-ядерщик, внесший огромный вклад в развитие ядерной энергетики, в том числе созданием реактора на быстрых нейтронах. Становление ученого связано с непрерывным стремлением изучения законов квантовой физики. Его увлеченность данным направлением связана с международным сотрудничеством с передовыми учеными Э. Резерфордом и Э. Ферми.

Создание в 1932 г. отечественной научной базы в области изучения атомной энергетики связано с расщеплением ядра лития «Высоковольтной бригадой» под руководством А.И. Лейпунского.

В развитии теоретических основ изучения атомного ядра, сформулировал важнейшую задачу ядерной энергетики, связанную с оценкой нейтронного баланса в активной зоне ядерного реактора, и предложил возможные пути ее практического решения (в мировую историю ядерной физики она вошла как задача «Ферми-Лейпунского»).

В 1949 году Александр становится заведующим научного отдела Лаборатории «В» в Обнинске (ныне ФЭИ), и предлагает начать перспективную разработку реакторов на быстрых нейтронах, способных повысить безопасность работы атомных реакторов,

увеличить КПД установок, перерабатывать отработанное реакторное топливо с получением оружейных изотопов плутоний-239 и плутоний-241

Александр Ильич Лейпунский скончался 14 августа 1972 года, не дожив до запуска первого промышленного реактора на быстрых нейтронах БН-350 всего 11 месяцев. Он внёс огромный вклад в развитие не только ядерных реакторов на быстрых нейтронах, которых до сих пор остаётся приоритетным, но и всей ядерной энергетики.

Реактор на быстрых нейтронах — это ядерный реактор, в активной зоне которого нет замедлителей нейтронов. Данный реактор позволяет использовать отработанное ядерное топливо, уран-238 и торий-232, значительно расширяя топливную базу и позволяя создать замкнутый цикл использования ядерного топлива и использовать его полный потенциал. Особенность таких реакторов в том, что в системе охлаждения могут использоваться только легкоплавкие металлы.

Реактор на быстрых нейтронах БН-800 – это самый мощный и продуманный промышленный ядерный реактор этого типа, эксплуатируемый с 2015 года. Его разработка и строительство прошли долгий и тернистый путь. Разработка реактора на быстрых нейтронах БН-800 было начата еще в 1970 году. Он разрабатывался на основе своего предшественника БН-600, на котором испытывались новые решения, а именно использование натрия как теплоносителя. Его новая версия изначально планировалась для использования МОКС-топлива и замыкания топливного цикла.

Реактор начал работу на гибридном топливе: 84% урановое топливо и 16% МОКС-топливо. Но в 2022 году реактор БН-800 был полностью переведен на МОКС-топливо. Это событие позволило полностью замкнуть топливный цикл, ядерная энергетика России была переведена на новый уровень.

В реакторе на быстрых нейтронах был введен ряд инновация:

1. Использование изотопа уран-238, которого в природном уране более 99%, в отличие от изотопа уран-235, которого только 0,7%. За счёт этого на Белоярской АЭС образуется замкнутый топливный цикл, который обеспечивает безотходное производство.

2. Уникальный теплоноситель — натрий. Высокая теплоемкость натрия полностью исключает перегрев реактора.

3. Уникальная структура. Для отвода тепла используется трехконтурная структура, которая позволяет исключить радиационное воздействие на третий контур с водой.

БРЕСТ-ОД-300 – реактор будущего, основанный на разработках А.И. Лейпунского, запуск которого запланирован на 2026 г. Единственный в мире ядерный реактор, в котором теплоносителем используется свинец. Он будет работать на более плотном топливе. Перспективный энергоблок обладает уникальной структурой: теплообменники расположены в одном корпусе с активной зоной, что делает реактор компактнее и надежнее.

Химические элементы – основа химии. Работа по выявлению новых элементов не прекращается, с каждым днем гениальные химики становятся все ближе к открытию новых элементов. Благодаря современным технологиям мы можем математическим путем рассчитать дату открытия нового элемента. Естественно, это будут лишь ориентировочные данные, выведенные математическим путем и не имеющие полноценных доказательств.

Воспользовавшись таблицей «Хронология открытий химических элементов», мы путем анализа данных можем вывести несколько закономерностей.

• В средние века развитие химии проходило развито, было изучено только 3 химических элемента. Интенсивность открытия элементов в XXIII, XVI и XVII веках была лишь 0,01 элем./год. Высокие показатели открытий хим. элементов выпадают на XVIII, XIX и XX века. В это время показывается интенсивность, равная 0,19, 0,5 и 0,31 элем./год. Хотя в XXI веке открыто только 4 элемента, но интенсивность немалая – 0,17.

• Лидерами по открытию химических элементов являются: Германия, Великобритания, Швеция, Франция и США. Россия занимает только 6 место в рейтинге,

но, проанализировав последние открытые элементы, можно сказать, что инициатива за нами.

• Согласно линии тренда (красная линия), следующий элемент будет открыт в 2027-2028 гг. Судя по тенденции последних 6 открытий, шансы России на нахождение нового элемента крайне высоки.

Помимо традиционных методов поиска новых элементов, таких как химико-аналитический, спектроскопический и метод нейтронной бомбардировки. Но с появлением ядерных реакторов некоторые, более тяжелые химические элементы начали находить в их активной зоне и отработанном топливе.

В ходе исследовательской работы изучена биография выдающегося физика-ядерщика Александра Ильича Лейпунского, вошедшего в мировую историю ядерной физики. Его вклад в развитие отечественной науки, техники и высшего образования огромен и подкрепляется титулами и достижениями. Он был: академиком АН УССР (1934 год); лауреатом Ленинской премии (1960 год); Героем труда (1963 год); награжден тремя орденами Ленина (1949, 1963 и 1968 гг.), орденами Октябрьской революции (1967 год) и «Знак Почета» (1953 год). Физико-энергетический институт в Обнинске носит имя гениального ученого А.И. Лейпунского.

БН-800 самый продуманный из существующих реакторов на быстрых нейтронах. В нем реализованы самые перспективные инновации. Череда неприятностей, произошедших на пути строительства этого детища Александра Лейпунского, не смогли помешать реализации его задумки, а только поспособствовали доработке проекта, указав на нужные проблемы и дав время на их решение и реализацию новых технологий.

В 2026 году планируется запуск уникального экспериментального реактора на быстрых нейтронах БРЕСТ-ОД-300. В нем реализованы все последние технологии и нестандартные решения, позволяющие сделать строительство и эксплуатацию данного реактора наиболее рациональным.

Химия – одна из ключевых наук, знания которой активно применяется в повседневной жизни. Химические элементы – важнейшая часть этой области знаний. Открытие новых материй крайне важно в современных реалиях, в условиях которых идет активно развитие во всех сферах человеческих познаний. Открытие нового элемента способно заинтересовать каждого, даже тех, кто совсем не увлекается наукой.

ВКЛАД ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКОВ В РАЗГРОМ НЕМЕЦКО – ФАШИСТСКИХ ВОЙСК.

Белашева Полина Андреевна
Лиховской техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Демьянчук Ольга Викторовна

Прошло много лет с того трагического события – Великой Отечественной войны. Это поистине трагическая страница в нашей истории: сколько людей погибло, сражаясь за свою родину, сколько судеб было искалечено! Нам никогда не забыть тех, кто ценой своей жизни приближал победу. Работники железной дороги также не стали исключением, они внесли огромный вклад в победу над немецко-фашистскими войсками. В своей работе я хочу подробно рассказать о том, каким образом работники железной дороги всемерно помогали в разгроме немецко-фашистских войск.

1418 дней длилась Великая Отечественная война, огромный вклад в победу над которой внесли не только солдаты, воевавшие на передовой, но и те, кто помогал пополнять запасы, обеспечивал эвакуацию. В годы Великой Отечественной войны огромную работу выполняли санитарные поезда: они перевозили миллионы раненых и

больных. Немцы устраивали настоящую охоту именно за этими поездами, так как они являлись госпиталями на колёсах, где круглосуточно оказывали помощь врачи и медсестры, машинисты и кочегары, спасая жизни советских бойцов.

Уже через два дня после начала войны, по указанию наркома путей сообщения, железные дороги были переведены на военный график движения поездов, тем самым были сокращены перевозки пассажиров и грузов нестратегического назначения. Все силы были положены на эвакуацию людей, предприятий, переброску воинских частей, а также техники и орудий к фронту.

Несмотря на огромные трудности, вызванные постоянными бомбардировками и нехваткой ресурсов, железнодорожники проявляли невероятную стойкость и героизм. Работая под огнем противника, они восстанавливали разрушенные мосты и пути, обеспечивая непрерывное движение поездов. Их самоотверженный труд позволял армии получать необходимое подкрепление и боеприпасы, а тылу – продовольствие и медикаменты.

Особую роль играли женщины-железнодорожницы, заменившие ушедших на фронт мужчин. Они осваивали сложные профессии машинистов, кочегаров, ремонтников, доказывая, что способны справиться с любой задачей, чтобы приблизить победу.

Вклад железнодорожников в победу был отмечен высокими наградами. Многие из них были удостоены звания Героя Социалистического Труда, награждены орденами и медалями. Их подвиг навсегда останется в памяти народа как пример мужества, самоотверженности и преданности своему долгу.

Переоценить вклад железнодорожников в победу над врагом невозможно. И спустя долгое время важно помнить и чтить героев Великой Отечественной войны, которые, понимая, что это может быть их последняя помощь фронту, все равно шли помогать.

Расскажу о некоторых из них:

Латунов Георгий Григорьевич (рис.1)– начальник железнодорожной станции, который во время войны во время воздушной атаки под падающими снарядами отцепил горящие вагоны от воинского эшелона и спас грузы, в которых нуждался фронт.

Кушнер Михаил Иванович (рис.2) – машинист, который во время войны продолжал выполнять свои обязанности, доставлял грузы на фронт и возвращал раненых. Его спокойствие, способность чётко мыслить и профессионализм спасли множество жизней.

Пётр Алексеевич Шубин (рис.3) - начальник станции «Курск», Герой Социалистического Труда. За годы Великой Отечественной войны на узел под его управлением немцы сбросили свыше 11 тысяч бомб, тем не менее составы бесперебойно уходили на фронт.

Бекин Александр Иванович (рис.4) - После окончания неполной средней школы в селе Тамбовка Харабалинского района Астраханской области в 1943 году поступил рабочим на 1-ю дистанцию сигнализации и связи. В сентябре 1943 года был направлен в Саратов, где формировалась колонна для восстановления связи на направлении Харьков — Курск. В мае 1944 года был призван в армию. Воевал на 4-м Украинском фронте в составе 887-го стрелкового полка 211-й дивизии. Был заряжающим 120-мм миномётной батареи. В 1950 году был демобилизован. В этом же году поступил работать в локомотивное депо Астрахань-2 Приволжской железной дороги машинистом тепловоза. В 1977 году перешёл в вагонное депо машинистом тепловоза. Вклад железнодорожников в победу был огромен. Они обеспечивали бесперебойную доставку войск, техники, боеприпасов и продовольствия на фронт, эвакуировали раненых и мирных жителей из зоны боевых действий. Работа велась круглосуточно, в тяжелейших условиях, под постоянными бомбежками и обстрелами.

Многие железнодорожники проявили исключительное мужество и героизм, рискуя жизнью ради спасения других. Их имена золотыми буквами вписаны в историю Великой Отечественной войны.

Подводя итоги, можно сказать что мужество и смелость железнодорожников в годы Великой Отечественной войны, описывает их огромную роль в обеспечении военных территорий и поддержании жизненно важной инфраструктуры. Железные дороги стали важной связующей частью между фронтом и тылом, что позволяло осуществлять быструю переброску техники и войск, а также создавать стабильные поставки ресурсов, особо необходимых для ведения войны.

В военное время железнодорожники проявили неоценимое мастерство, героизм и самоотверженность. Они работали в экстремальных условиях, принимали участие в восстановлении разрушенных путей и мостов, ради Родины и нашего счастливого будущего. Сегодня мы чтим память этих героев, помним об их подвигах и гордимся их вкладом в Победу. Их пример вдохновляет нас на новые свершения и напоминает о важности труда железнодорожников для страны.

ЧТО ЗНАЧИТ БЫТЬ ГЕРОЕМ? (О РАЗВИТИИ ВООБРАЖЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ЗПР).

Богданченко Николай Александрович
ГБПОУ Краснодарского края «Краснодарский педагогический колледж»
руководитель Карапетова Розалина Валерьевна

Работа над воображением способствует формированию гибкости мышления, умению находить нестандартные решения и видеть различные возможности. Через игры и творческие занятия дети с ЗПР учатся создавать собственные образы, выстраивать сюжеты и выражать свои эмоции. Это помогает им развивать речь, обогащать словарный запас и учиться коммуницировать с окружающими.

Особенности воображения у детей с ЗПР, такие как замедленный темп развития, сниженная активность, конкретность мышления, трудности с планированием, меньшая гибкость, недостаточная эмоциональная насыщенность и потребность в стимуляции, требуют особого подхода к организации образовательной и коррекционной работы. Целенаправленная и систематическая работа по развитию воображения у детей с ЗПР способствует не только их творческому развитию, но и улучшению познавательных процессов, эмоциональной сферы и социальной адаптации.

Памятные, юбилейные даты и знаменательные исторические события являются одним из наиболее действенных средств патриотического воспитания и развития всех познавательных процессов личности обучающихся младшего школьного возраста, способствующим укреплению ценностных ориентиров национальной памяти, духовно-нравственного воспитания, формированию знаний об историческом прошлом страны и малой Родины. В целях улучшения работы по развитию воображения обучающихся были разработаны сценарии мероприятий под общим названием «Что значит быть героем». Данные мероприятия, реализованные на базе 4 «В» класса МАОУ гимназии № 40 город Краснодар, позволят улучшить качество формируемых в ходе учебной и внеклассной работы навыков и развить воображение обучающихся с ЗПР.

Данный проект стал для нас не просто изучением исторического события – экспедиции ледокола «Челюскин» и спасательной операции полярных летчиков. Он превратился в захватывающее путешествие в мир Арктики, где главным инструментом исследования стало наше воображение.

В ходе проекта мы прошли через несколько ключевых этапов, каждый из которых был направлен на развитие различных аспектов воображения:

1. Картографирование маршрутов. Создание собственных маршрутов экспедиций позволило развить пространственное воображение, научило видеть мир с точки зрения исследователя, планировать действия и предвидеть возможные трудности.

2. Сочинение историй. Придумывание рассказов о событиях, произошедших во время экспедиции, стимулировало творческое воображение, дало возможность выразить свои чувства и переживания, создать уникальные образы и персонажей.

3. Отправка телеграмм. Написание коротких сообщений от лица участника экспедиции способствовало развитию эмоционального воображения, научило сопереживать героям, выбирать слова, чтобы передать свои чувства и сообщить о самом важном.

4. Рисование полярного летчика. Создание образа героя-спасателя позволило развить визуальное воображение, представить себя на месте летчика, почувствовать холод арктического ветра и увидеть яркое солнце, отражающееся от снега.

Воображение – это не только способность представлять себе нечто, но и ключевой инструмент познания мира, развития личности и творческого самовыражения. Уроки внеклассного чтения, организованные с учетом развития воображения, могут стать мощным стимулом для интеллектуального, эмоционального и нравственного развития ребенка.

Список литературы:

1. Белая, К.Ю. Методика развития воображения на уроках чтения. М.: Просвещение. – 2019. (Методическое пособие с практическими рекомендациями для учителей).

2. Бондаренко, С.М. Использование игровых технологий на уроках внеклассного чтения. // Вестник Московского городского педагогического университета. - № 3. – 2017. (Статья о применении игровых технологий).

3. Власова, Т.А., Певзнер, М.С. О детях с отклонениями в развитии. – М.: Просвещение. – 1973. (Основополагающая работа по проблемам отклоняющегося развития).

4. Выготский, Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте: Психологический очерк. М.: Просвещение. – 1991. (Классическая работа по психологии воображения).

«ПОЕЗД ПОБЕДЫ» КАК ФОРМА УКРЕПЛЕНИЯ ИСТОРИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ.

Божко Камелия Дмитриевна
ГБПОУ Краснодарского края «Краснодарский педагогический колледж»
руководитель Карапетова Розалина Валерьевна

Российские железные дороги (РЖД) играют ключевую роль в инфраструктуре страны, обеспечивая не только транспортировку грузов и пассажиров, но и связывая регионы, поддерживая экономическое развитие и социальную целостность. Железнодорожный транспорт является важной частью национальной системы, способствующей интеграции различных частей страны.

Важность РЖД особенно ярко проявилась в годы Великой Отечественной войны, когда железные дороги стали неотъемлемым элементом стратегии, направленной на защиту и восстановление Родины.

В годы Великой Отечественной войны РЖД выполнили стратегически важные функции, связанные с обеспечением фронта. Железные дороги обеспечивали быструю и

надежную транспортировку военной техники, бойцов и продовольствия на фронт, что сыграло ключевую роль в успешном ходе боевых действий. Необходимо отметить, что в это время был реализован ряд масштабных проектов по улучшению и модернизации инфраструктуры, включая строительство новых рельсовых путей и мостов.

Работа железнодорожников в условиях войны была героической: многие из них углубили свои знания в области ремонта и обслуживания подвижного состава, развивали схемы грузопотоков, а также осуществляли огромные объемы перевозок в условиях нехватки ресурсов. Более того, участие РЖД в эвакуации промышленности из западных регионов в тыловые области позволило сохранить значительную часть производственных мощностей, что в дальнейшем способствовало победе над врагом.

В сфере образования активное использование исторической тематики, связанной с Великой Отечественной войной, служит важным инструментом для формирования патриотизма и исторической памяти у подрастающего поколения. Одной из ярких инициатив в этом направлении является мероприятие «Квест-игра: поезд Победы», проведенное в ГБПОУ КК КПК с участием студентов с первого по четвертый курс. Мероприятие включает в себя «станции поезда»: «События и даты»; «Города-герои»; «Вечная слава!»; «Песни военных лет»; «Конкурс капитанов»; «Подвиг наших земляков»; «Шифровальщик». На каждой станции обучающиеся в командах выполняют определенные задания, за выполнение которых получают «наградные звезды».

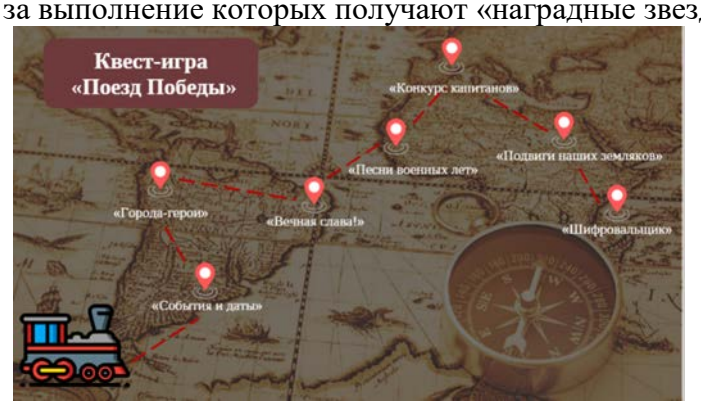

Рисунок 1 – Маршрутный лист

На станции «События и даты» студенты получают карточки с датами и событиями, относящимися к Великой Отечественной Войне. В процессе работы необходимо соотнести факты, а также ответить на дополнительные вопросы. Целью данной станции является актуализация и проверка знаний обучающихся СПО о важных событиях и датах Великой Отечественной Войны.

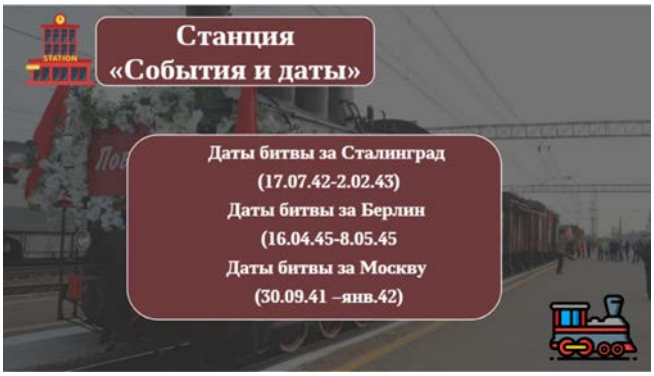

Рисунок 2 – станция «События и даты»

Следующая станция «Города-герои», проходящая в форме блиц-опроса. Целью является вспомнить города-герои и их отличительные особенности. Каждой команде задается вопрос, характеризующий город, носящий данное высокое звание. Задача обучающихся – узнать и назвать город-герой на скорость.

Рисунок 3 – станция «Города-герои»

Любимой станцией студентов является станция «Песни военных лет». В ходе проведения студентам предлагается прослушать фрагмент известных музыкальных произведений, написанных в период Великой Отечественной Войны. Обучающиеся должны не только продолжить музыкальную композицию, но и вспомнить название и автора.

Рисунок 4 – станция «Песни военных лет»

Важной составляющей мероприятия «Квест-игра: поезд Победы» является региональный компонент. В ходе проведения станции «Подвиг наших земляков» студенты в форме небольших докладов рассказывают о подвигах своих предков, также затрагивают истории знаменитых детей-партизан Краснодарского края: Толи Алехина, Вити Гурина, Коли Шульги.

Рисунок 5 - станция «Подвиг наших земляков»

Таким образом, мероприятие «Квест-игра: поезд Победы» выходит за рамки простого информирования – помогает наладить диалог между поколениями, передавая знания и переживания о войне от ветеранов к молодежи. Участие студентов помогает сформировать их личную привязанность к истории, что, в свою очередь, способствует укреплению чувства гражданственности и ответственности за будущее страны.

«Квест-игра: поезд Победы» представляет собой уникальную возможность прикоснуться к великой истории своей страны. Российские железные дороги, играя важную роль в этой деятельности, продолжает укреплять историческую память о героях, освободивших нашу страну от врага. Это делает мероприятие особенно актуальным в условиях современных вызовов. Формирование исторической памяти – это не только сохранение прошлого, но и основа для устойчивого развития нашей страны в будущем.

ТРУДОВОЙ ПОДВИГ САРАТОВСКИХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКОВ ВО ВРЕМЯ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ.

Болохонов Андрей Викторович, Сейсекенова Лейла Николаевна
Саратовский филиал ФГБОУ ВО
«Приволжский государственный университет путей сообщения»
руководитель Гайдук Светлана Юрьевна

Великая Отечественная война (1941–1945 гг.) стала тяжелейшим испытанием для Советского Союза. Победа ковалась не только на фронте, но и в тылу, где железнодорожный транспорт играл ключевую роль в обеспечении армии и эвакуации промышленности. Саратовская железная дорога, являясь важным транспортным узлом Поволжья, внесла значительный вклад в победу над фашизмом.

Цель исследования: выявить и проанализировать роль саратовских железнодорожников в обеспечении боевых действий Красной Армии и функционировании тыла в 1941–1945 годах.

Задачи исследования:

1. Оценить стратегическое значение Саратовского железнодорожного узла в годы войны.
2. Изучить основные направления работы саратовских железнодорожников:
   - перевозка войск и военных грузов;
   - эвакуация предприятий и населения;
   - ремонт и обслуживание подвижного состава.
3. Проанализировать трудовые подвиги работников Саратовской железной дороги (машинистов, путейцев, связистов и др.).
4. Рассмотреть вклад женщин и подростков, заменивших ушедших на фронт мужчин.
5. Обобщить данные о награждениях и памяти о саратовских железнодорожниках в послевоенные годы.

Объект исследования: деятельность Саратовского отделения Приволжской (ранее Рязано-Уральской) железной дороги в 1941–1945 гг.

Предмет исследования: вклад железнодорожников Саратова и области в обеспечение фронта и тыла в период Великой Отечественной войны.

Методы исследования:

- Анализ архивных документов, воспоминаний ветеранов, газет военного времени.
- Изучение статистических данных о грузоперевозках.
- Сравнительно-исторический метод для оценки роли Саратова среди других железнодорожных узлов СССР.

Практическая значимость работы заключается в том, что материалы исследования могут быть использованы для патриотического воспитания молодежи.

Железнодорожный транспорт в годы Великой Отечественной войны стал "артерией победы", обеспечивая стратегические перевозки войск, военной техники, эвакуацию промышленности и снабжение тыла.

Саратов, находясь в глубоком тылу, стал важным логистическим центром, через который шли грузы на Сталинградский фронт, а также эвакуированные заводы и беженцы.

В период 1941-1943 гг ежедневно через узел проходило до 40 эшелонов с войсками и техникой. Особое значение имела линия Саратов-Сталинград (лето 1942 - зима 1943). За этот период было перевезено: 15 стрелковых дивизий, 3 танковых корпуса, 2,5 млн тонн военных грузов. Принято и переработано 1 240 эшелонов с оборудованием. Обеспечена эвакуация 85 промышленных предприятий, 12 НИИ и КБ, 350 тыс. рабочих и их семей.

Организовано снабжение Саратовского авиазавода (9 460 самолетов Як-1), завода "Серп и молот" (боеприпасы), госпиталей (25 эвакогоспиталей).

В новых условиях героически несли трудовую вахту тысячи саратовских железнодорожников. Почти все рабочие Саратовского депо, например, стали выполнять по две сменных нормы. Уже к августу первого года войны его механический цех полностью состоял из «двухсотников». Половина рабочих этого цеха доводила сменную выработку от 250 до 400 процентов.

Для ускорения продвижения воинских грузов железнодорожники широко применяли лунинские методы работы, к числу которых относятся, например, кольцевые пробеги паровозов без захода в депо.

Большие испытания выпали на долю саратовских железнодорожников в 1942 году, особенно после прорыва немецко-фашистских войск к Дону, а затем к Сталинграду. Саратовский железнодорожный узел обеспечивал непосредственное питание войск, действовавших в районе Нижней Волги, и являлся фронтовой распорядительной станцией.

В дни героической обороны Сталинграда, находясь нередко в условиях боевой обстановки, железнодорожники напрягали все силы, чтобы быстрее продвигать эшелоны к фронту. Создавались специальные колонны имени ГКО, работавшие под девизом: «Доставлять эшелоны в предельно короткий срок – фронт ждет их».

По окончании Сталинградской битвы 57 рабочих и служащих РУжд получили боевые ордена и 212 – медали «За оборону Сталинграда».

В нашем регионе одна из первых в Саратовской области колонн паровозов особого резерва - ОРКП № 33 была сформирована в оборотном депо Красный Кут Рязано-Уральской железной дороги в ноябре - декабре 1942-го.

Параллельно с ОРКП Рязано-Уральская железная дорога сформировала паровозоремонтный поезд № 13 для обеспечение бесперебойной работы повреждённых в период военных действий паровозных депо прифронтовых дорог.

В паровозном депо Саратов в июне-июле 44 года формируется ППРК № 23.

К 1943 году на Саратовской железной дороге доля женщин среди работников достигла 62% (против 18% в 1940 г.), а подростки 14-17 лет составляли 23% рабочего коллектива. Полностью женскими стали 57% бригад. Их самоотверженность стала важным фактором общей Победы.

1 840 работников были награждены медалями, из них 287 женщин были награждены медалью "За доблестный труд", 15 подростков - орденом "Знак Почета", 17 человек были награждены орденами Ленина. Узел получил Красное Знамя ГКО в 1944году.

В годы Великой Отечественной войны саратовские железнодорожники внесли значительный вклад в победу над фашизмом, демонстрируя героизм, самоотверженность и высокий профессионализм. Несмотря на тяжелые условия, постоянные бомбардировки и нехватку ресурсов, они обеспечивали бесперебойную работу железнодорожного узла, что было критически важно для снабжения фронта, эвакуации промышленности и населения, а также перевозки раненых.

Таким образом, вклад саратовских железнодорожников в победу в Великой Отечественной войне стал ярким примером массового трудового подвига советских людей в тылу. Их усилия не только способствовали успехам Красной Армии, но и стали важной частью истории региона и всей страны, заслуживающей памяти и уважения.

Список литературы:

1. Книга «150 лет: история Приволжской железной дороги с 1871 по 2021 годы», Саратов, 2021
2. Колонны паровозов особого резерва НКПС: Страницы памяти. — М.: Транспорт, 1990
3. «Локомотивы на передовой». Газета «Гудок» от 07.05.2021
4. По материалам книги «Саратов — прифронтовой город. Д.П. Ванчинов, Н.И. Шабанов, Саратов 1985 год. Библиотека архитектора Менякина Ю.И.
5. http://menyakin.ru/zheleznodorozhnyj-i-vodnyj-transport-saratova-v-nachale-vojny/

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ, ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ПУТЕВОМ ХОЗЯЙСТВЕ.

Борисов Иван Владимирович
Московский колледж транспорта ФГАОУ ВО
«Российского университета транспорта» (РУТ (МИИТ))
руководитель Прохоров Максим Евгеньевич

Путевое хозяйство является стержнем железнодорожной инфраструктуры, обеспечивающим безопасное и эффективное движение поездов. В условиях растущей конкуренции и возрастающих требований к безопасности, надежности и скорости перевозок, стратегически важным становится внедрение эффективной системы управления качеством (СУК), направленной на повышение производительности труда и экономической эффективности. Данный реферат рассматривает ключевые аспекты СУК в путевом хозяйстве, анализирует методы повышения производительности труда и определяет пути достижения экономической эффективности.

Цель: Изучить систему управления качеством и повышение производительности труда в путевом хозяйстве.

Задачи:

• Изучить и описать систему управления качеством в путевом хозяйстве?

• Узнать, как реализуется повышение производительности труда в путевом хозяйстве?

• Внедрение, каких технологий позволит увеличить эффективность труда в путевом хозяйстве?

СУК в путевом хозяйстве представляет собой совокупность организационных, технических и технологических мер, направленных на обеспечение соответствия параметров железнодорожного пути установленным нормам и требованиям безопасности.

Никакая работа не может вестись без плана. Поэтому разрабатываются планы-графики ремонтов, текущего содержания и диагностики пути на основе анализа его текущего состояния, прогнозирования износа и оценки рисков. Ключевым является использование данных мониторинга состояния пути, а также применение методов прогнозирования остаточного ресурса. Также для эффективной и безопасной работы составляются и внедряются технологические карты, инструкции и другие нормативные документы, регламентирующие выполнение работ и контроль качества. Необходимо обеспечить актуальность и доступность нормативной документации для всех работников путевого хозяйства.

Очень важную роль играет организация многоступенчатой системы контроля качества, включающей входной контроль материалов, операционный контроль в процессе выполнения работ и приемочный контроль готовой продукции. Важную роль играет использование современных средств измерений и диагностики, таких как путеизмерительные тележки и вагоны-дефектоскопы.

Сбор и анализ данных о состоянии пути необходим для контроля за выполненными работами, затратах и результатах контроля качества для выявления проблемных участков и принятия корректирующих мер. Эффективное использование информационных систем позволяет оперативно получать информацию о состоянии пути и принимать обоснованные решения.

Для того чтобы эта система работала СУК нужно совершенствовать на основе анализа результатов деятельности, выявления возможностей для улучшения и внедрения новых технологий и методов работы. Необходимо стимулировать инновационную деятельность и внедрение передового опыта.

Повышение производительности труда является критическим фактором снижения затрат и повышения эффективности работы путевого хозяйства. Основные направления включают:

Механизация и автоматизация работ: Внедрение современных путевых машин и механизмов, позволяющих выполнять работы быстрее и с меньшими трудозатратами. Важно отметить, что механизация должна быть экономически обоснована и соответствовать конкретным условиям работы.

Оптимизация технологических процессов: Разработка и внедрение более эффективных технологических процессов, сокращающих время выполнения работ и повышающих их качество. Примерами являются использование модульных технологий ремонта пути, предварительная сборка элементов пути и применение современных методов сварки рельсов.

Совершенствование организации труда: Рациональная организация рабочих мест, разделение труда и специализация работников позволяют повысить производительность труда. Необходимо внедрять принципы бережливого производства и оптимизировать логистику материалов и оборудования.

Обучение и повышение квалификации: Постоянное обучение работников новым технологиям и методам работы повышает их квалификацию и производительность труда. Важно организовать систему непрерывного профессионального развития, включающую как теоретическое обучение, так и практические стажировки.

Мотивация работников: Создание системы мотивации, стимулирующей работников к повышению производительности труда и качества работы. Необходимо использовать как материальное стимулирование (премии, бонусы), так и нематериальное (признание заслуг, возможности карьерного роста).

Основываясь на полученных данных о том, как реализуется система управления качеством в путевом хозяйстве, я решил, что внедрение нейросетей может кардинально повлиять на условия работы на путях.

Работы, которые может выполнять нейросеть:

– мониторинг и диагностика состояния пути,
– планирование и оптимизация ремонтных работ,
– автоматизация управления путевой техникой,
– обеспечение безопасности,
– повышение квалификации персонала.

Внедрение нейросетей позволит автоматизировать рутинные и трудоемкие задачи, такие как мониторинг состояния пути, планирование ремонтных работ и управление путевой техникой, что снизит нагрузку на персонал и улучшит условия труда.

Использование нейросетей может значительно улучшить условия работы и повысить эффективность за счет автоматизации, оптимизации и предиктивной аналитики.

По моему мнению, с улучшением искусственного интеллекта нейросети смогут увеличить эффективность работ выполняемых на путях, уменьшить их трудоемкость, стоимость и самое главное безопасность для рабочего персонала, а также грузовых и пассажирских поездов.

Внедрение эффективной системы управления качеством, направленной на повышение производительности труда и экономической эффективности, является ключевым фактором обеспечения безопасного и надежного функционирования инфраструктуры путевого хозяйства. Для достижения этих целей необходимо использовать комплексный подход, включающий механизацию и автоматизацию работ, оптимизацию технологических процессов, совершенствование организации труда, обучение и мотивацию персонала, а также внедрение инновационных материалов и технологий.

РАЗРАБОТКА ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ИЗМЕНЕНИЮ ТЕХНОЛОГИИ РЕМОНТА В ДЕПО С ЦЕЛЬЮ СНИЖЕНИЯ РАСХОДА ТЭР НА ПЕРЕМЕЩЕНИЕ.

Борисов Михаил Романович
Саратовский филиал ФГБОУ ВО
«Приволжский государственный университет путей сообщения»
руководитель Гусев Дмитрий Константинович

Ключевым элементом, повышающим экономическую эффективность, в локомотивном депо является создание общего пункта технического обслуживания, который может обеспечить выполнение всех необходимых операций по ремонту и техническому обслуживанию локомотивов без необходимости частых манипуляций с подвижным составом и его перемещением.

Обеспечению экологической устойчивости способствует внедрение общих мест технического обслуживания и оптимизация процессов технического обслуживания в локомотивных депо для снижения потребления топлива и энергии - это многогранный подход, требующий комплексного подхода к решению задач.

Основное оборудование для технического обслуживания, используемое в едином пункте технического обслуживания депо, играет ключевую роль в обеспечении эффективного и качественного технического обслуживания локомотивов. Оно должно быть многофункциональным и адаптированным к различным видам ремонта и технического обслуживания.

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА ЭКОНОМИЧЕСКУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПЕРЕВОЗОК В РОССИИ.

Будянский Максим Сергеевич
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Сингаева Елена Юрьевна

Железнодорожный транспорт играет стратегически важную роль в экономике России, обеспечивая около 87% грузооборота (без учета трубопроводного транспорта) и 26% пассажирооборота всей транспортной системы страны. В условиях растущей конкуренции на транспортном рынке и повышения требований к качеству транспортных

услуг, цифровизация становится ключевым фактором повышения экономической эффективности и конкурентоспособности железнодорожных перевозок.

Актуальность темы исследования обусловлена необходимостью оценки реального экономического эффекта от внедрения цифровых технологий в отрасли и определения наиболее перспективных направлений дальнейшей цифровизации. Комплексная программа инновационного развития холдинга "РЖД" на период до 2025 года предполагает масштабные инвестиции в цифровую трансформацию, что требует тщательного анализа их экономической эффективности.

Целью данного исследования является анализ влияния цифровизации на экономическую эффективность железнодорожных перевозок в России. Для достижения этой цели поставлены следующие задачи:

• оценить текущий уровень цифровизации железнодорожной отрасли России;

• проанализировать ключевые направления цифровой трансформации ОАО "РЖД";

• определить проблемы и барьеры цифровизации;

• сформулировать перспективные направления развития цифровых технологий.

Процесс цифровизации железнодорожной отрасли России начался задолго до появления термина "цифровая экономика". Еще в 1980-х годах на железных дорогах СССР внедрялись автоматизированные системы управления перевозочным процессом. Однако именно в последнее десятилетие цифровизация стала носить системный характер, охватывая все аспекты деятельности железнодорожного транспорта.

В 2019 году ОАО "РЖД" утвердило Стратегию цифровой трансформации до 2025 года, которая предусматривает комплексное внедрение цифровых технологий на всех уровнях управления и производственных процессов. По оценкам экспертов, совокупный объем инвестиций в цифровую трансформацию ОАО "РЖД" до 2025 года составит около 150 млрд рублей.

На сегодняшний день в отрасли уже функционирует более 900 информационных систем, обеспечивающих различные аспекты деятельности железнодорожного транспорта. К ключевым достижениям в области цифровизации можно отнести:

1. Единую автоматизированную систему управления перевозками (ЕАСУПП), обеспечивающую управление перевозочным процессом в режиме реального времени;

2. Систему электронного документооборота с клиентами и государственными органами;

3. Автоматизированную систему управления железнодорожной станцией (АСУ СТ);

4. Единую корпоративную автоматизированную систему управления финансами и ресурсами (ЕК АСУФР);

5. Интеллектуальные системы управления движением поездов.

По данным ОАО "РЖД", к 2023 году уровень цифровизации основных бизнес-процессов компании достиг 70%, что свидетельствует о высоком темпе цифровой трансформации. Однако существует значительный разрыв между уровнем цифровизации различных направлений деятельности: если управление перевозочным процессом цифровизировано на 85-90%, то управление инфраструктурой – лишь на 60-65%.

Таким образом, текущее состояние цифровизации железнодорожной отрасли России характеризуется высокими темпами внедрения цифровых технологий при сохранении неравномерности их проникновения в различные бизнес-процессы.

Стратегия цифровой трансформации ОАО "РЖД" определяет восемь ключевых направлений цифровизации, каждое из которых оказывает непосредственное влияние на экономическую эффективность железнодорожных перевозок:

1. Цифровые платформы для клиентов. Данное направление включает в себя создание электронных сервисов для грузовладельцев и пассажиров, обеспечивающих полный цикл услуг от заказа до оплаты. К 2023 году доля электронных билетов в

пассажирских перевозках достигла 75%, а доля электронных документов в грузовых перевозках – 95%.

2. Цифровая железнодорожная инфраструктура. В рамках данного направления реализуются проекты по созданию цифровых двойников объектов инфраструктуры, внедрению систем предиктивной диагностики и обслуживания по фактическому состоянию. К 2023 году система предиктивной диагностики охватила 40% критически важных объектов инфраструктуры.

3. Беспилотные технологии. ОАО "РЖД" активно внедряет системы автоведения поездов и испытывает полностью автономные поезда на отдельных участках. В 2023 году на Московском центральном кольце начата эксплуатация поездов с системой "автомашинист" под контролем машиниста.

4. Мобильные рабочие места. К 2023 году более 70% сотрудников линейного уровня оснащены мобильными устройствами с корпоративными приложениями, что позволило значительно повысить производительность труда и скорость реагирования на нештатные ситуации.

5. Цифровое управление компанией. В ОАО "РЖД" внедрена интегрированная система управления, объединяющая все уровни менеджмента от стратегического до оперативного, что обеспечивает принятие решений на основе анализа данных в режиме реального времени.

6. Управление перевозочным процессом. Интеллектуальные системы управления перевозками позволяют оптимизировать маршруты движения поездов, сократить непроизводительные простои и повысить пропускную способность инфраструктуры без дополнительных капитальных вложений.

7. Кибербезопасность. Создана многоуровневая система защиты информационных ресурсов от киберугроз, обеспечивающая безопасность, как корпоративных данных, так и личной информации клиентов.

8. Цифровые компетенции персонала. Реализуется масштабная программа обучения сотрудников цифровым навыкам, к 2023 году более 200 тысяч работников прошли соответствующее обучение.

Каждое из указанных направлений цифровизации вносит свой вклад в повышение экономической эффективности железнодорожных перевозок через оптимизацию бизнес-процессов, снижение эксплуатационных расходов и повышение качества обслуживания клиентов.

Одним из ключевых экономических эффектов цифровизации является повышение производительности труда. По данным годовых отчетов ОАО "РЖД", за период с 2018 по 2023 год производительность труда в компании выросла на 25%, что в значительной степени обусловлено внедрением цифровых технологий.

Наибольший рост производительности труда наблюдается в сферах, где процессы цифровизации идут наиболее интенсивно:

• В сфере управления перевозками производительность труда выросла на 30% за счет внедрения интеллектуальных систем управления движением;

• В сфере эксплуатации и ремонта подвижного состава – на 22% благодаря системам предиктивной диагностики;

• В сфере обслуживания пассажиров – на 35% за счет автоматизации процессов продажи билетов и информирования.

Интересно отметить, что рост производительности труда происходит не только за счет сокращения численности персонала, но и за счет изменения характера труда, появления новых высокотехнологичных рабочих мест. Так, за период с 2018 по 2023 год в ОАО "РЖД" создано более 5000 новых рабочих мест, связанных с цифровыми технологиями.

Цифровизация оказывает существенное влияние на структуру и объем эксплуатационных расходов железнодорожного транспорта. По оценкам экспертов,

внедрение цифровых технологий позволило ОАО "РЖД" сократить эксплуатационные расходы на 10-15% за период с 2018 по 2023 год.

Основные направления оптимизации расходов включают:

1. Энергоэффективность. Системы интеллектуального управления движением поездов позволили сократить расход электроэнергии и дизельного топлива на тягу поездов на 7-9%. Экономический эффект от повышения энергоэффективности оценивается в 15-18 млрд. рублей ежегодно.

2. Техническое обслуживание и ремонт. Внедрение предиктивной диагностики и обслуживания по фактическому состоянию позволило сократить расходы на техническое обслуживание и ремонт инфраструктуры на 12-15%, а подвижного состава – на 8-10%. Суммарный экономический эффект составляет около 20-25 млрд. рублей в год.

3. Оптимизация использования активов. Цифровые системы управления парком подвижного состава обеспечили повышение эффективности использования локомотивов и вагонов на 15-20%, что эквивалентно дополнительным 30-35 млрд. рублей годовой экономии.

4. Сокращение административных расходов. Автоматизация бизнес-процессов и внедрение электронного документооборота позволили сократить административные расходы на 18-20%, что составляет около 8-10 млрд. рублей в год.

Таким образом, суммарный экономический эффект от оптимизации эксплуатационных расходов за счет цифровизации оценивается в 73-88 млрд. рублей ежегодно, что составляет 5-6% от общего объема эксплуатационных расходов ОАО "РЖД".

Цифровизация существенно влияет на качество обслуживания клиентов железнодорожного транспорта, что в свою очередь отражается на экономических показателях отрасли через увеличение объема перевозок и повышение конкурентоспособности железнодорожного транспорта на рынке транспортных услуг.

В сфере пассажирских перевозок внедрение цифровых сервисов позволило:

• Сократить время покупки билета с 15-20 минут до 2-3 минут;

• Повысить точность выполнения расписания на 12%;

• Улучшить информированность пассажиров о расписании движения и услугах.

В результате, за период с 2018 по 2023 год пассажирооборот железнодорожного транспорта в России вырос на 15%, в том числе в дальнем следовании – на 12%, в пригородном сообщении – на 18%. Дополнительные доходы от роста пассажирооборота оцениваются в 25-30 млрд. рублей ежегодно. В сфере грузовых перевозок цифровизация обеспечила:

• Сокращение времени оформления перевозочных документов с 5-6 часов до 10-15 минут;

• Повышение скорости доставки грузов на 10-15%;

• Возможность отслеживания местонахождения грузов в режиме реального времени.

Это привело к росту грузооборота на 8-10% и дополнительным доходам в размере 40-45 млрд рублей ежегодно. Кроме того, повышение предсказуемости доставки грузов позволило клиентам оптимизировать свои логистические цепочки и снизить расходы на хранение товаров.

Анализ показывает, что средневзвешенная эффективность инвестиций в цифровизацию превышает средневзвешенную стоимость капитала ОАО "РЖД" (WACC), которая составляет 10-12%. Это свидетельствует об экономической целесообразности продолжения инвестиций в цифровую трансформацию отрасли.

Несмотря на достигнутые успехи, процесс цифровизации железнодорожной отрасли России сталкивается с рядом проблем и барьеров, негативно влияющих на его экономическую эффективность:

1. Технологические барьеры:

Высокая степень разнородности и устаревания действующих информационных систем, что затрудняет их интеграцию;

Недостаточный уровень развития отечественных цифровых технологий в некоторых областях;

Ограниченность вычислительных мощностей для обработки больших данных.

2. Организационные барьеры:

Сопротивление персонала изменениям, связанным с цифровизацией;

Недостаточная скорость адаптации бизнес-процессов к новым цифровым технологиям;

Сложность координации многочисленных проектов цифровизации.

3. Кадровые барьеры:

Дефицит специалистов в области цифровых технологий;

Недостаточный уровень цифровых компетенций существующего персонала;

Конкуренция за высококвалифицированные кадры с другими отраслями.

4. Финансовые барьеры:

Высокая стоимость некоторых цифровых решений;

Необходимость поддерживать параллельно как цифровые, так и традиционные процессы на этапе перехода;

Риски инвестиций в быстро устаревающие технологии.

5. Регуляторные барьеры:

Необходимость актуализации нормативной базы для внедрения некоторых цифровых технологий;

Требования к обеспечению технологической независимости и информационной безопасности;

Ограничения на использование зарубежных технологий в критической инфраструктуре.

По оценкам экспертов, указанные барьеры снижают потенциальный экономический эффект от цифровизации на 20-30%. Для преодоления этих барьеров ОАО "РЖД" реализует комплекс мер, включающий программы обучения персонала, совершенствование системы управления проектами цифровизации, сотрудничество с отечественными разработчиками цифровых решений, а также участие в разработке предложений по совершенствованию нормативной базы.

7. Перспективные направления развития цифровых технологий

Анализ мировых тенденций и специфики российской железнодорожной отрасли позволяет выделить следующие перспективные направления развития цифровых технологий, обладающие наибольшим потенциалом повышения экономической эффективности:

1. Искусственный интеллект и машинное обучение. Внедрение систем ИИ для оптимизации графика движения поездов, прогнозирования спроса на перевозки.

2. Беспилотные технологии. Переход к полностью автономному управлению поездами позволит сократить эксплуатационные расходы.

3. Технологии цифровых двойников. Создание полноценных цифровых моделей инфраструктуры и подвижного состава обеспечит оптимизацию их жизненного цикла.

4. Квантовые вычисления. Применение квантовых компьютеров для решения оптимизационных задач в сфере планирования перевозок может повысить эффективность использования подвижного состава.

5. Промышленный интернет вещей. Широкое внедрение сенсоров и датчиков на объектах инфраструктуры и подвижном составе с их подключением к единой системе мониторинга обеспечит переход к полностью предиктивному обслуживанию.

Проведенная работа позволяет сделать следующие выводы о влиянии цифровизации на экономическую эффективность железнодорожных перевозок в России:

1. Цифровизация является ключевым фактором повышения экономической эффективности железнодорожной отрасли, обеспечивая комплексное воздействие на все аспекты ее деятельности – от оптимизации эксплуатационных расходов до повышения качества обслуживания клиентов.

2. Перспективные направления развития цифровых технологий (искусственный интеллект, беспилотные технологии, цифровые двойники, промышленный интернет вещей и др.) обладают потенциалом улучшения железнодорожной сферы в нашей стране.

3. Для максимизации экономического эффекта от цифровизации необходимо обеспечить сбалансированное развитие технологий, компетенций персонала и бизнес-процессов, а также интеграцию различных цифровых решений в единую экосистему.

Результаты работы подтверждают, что цифровизация является не просто технологическим трендом, а фундаментальным фактором повышения эффективности и конкурентоспособности железнодорожных перевозок в России.

Список литературы:

1. Годовой отчет ОАО "РЖД" за 2022,2023,2024,2025 год. – М.: ОАО "РЖД", 2023. – 250 с.

2. Стратегия цифровой трансформации ОАО "РЖД" до 2025 года. – М.: ОАО "РЖД", 2019. – 125 с.

3. Белозеров В.Л., Шаханов Д.А. Цифровая трансформация железнодорожного транспорта: экономические аспекты // Транспорт Российской Федерации. – 2022. – № 4 (101). – С. 15-19.

4. Волков В.С., Морозова В.И. Оценка экономической эффективности внедрения цифровых технологий на железнодорожном транспорте // Экономика железных дорог. – 2021. – № 6. – С. 32-41.

5. Лапидус Б.М., Лапидус Л.В. Цифровая экономика как инструмент достижения высокого качества транспортных услуг // Вестник транспорта. – 2022. – № 2. – С. 6

КАК ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ ИЗМЕНИЛИ ВРЕМЯ

Булгадарян Карен Арамович
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Рашевская Наталья Алексеевна

Как железные дороги изменили время: от солнечных часов к часовым поясам.

Сегодня, когда мы с лёгкостью планируем поездки в другие города и страны, сверяя единое время на часах, трудно представить, что ещё в начале XIX века человечество жило в совершенно иной временной реальности. Мир, не знавший точных часовых стандартов, существовал в ритме солнечного времени, где каждый город и деревня жили по своему собственному расписанию. Появление железных дорог стало не просто транспортной революцией – оно коренным образом изменило само восприятие времени и пространства, создав современную систему координат, без которой невозможно представить нашу жизнь.

Время до железных дорог: хаос местных часов.

До эпохи паровозов и стальных магистралей время было сугубо местным понятием. В каждом населённом пункте часы устанавливались по солнцу: когда светило достигало высшей точки на небе, наступал местный полдень. Эта система, существовавшая веками, создавала удивительную картину временного разнообразия. Путешественник, перемещавшийся из Лондона в Бристоль (расстояние около 190 км), обнаруживал разницу

в 10-15 минут. В Соединённых Штатах разрыв между Нью-Йорком и Бостоном достигал 25 минут. В Российской империи с её огромными просторами разница между некоторыми губерниями могла составлять целый час.

Такой порядок вещей совершенно не беспокоил общество, пока основными способами передвижения оставались лошади и пешие переходы. Путешествие из одного города в другой занимало дни, а то и недели, и незначительная разница во времени не имела практического значения. Купцы, дипломаты и простые странники без труда адаптировались к местному времени, как сегодня мы привыкаем к новому часовому поясу. Однако с появлением железных дорог эта многовековая система дала трещину.

Первые паровозы, развивавшие неслыханную по тем временам скорость в 30-40 км/ч, сделали временные расхождения между городами не просто заметными, но и опасными. Железнодорожные компании столкнулись с парадоксальной ситуацией: поезд, отправлявшийся из Лондона в полдень по местному времени, согласно расписанию, мог «прибыть» в Бристоль за 10 минут до своего отправления. Эта абсурдная с современной точки зрения ситуация вызывала хаос в расписаниях, приводила к опасным инцидентам на путях и ставила под угрозу саму идею скоростного сообщения между городами.

Железные дороги против солнечного времени.

Первой проблему осознала британская Great Western Railway, которая в 1840 году совершила революционный шаг – ввела единое «железнодорожное время» на всех своих станциях, синхронизированное по Гринвичскому меридиану. Это решение, кажущееся сегодня очевидным, встретило ожесточённое сопротивление. Консервативно настроенная часть общества видела в этом покушение на традиционный уклад. Церковные деятели утверждали, что «время принадлежит Богу, а не железным дорогам». Некоторые города десятилетиями сохраняли двойную систему времени – «местное» и «железнодорожное».

Однако практическая польза нововведения быстро стала очевидной. К 1855 году около 98% британских городов приняли Гринвичское время. Железные дороги, ставшие кровеносной системой промышленной революции, доказали, что единое время – не прихоть, а необходимость современного мира. Британский опыт стал катализатором глобальных изменений, показав, что проблема времени требует международного решения.

Кульминацией этого процесса стала Международная меридианная конференция 1884 года в Вашингтоне, где представители 25 стран приняли историческое решение о разделении Земли на 24 часовых пояса с нулевым меридианом в Гринвиче. Выбор Британии в качестве точки отсчёта не был случайным – к тому времени около 75% мировой торговли велось с использованием британских карт и навигационных систем, а сама империя контролировала крупнейший в мире торговый и военный флот.

Принятие новой системы не обошлось без сопротивления. Франция, традиционно соперничавшая с Британией, ещё несколько лет использовала Парижский меридиан в качестве нулевого. Некоторые страны медленно адаптировались к новым стандартам. Однако практическая необходимость постепенно преодолела национальные амбиции – к началу XX века система часовых поясов стала общепринятой.

Последствия: как время изменило мир.

Последствия этой временной революции трудно переоценить. Транспортные системы обрели невиданную ранее точность – количество аварий и сбоев в расписаниях сократилось в разы. Телеграф, а затем и телефон, требовавшие точной синхронизации, получили универсальную временную шкалу. Международная торговля и финансовая система вышли на новый уровень эффективности – биржи и банки разных стран могли теперь работать в едином временном поле.

Научное сообщество получило мощный инструмент для координации исследований. Астрономы, географы, физики и представители других дисциплин обрели общий язык для описания пространственно-временных отношений. Военные стратеги смогли планировать операции с беспрецедентной точностью. Даже повседневная жизнь

обычных людей изменилась – понятия «рано» и «поздно» приобрели универсальное значение.

Железные дороги, начавшись как технологический прорыв в транспорте, стали катализатором гораздо более глубоких изменений. Они не просто соединили города – они синхронизировали время человеческой цивилизации. Отныне пространство и время перестали быть абсолютными категориями, став относительными и взаимосвязанными понятиями. Эта трансформация предвосхитила многие идеи теории относительности и подготовила почву для современного глобализированного мира.

Сегодня, когда мы с лёгкостью пересекаем часовые пояса, планируем международные телеконференции или просто сверяем часы в разных уголках планеты, мы пользуемся наследием той революции, которую начали скромные железнодорожные диспетчеры середины XIX века. Их борьба за единое время стала важной вехой в истории человечества – возможно, одной из самых недооценённых. Ведь именно эта революция сделала возможным тот взаимосвязанный мир, в котором мы живём сегодня.

Список литературы:

1. https://kot.sh/statya/237
2. https://naukatehnika.com/time_evolution
3. https://rzd.ru/history/time_standardization

ПАРОВОЗ СО 17-12. СТАНЦИЯ ТИХОРЕЦКАЯ.

Бутова Алиса Александровна
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Тагинцева Татьяна Евгеньевна

Памятники играют ключевую роль в сохранении исторической памяти и формировании нового поколения. Благодаря ним мы помним людей, события и свою историю. Памятники служат визуальным отображением подвигов, верований, обычаев и традиций общества.

Железные дороги внесли огромный вклад в победу в Великой Отечественной Войне, благодаря людям, их профессионализму и героизму. Они управляли и обслуживали большие машины, обеспечивая своевременную доставку боеприпасов, огромного количества войск и вооружения вглубь фронта.

В нашем городе железнодорожников установлен Паровоз СО 17-12, он стал одним из важнейших объектов в годы Великой Отечественной Войны. Паровоз был произведён в 1935 году на Харьковском паровозостроительном заводе. Машины серии СО (Серго Орджоникидзе) были тогда самыми мощными, надёжными и экономичными.

С началом Великой Отечественной войны локомотив определили в паровозную колонну, приданную специальному формированию Народного комиссариата путей сообщения. Формирование призвано было обеспечивать подвоз бойцов, техники, боеприпасов к линии фронта. В тыл составы везли повреждённую боевую технику и раненых.

Экипаж паровоза СО 17-12 включал 13 человек во главе с машинистом Анатолием Брониславовичем Ждановичем и был интернациональным: вторым машинистом служил Григорий Глебов, главными кондукторами — Карл Бебрис и Альфред Гринберге, помощниками машинистов — Михаил и Станислав Залевские, поездным вагонным мастером — Григорий Кришко, поездными кочегарами — Гоги Гоберидзе и Арам Гамарели.

В составе паровозной колонны локомотив одним из первых доставил части Советской армии в Донбасс, достиг правого берега Днепра вблизи Днепропетровска. Одна из самых славных страниц в «биографии» СО 17-12 и его экипажа — участие в Корсунь-Шевченковской операции в январе — феврале 1944 года, когда он доставлял к линии фронта технику и топливо. Летом того же года машина транспортировала грузы в Восточную Пруссию, а также в Минск и Вильнюс. 10 мая 1945 года в побежденный Берлин из Франкфурта-на-Одере первыми пришли два грузовых поезда. Один из них был паровоз СО 17-12.

Сразу после завершения военных действий локомотив вернулся к мирной работе — доставлял пассажирские поезда из Бреста в Берлин через Варшаву. В 1946 году машину отправили в локомотивное депо Москва-Сортировочная, потом — в Ростовское транспортное хозяйство. В 1974 году СО 17-12 хотели списать как не подлежащий ремонту ввиду его технического состояния, но сотрудники Северо-Кавказской железной дороги, помнившие его славное прошлое, решили сохранить машину для истории. 8 мая 1975 года паровоз-герой Великой Отечественной войны стал паровозом-памятником. Командир экипажа, ветеран Великой Отечественной войны Анатолий Жданович приехал на открытие памятника в Тихорецк вместе с женой Серафимой Николаевной и сыном.

В заключение хочу сказать, что горжусь подвигами и храбростью героев-железнодорожников. Сохранение памятников – наш долг, так как они способствуют вдохновению, формируют чувство идентичности и принадлежности.

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ПОВЫШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ КОНТАКТНОЙ СЕТИ: ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И ВНЕДРЕНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ.

Быков Артем Алексеевич
Нижегородский институт путей сообщения – филиал ФГБОУ ВО «Приволжский государственный университет путей сообщения»
руководитель Стоянова Ольга Федоровна

Надежность контактной сети является ключевым фактором в обеспечении стабильной и безопасной эксплуатации железнодорожного транспорта. Современные железные дороги сталкиваются с множеством вызовов, связанных с износом инфраструктуры, ростом объема перевозок и необходимостью адаптации к новым экологическим стандартам. В этих условиях повышение эксплуатационного ресурса и надежности контактной сети приобретает особую актуальность.

Инновационные подходы и технологии становятся необходимыми для решения этих задач. Важность развития и внедрения новых методов для оптимизации технического обслуживания и используемых материалов невозможно переоценить. Только благодаря передовым технологиям и практикам можно обеспечить бесперебойную работу железнодорожной инфраструктуры, сократить операционные издержки и увеличить безопасность перевозок.

Цель данной статьи – рассмотреть современные решения в области повышения надежности контактной сети, а также проанализировать опыт внедрения инновационных подходов на международном уровне. В ней будут освещены как текущие проблемы, так и перспективные направления для будущих разработок и инвестиций в технологии. Этот анализ позволит железнодорожным операторам выбирать наиболее эффективные стратегии для улучшения своих систем и обеспечения их долгосрочной устойчивости.

Повышение надежности контактной сети железнодорожного транспорта – это многогранная задача, требующая понимания существующих проблем и условий эксплуатации. Современная контактная сеть сталкивается с множеством вызовов, таких как износ материалов, внешние погодные воздействия, а также увеличивающиеся потребности в электроэнергии для новых поездов. Постоянные механические нагрузки и уязвимость к климатическим изменениям могут существенно сокращать срок службы сети и увеличивать риски непредвиденных сбоев. Кроме того, традиционные методы технического обслуживания часто бывают недостаточно эффективными, так как они требуют значительных временных и материальных затрат, а также могут приводить к внеплановым остановкам движения. Это ставит под угрозу точность и безопасность перевозок, что делает внедрение новых, более эффективных решений необходимостью. Для обеспечения долгосрочной устойчивости транспортной сети важно развивать и внедрять инновационные технологии, материалы и методы обслуживания, которые могут справедливо отвечать на вызовы времени, улучшая надежность и долговечность контактной сети.

В последние годы железнодорожная отрасль активно ищет решения для повышения долговечности и надежности контактной сети. Одним из наиболее перспективных направлений является использование новых материалов, которые способны значительно увеличить износостойкость и снизить потребность в частых ремонтах и замене оборудования.

- Композитные материалы: Композиты, состоящие из нескольких различных компонентов, предлагают превосходные механические свойства, устойчивость к коррозии и улучшенное сопротивление внешним факторам. Их применение в контактной сети может уменьшить потерю электропроводности и увеличить срок службы проводов и другой инфраструктуры.

- Ультра-прочные сплавы: Внедрение новых сплавов, таких как высокопрочные медные и алюминиевые сплавы, может обеспечить длительные сроки эксплуатации благодаря уникальным характеристикам материала. Эти сплавы способны выдерживать большие механические нагрузки без деформации, что является ключевым для качественной и безопасной работы сети.

- Смарт-покрытия: Использование специально разработанных покрытий для проводов и других элементов контактной сети может улучшить их защиту от воздействия окружающей среды, включая дожди, снег и загрязнение. Так называемые "смарт-покрытия" могут изменить свои свойства в зависимости от условий, обеспечивая дополнительную адаптацию к внешним факторам.

- Наноматериалы: исследование и внедрение наноматериалов в структуру контактной сети открывают новые горизонты для повышения надежности. Такие материалы могут обеспечить улучшенные электрические и тепловые характеристики, а также устойчивость к повреждениям на микроуровне, что важно для долгосрочной эксплуатации.

Современные подходы к повышению надежности контактной сети железнодорожного транспорта охватывают внедрение передовых технологий и оптимизацию процессов обслуживания. Автоматизированные системы мониторинга позволяют в режиме реального времени отслеживать состояние инфраструктуры, своевременно выявляя и исправляя потенциальные проблемы. Использование высокопрочных и устойчивых к износу материалов значительно продлевает срок службы контактных элементов. Применение предиктивной аналитики и искусственного интеллекта помогает предугадывать возможные отказы и планировать профилактическое обслуживание с минимальными затратами и без сбоев в движении. Эти инновации играют ключевую роль в обеспечении непрерывной и безопасной работы комплексов железнодорожной инфраструктуры.

Существуют множество успешных примеров внедрения инноваций для повышения надежности контактной сети железнодорожного транспорта. В Швейцарии, например, интеграция интеллектуальных сенсоров для мониторинга сети позволила снизить количество аварийных ситуаций. В Германии применение цифровых двойников помогло оптимизировать эксплуатационные процессы, а во Франции использование предиктивной аналитики уменьшило внеплановые ремонты. В Японии автоматизированные системы диагностики эффективно поддерживают высокую надежность на скоростных линиях. Эти практики подчеркивают, как технологические нововведения могут способствовать улучшению общей безопасности и стабильности железнодорожной инфраструктурыВ перспективах развития контактной сети железнодорожного транспорта основное внимание уделяется интеграции передовых технологий и материалов. На горизонте – использование нанокомпозитных материалов для улучшения долговечности, внедрение квантовых сенсоров для высокой точности мониторинга, а также автономных роботов для диагностики и ремонта. Искусственный интеллект обещает усовершенствование предиктивной аналитики, что повысит надежность сети. Более широкое применение возобновляемых источников энергии также рассматривается как шаг к экологической устойчивости. Эти инициативы имеют потенциал значительно повысить эффективность и безопасность железнодорожных перевозок

Повышение надежности контактной сети железнодорожного транспорта — это ключевая задача, требующая комплексного подхода с использованием современных технологий и инновационных материалов. Существующие примеры успешного внедрения новшеств демонстрируют, как интеграция интеллектуальных систем мониторинга, предиктивной аналитики и автоматизации обслуживательных процессов может существенно улучшить эксплуатационные характеристики инфраструктуры. Взгляд в будущее предполагает использование передовых разработок, таких как нанокомпозитные материалы и автономные роботы, что подтверждает значительный потенциал для дальнейшего развития отрасли. Эти шаги не только укрепляют текущую надежность сети, но и закладывают основу для создания более устойчивых и эффективных железнодорожных систем в будущем.

Список литературы:

1. Аналитики Группы о перспективах развития железнодорожной инфраструктуры в России, https://delprof.ru/press-center/open-analytics/analitiki-gruppy-o-perspektivakh-razvitiya-zheleznodorozhnoy-infrastruktury-v-rossii/

2. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ РОССИИ, https://2024.itsrussiaforum.ru/

3. ТРАНСПОРТНЫЕ НАУЧНЫЕ ЖУРНАЛЫ, https://waksman.ru/Russian/Criticism/tsj.pdf

4. Применение технологий искусственного интеллекта для железнодорожного транспорта, https://niias.ru/upload/iblock/385/qoq0tq4q4aen6rg08mf884o1yb19z3jo.pdf

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДЫ В ЖИЛОМ ДОМЕ.

Володченко Артём Михайлович
ГБУ Калининградской области профессиональная образовательная организация «Колледж информационных технологий и строительства»
руководитель Тютюнова Елена Викторовна

Благодаря русским ученым появилось радио, телевидение, искусственный спутник, цветная фотография, электродвигатель, телеграф, лампа накаливания, парашют, вертолет, лазер, искусственное сердце, наркоз и т. д.

Наши ученые во многом определили то, что сейчас происходит в радио- и телевещании, авиации, космической отрасли, изучении Арктики и Антарктики, в фундаментальных областях мировой экономики, физики, химии и т. д. Современная российская наука не стоит на месте и дает возможность человечеству осуществить очень давние мечты. За последние десятилетия российские ученые сделали целый ряд открытий мирового уровня. Я хочу рассказать о энергосбережении и рациональном использовании воды в жилом доме.

1) Замена ламп накаливания – они потребляют много энергии, тускло светят и нагревают помещение. Энергосберегающие лампы экономнее и ярче.

2) Чистые окна – регулярная мойка окон позволяет использовать больше естественного света и экономить электроэнергию.

3) Отключение ненужных приборов – если не пользуетесь техникой, выключайте её, чтобы сократить расход энергии.

4) Плотно закрывая двери, вы предотвращаете утечку тепла и снижаете затраты на отопление.

5) Выбор энергоэффективной техники – приборы с рейтингом А+++ потребляют меньше электроэнергии.

6) Экономия воды – выключайте кран при чистке зубов, чтобы не расходовать воду зря.

7) Раздельный сбор мусора – сортировка отходов помогает переработке:

• Синее ведро – для бумаги,

• Серое – для бытовых отходов,

• Оранжевое – для пластика и металла.

Россия во все времена славилась талантливыми учеными и инженерами. Во все времена наши соотечественники работали на благо не только нашей страны, но и всего мира.

СОБЛЮДЕНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ НОРМ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ, НА ОБЪЕКТАХ, СОСТАВЛЯЮЩИХ ТРАНСПОРТНУЮ ИНФРАСТРУКТУРУ.

Выставкина Елизавета Владимировна
Филиал ФГБОУ ВО РГУПС в г. Воронеж
руководитель Андреещева Елена Фёдоровна

Безопасность и охрана окружающей среды на железнодорожном транспорте являются критически важными аспектами, которые требуют комплексного подхода, включая внедрение современных технологий, совершенствование инфраструктуры и активное использование экологически чистых решений, для обеспечения надежного и

безопасного функционирования железнодорожного сектора при минимальной угрозе для людей и природы.

КВАНТОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.

Вяткин Денис Анатольевич
Тамбовский техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Неудахина Наталья Евгеньевна

Квантовая инженерия — это развитие технологии, которая извлекает выгоду из законов квантовой механики. Этот тип инженерии использует квантовую механику для разработки таких технологий, как квантовые сенсоры и квантовые компьютеры.

Устройства, основанные на квантово-механических эффектах, такие как лазеры, МРТ-сканеры, произвели революцию во многих областях техники. Разрабатываются новые технологии, которые опираются на такие явления, как квантовая когерентность, и на прогресс, достигнутый в прошлом веке в понимании и управлении системами атомного масштаба. Квантово-механические эффекты используются в качестве ресурса в новых технологиях с далеко идущими применениями, включая квантовые сенсоры и новые методы визуализации, безопасную связь (квантовый интернет) и квантовые вычисления.

В 2021 году в России была развернута первая межвузовская квантовая сеть, созданная на основе устройств от QRate (ООО «КуРэйт»), соединивших кампусы НИТУ «МИСиС» и МТУСИ. Сеть, включающая пять точек доступа, размещенных в зданиях обоих вузов, построена по принципу открытой архитектуры. Подключиться к ней могут высшие учебные заведения, исследовательские центры, промышленные компании, государственные органы и студенческие инновационные проекты. Это предоставляет возможность для создания передовых программных решений в области защиты информации с использованием квантовых ключей. Параметры квантово-защищенного канала связи соответствуют стандартам, применяемым в современных промышленных сетях. По оптоволоконным линиям между надежными узлами реализован метод квантового распределения ключей (КРК) со скоростью 30 кбит/с, достаточной для одновременного подключения свыше десяти высокопроизводительных шифровальных устройств.

Проведенные пилотированные технологии:

1) В 2020 году Росатом и Ростелеком организовали оптическую линию связи с квантовым распределением ключей шифрования с использованием оборудования ООО «КуРэйт».

2) В 2023 году ООО «КуРэйт» на стенде ГК Росатом продемонстрировал квантово-защищенную видеоконференцсвязь (ВКС) Президенту РФ.

Преимущества решения:

1) Внедрение устройства поверх действующей ИКС (информационная компьютерная сеть).

2) Большое число пользовательских сценариев (ВКС, мессенжер, корпоративная почта и др.).

3) Протокол BB84-DecoyState – международно-признанный протокол.

4) Решение QKD312 может использоваться вместе с канальными шифраторами уже задействованными в КСПД (корпоративные сети передачи данных).

В 2021 году QRate и Университет Иннополис совместно осуществили разработку, направленную на обеспечение безопасности систем автопилотирования беспилотного транспорта посредством технологии КРК.

В ходе реализации проекта была организована надежная беспроводная линия связи (4G) между автомобилем и центральным узлом управления (ЦОД). Данная линия защищена с использованием шифрования на основе OpenVPN и квантовых симметричных ключей, генерируемых оборудованием Qrate. Передача ключей осуществлялась по оптическому каналу (ВОЛС) во время процесса зарядки или заправки электромобиля, что позволяло достичь скорости распределения ключей в 40 Кбит/сек.

Квантовый мир – это сфера безграничных перспектив и неразгаданных тайн. В частности, необходимо найти способ создавать и проверять масштабные квантовые системы, которые принципиально не поддаются классическому моделированию, даже без наличия универсального квантового компьютера. Вдохновляющим примером может служить история авиационной промышленности. Конструкторы, создававшие самолёты вроде "Фоккера" (а впоследствии "Мессершмитта", "Ила", "Зеро" и "Аэрокобры"), успешно поднимали их в небо, несмотря на то, что уравнения аэродинамики уже были хорошо изучены, но их точное решение в реальных условиях оставалось невозможным. Инженеры находили выход, опираясь на эксперименты, теорию подобия и простые вычислительные инструменты.

Кроме того, не стоит чрезмерно надеяться на квантовые вычисления как на панацею для глобальных проблем и создавать вокруг квантовых технологий необоснованный ажиотаж. Это лишь отвлекает от разумного распределения ресурсов. Если технологии оправдают ожидания, человечество получит в своё распоряжение полезный инструмент, но его эффективность будет зависеть, прежде всего, от интеллекта тех, кто им пользуется.

И, наконец, самое важное: нет никаких гарантий, что известные нам законы квантовой механики будут действовать в масштабах, значительно превышающих современные. Пока что нет никаких свидетельств обратного, что само по себе весьма удивительно. Существует вероятность, что в конечном итоге мы столкнёмся с непреодолимым рубежом, отделяющим квантовый и классический миры.

Список литературы:

1. Чёрный Ю. Ю. Квантовые технологии / Ю. Ю. Чёрный // Современная библиотека. - 2020. - № 8. - С. 26-29.

2. Федичкин Л. На пороге квантового превосходства / Л. Федичкин ; [беседовала Наталия Лескова] // Наука и жизнь. - 2023. - № 7. - С. 14-20.

3. Понятов А. Квантовые точки прогресса / Алексей Понятов // Наука и жизнь. - 2016. - № 6. - С. 38-45.

4. Понятов А. Квантово-запутанная премия. От невероятного эффекта до технологии / А. Понятов // Наука и жизнь. - 2022. - № 11. - С. 18-30.

5. Гроссман П. Алиса в стране кубитов / П. Гроссман // Дискавери. - 2020. - № 8. - С. 32-35.

РОЛЬ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКОВ В ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЕ.

Галкина Владислава Денисовна
Филиал ФГБОУ ВО РГУПС в г. Воронеж
руководитель Жарких Татьяна Евгеньевна

Введение:

Великая Отечественная война стала временем неимоверных усилий и героизма для всего советского народа. Железнодорожники сыграли ключевую роль в победе,

обеспечивая снабжение фронта, эвакуацию людей и восстановление инфраструктуры. Их подвиги в условиях войны и разрушений оставили незабываемый след в истории.

1. Роль железнодорожного транспорта в военные годы:

• Основные задачи: Железные дороги обеспечивали доставку войск, боеприпасов, продовольствия и эвакуацию раненых и мирных жителей. В условиях войны железнодорожники восстанавливали разрушенные пути и поддерживали стратегическую мобильность страны.

• Стратегическое значение: Железнодорожный транспорт был основным каналом снабжения фронта, особенно на начальном этапе войны, когда транспортная сеть была сильно повреждена.

• Работа в тылу: Железнодорожники стали важнейшим звеном между тылом и фронтом, обеспечивая бесперебойную работу в условиях атак и разрушений.

2. Герои-железнодорожники:

• Подвиги: Железнодорожники, работая под обстрелами и бомбардировками, обеспечивали жизненно важные перевозки. Известные герои, такие как машинисты Александр Греков и Григорьев Г.М., рисковали жизнью, доставляя боеприпасы и технику на фронт.

• Работа в условиях оккупации: Железнодорожники продолжали работать на оккупированных территориях, помогая партизанам и восстанавливая поврежденные пути.

3. Вклад железнодорожников в разгром немецко-фашистских войск:

• Транспортировка войск и техники: Железнодорожники сыграли ключевую роль в стратегических операциях, таких как Курская дуга и Сталинградская битва, обеспечив доставку подкреплений и боеприпасов.

• Сотрудничество с партизанами: Железнодорожники помогали организовывать диверсии против немецких войск, что замедляло их продвижение.

4. Хроники победы:

• Сталинградская и Курская битвы: В этих решающих сражениях железнодорожники обеспечивали транспортировку ресурсов, что стало основой для успешных операций и контрнаступлений.

5. Железнодорожный транспорт и логистика на фронте:

• Сложности: Железнодорожники сталкивались с множеством трудностей, включая повреждения путей и постоянные угрозы от вражеской авиации.

• Влияние на операции: Без эффективной работы железнодорожников невозможно было бы организовать своевременную транспортировку войск и снарядов, что обеспечивало успех боевых действий.

6. Восстановление железнодорожного транспорта после войны:

После войны железнодорожники восстановили разрушенную сеть, что стало основой для восстановления экономики страны.

Заключение:

Железнодорожный транспорт был основой для успешного ведения боевых действий во время Великой Отечественной войны. Подвиги железнодорожников в условиях постоянных угроз и разрушений остаются ярким примером мужества, преданности и героизма, внесших неоценимый вклад в общую Победу.

ПРОДЛЕНИЕ СРОКА СЛУЖБЫ РЕЛЬСОВ В КРИВЫХ УЧАСТКАХ ПУТИ.

Горлачев Кирилл Алексеевич
Северо-Кавказский учебный центр профессиональных квалификаций
руководитель Орищенко Александр Николаевич

Содержание и совершенствование железнодорожной инфраструктуры является важным аспектом, требующим фокусировки на технологии сплошной смены рельсов и мерах по продлению срока их службы, особенно в кривых участках пути. Поддержание и совершенствование железнодорожной инфраструктуры критически важно для безопасности и эффективности движения.

Сплошная смена рельсов – новая технология, включающая использование специализированных машин и высокопрочных материалов, позволяющих быстро и точно заменять рельсы, снижая затраты и повышая безопасность.

Преимущества сплошной смены рельсов:

- повышение безопасности за счет замены изношенных рельсов;
- улучшение проходимости и скорости движения поездов благодаря более ровной поверхности;
- улучшение комфорта пассажиров и снижение шумового воздействия.

Технология сплошной смены рельсов представляет сложный и дорогостоящий процесс, требующий специализированного оборудования и квалифицированного персонала.

Продление срока службы рельсов в кривых участках является важной задачей, требующей особого внимания из-за повышенного износа.

Методы продления срока службы рельсов:

- лубрикация зоны контакта "колесо-рельс" вагонами-рельсосмазывателями;
- методика планирования и нормирования расхода смазочных материалов;
- принятие и утверждение дополнений к техническим требованиям и положениям о системе ведения рельсового хозяйства.

Поддержание высокого качества рельсов и уверенности в их надежности, особенно в кривых участках пути, это объективная необходимость обеспечивающая безопасность и эффективность железнодорожного транспорта.

ВКЛАД КУБАНИ В РАЗВИТИЕ КОСМИЧЕСКОЙ НАУКИ.

Горошко Максим Денисович
МБУ ДО ЦВР п. Паркового
руководитель Дробная Наталья Сергеевна

В моей работе речь пойдёт о моих земляках - кубанцах, которые внесли свой вклад в развитие космической науки и пилотируемых полетов, о покорении космического пространства.

Цель работы: изучить материал о вкладе Кубани в развитие космической науки и пилотируемых полетов.

Актуальность исследования состоит в том, что по грандиозности, по тому влиянию, которое космонавтика оказывает на настоящее и будущее планеты Земля проблеме освоения космического пространства нет равных за всю историю существования человечества. Проникновение в космос, освоение околоземного и околосолнечного пространства произвели переворот во многих областях знаний, в наших представлениях о мире, самом человеке, его способностях и возможностях.

Мы живем в удивительное время. Преодолев земное притяжение, человек поднялся в космическое пространство. Человек вступил на другие планеты. Человек не просто вышел из космического корабля в открытый космос – он стал там работать. Он не просто созерцал родную планету со стороны, он научился ремонтировать свой космический дом.

Свой вклад в дело развития космической науки, в дело покорения космоса вместе со многими учеными и космонавтами внесли и мои земляки-кубанцы. Именно о них хотелось бы рассказать в этой работе, которая была написана на материалах периодических изданий, материалах Краснодарского государственного историко-археологического музея заповедника имени Е.Д. Фелицина и историко-краеведческого музея города Тихорецка.

Одним из первых в «гагаринский» набор пришел для изучения космического пространства Виктор Васильевич Горбатко, а вслед за ним пришли Виталий Иванович Севастьянов, Анатолий Николаевич Березовой, Александр Владимирович Щукин, Геннадий Падалка, Сергей Трещёв. Все они родились на благодатной кубанской земле или прожили на Кубани большой отрезок своей жизни. И каждый из них по праву считает эту землю своей. Каждый из них внес свой вклад в развитие космонавтики, в развитие пилотируемых полетов.

Шутка ли, имена Кондратюка, Бахчиванджи и Чернышева значатся на карте обратной стороны Луны в названиях лунных кратеров. Эти имена попали на Луну благодаря массовому движению «Кубань и космонавтика» (ныне Федерация космонавтики Кубани). Это общественное движение зародилось 35 лет назад. Кубань и сейчас является регионом, который постоянно и целенаправленно изучает космическое пространство.

По итогу работы можно сделать вывод о том, что вклад Кубани в развитие космонавтики велик, прочен и основателен. Космонавтика в наше время тесно связана с Кубанью и, наоборот Кубань тесно связана с космосом делами своих славных сыновей: летавших и готовящихся к полету в мрачное безмолвие космоса, работавших и работающих на благо этой отрасли науки и техники: запускавших в космос самые лучшие космические корабли.

ПОЯВЛЕНИЕ НЕЙРОСЕТИ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА.

Гохвейс Паула
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Берёзкина Татьяна Анатольевна

Цель проекта: Изучить влияние нейросетей на жизнь человека и обозначить плюсы и минусы их использования.

Задачи проекта:

1. Изучить историю развития нейросетей;
2. Оценить влияние нейросетей на образ жизни человека;
3. Выявить этические и социальные аспекты использования нейросетей.

Исследование истории научных достижений и их влияния на развитие технологий и общества позволяет лучше понять современный мир и сформировать перспективные взгляды на будущее. Изучение влияния научных достижений на сферы нашей жизни, такие как медицина, коммуникации и транспорт, помогает нам определить, как эти достижения формируют нашу современную жизнь.

В середине XX века начала формироваться первая концепция нейросети: исследователи пытались создать машину, имитирующую функции человеческого мозга. В 1943-м Уорреном Мак-Каллоком и Уолтером Питтсом была предложена математическая

модель нейрона, а уже в конце 1950-х Фрэнк Розенблатт представил персептрон – простую модель машинного обучения, созданную для помощи компьютерам в обучении на разных объёмах данных. Именно его можно назвать первой практической реализацией нейросети.

В феврале 2023 года «Яндекс» сообщил, что разрабатывает собственную версию генеративной нейросети ChatGPT в рамках развития языковой модели из семейства YaLM (Yet another Language Model). Проект получил предварительное название YaLM 2.0, которое впоследствии поменяли на YandexGPT.

17 мая 2023 года компания представила нейросеть, добавив в своего виртуального ассистента «Алису» специальный навык, позволяющий взаимодействовать с новой языковой моделью.

Можно предположить, что нейросети будут играть все более значимую роль в нашей жизни и сильно повлияют на различные аспекты нашей деятельности, включая работу, образование, здравоохранение, развлечения.

С развитием технологий машинного обучения нейросети смогут помочь в более точной диагностике заболеваний и разработке индивидуальных планов лечения. Нейросети могут помочь в более эффективном прогнозировании развития заболеваний и разработке новых лекарственных препаратов.

В хирургии они помогают хирургам в разных аспектах работы:

• Планирование и моделирование операции. Нейросети анализируют данные из предоперационных обследований пациентов и создают трёхмерные модели органов и тканей. Это позволяет хирургам заранее продумать оптимальную стратегию операции, выбрать наилучшие инструменты и методы, а также предсказать возможные риски и осложнения.

• Роботизированная хирургия. Нейросети управляют роботами с механическими руками, которые могут самостоятельно или под контролем хирурга проводить хирургические процедуры. Роботы могут работать в труднодоступных или опасных для человека зонах, например, внутри черепной коробки или сердца.

• Визуализация и диагностика. Нейросети распознают различные структуры и патологии на медицинских изображениях и видео, таких как опухоли, кровоизлияния, инфекции и другие. Это помогает хирургам быстро и точно диагностировать заболевания и определять степень их тяжести.

• Обучение и оценка навыков. Нейросети используются для создания виртуальных симуляторов хирургических операций, которые позволяют студентам и начинающим хирургам тренироваться.

Например, технология FastGlioma позволяет распознать части опухолей мозга, которые хирурги могут пропустить при операции. Нейросеть распознаёт ткани всего за 10 секунд и помогает предотвратить множество долгосрочных и краткосрочных осложнений после процедуры.

Необходимо учитывать и потенциальные риски, связанные с использованием нейросетей в медицине, такие как возможность ошибочной диагностики, а также угроза конфиденциальности медицинских данных.

Этические аспекты:

• Защита персональных данных. Нейросети работают с большими объёмами информации, включая личные данные, что поднимает вопросы о безопасности и приватности пользователей. Также существует риск утечки данных и манипуляций.

• Ответственность за решения нейросетей. В случае ошибок или негативных последствий важно определить, кто несёт ответственность: разработчики, пользователи или компании, использующие нейросети.

• Прозрачность алгоритмов. Алгоритмы должны быть понятными и доступными для анализа. Это поможет пользователям и регуляторам понять, как принимаются решения и какие данные используются.

Социальные аспекты:

• Мошенничество и дезинформация. Нейросети могут быть использованы для создания правдоподобных, но ложных текстов, фальшивых новостей и мошеннических сообщений, что повышает вероятность манипуляций в информационном пространстве.

• Автоматизация труда. Использование нейросетей вызывает беспокойство в контексте автоматизации труда, особенно в профессиях, связанных с интеллектуальным трудом. В долгосрочной перспективе это может привести к сокращению рабочих мест.

• Применение нейросетей в военных технологиях и автономном оружии. Это вызывает серьёзные этические вопросы относительно использования и контроля таких технологий.

Для решения этих проблем необходимо разработать этические стандарты, которые бы определяли, какие виды использования нейросетей допустимы, а какие нет.

В целом, можно сказать, что нейросети будут продолжать развиваться и влиять на нашу жизнь в будущем, но мы должны быть готовы к тому, что это приведет к изменениям в различных аспектах нашей жизни.

Список литературы:

1. Васильев, А.Н. Тархов Д.А. Принципы и техника нейросетевого моделирования / А.Н. Васильев. - Москва: Наука, 2017. - 999 с.

2. Галушкин, А. И. Нейрокомпьютеры. Учебное пособие / А.И. Галушкин. - М.: Альянс, 2018. - 528 с.

3. Гелиг, А. Х. Введение в математическую теорию обучаемых распознающих систем и нейронных сетей. Учебное пособие / А.Х. Гелиг, А.С. Матвеев. - М.: Издательство СПбГУ, 2018. - 224 с.

4. Кащенко, С. А. Модели волновой памяти / С.А. Кащенко, В.В. Майоров. - М.: Либроком, 2019. - 288 с.

5. Круглов, В. В. Искусственные нейронные сети. Теория и практика / В.В. Круглов, В.В. Борисов. - М.: Горячая линия - Телеком, 2019. - 382 с.

ИСТОРИЯ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ.

Гречишников Максим Алексеевич

Тамбовский техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС

руководитель Михалина Милана Львовна

1. Предпосылки теории относительности

– Классическая физика Ньютона не объясняла электромагнетизм и поведение света.

– Эксперимент Майкельсона-Морли (1887) показал, что скорость света постоянна.

2. Специальная теория относительности (1905)

– Постоянство скорости света, относительность времени и пространства.

– Уравнение E=mc2E=mc2 — связь массы и энергии.

3. Общая теория относительности (1915)

– Гравитация как искривление пространства-времени.

– Подтверждение: отклонение света звёзд (1919), гравитационные волны (2015).

4. Влияние на науку и технологии

– Основа для космологии (Большой взрыв, чёрные дыры).

– GPS и спутниковые технологии требуют учёта релятивистских эффектов.

5. Современная актуальность

– Поиск квантовой гравитации.

– Теория относительности остаётся фундаментом для новых открытий.

ПОЕЗД 312.

Гриднев Дмитрий Алексеевич
Тамбовский техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Михалина Милана Львовна

Санитарные поезда требовались медицинской службе каждого фронта, каждой армии. Это были кровеносные сосуды, связывающие медиков фронта и тыла.

Благодаря этим поездам и их бригадам были спасены сотни тысяч бойцов Красной армии. Современное поколение обязано сохранить историческую память о вкладе врачей и железнодорожников в победу над фашизмом в Великой Отечественной войне.

Поезда курсировали по всему Союзу, раненых возили и в Закавказье, и в Ташкент, и в Красноярск. Каждый поезд, учитывая ремонт, делал три-четыре рейса в месяц. Это означало работу на износ — и для техники, и для людей.

За годы Великой Отечественной войны военно-санитарные поезда спасли миллионы раненых бойцов, пробиваясь из «котлов» и самых горячих мест передовой.

Поезд-госпиталь ВСП № 312 был первым из 29 санитарных поездов, сформированных на Вологодском паровозоремонтном заводе за полгода с начала войны. Поезд-госпиталь занимался перевозкой раненых в госпитали глубокого тыла и изначально не предполагался для работы на передовой.

Практически вся команда поезда была набрана в Вологде, только начальник поезда и заместитель по медицинской части приехали из Ленинграда. Состав обслуживали 75 работников разных специальностей — врачи, медсёстры, санитары, железнодорожники, повара.

Поезд состоял из паровоза, вагона-электростанции, цейхгауза (кладовая для оружия или амуниции), кухни, изолятора, ледника. Здесь же были штабной вагон, вагон для команды, четыре вагона для тяжелораненых на 100 мест и шесть вагонов для легкораненых на 370 мест. Больных распределяли по вагонам в зависимости от характера и тяжести повреждений: хирургические, торакальные, с челюстно-лицевыми травмами, общехирургические и легкораненые. Каждый санитар, проводник и медсестра старались сделать свой вагон лучшим, чтобы создать уют и поднять раненым настроение. Для полноценного питания раненых на крыше одного из вагонов выращивали зелень в ящиках.

Под вагонами перевозили кур, в багажном вагоне сделали загон для поросят. В поезде была организована агитбригада — девушки пели, плясали, читали стихи раненым. во время стоянок работники выходили в колхозы и совхозы — теребили лен, убирали зерно, копали картошку. Заработанные средства направляли в помощь фронту. В 1942 году ВСП № 312 вручили переходящее Красное знамя, до конца войны коллектив носил звание лучшего санитарного поезда. О работе поезда в годы войны был создан документальный фильм, а сразу после её окончания был отснят ещё один. Впоследствии повесть дважды экранизировали: в 1965 году был снят двухсерийный художественный фильм «Поезд милосердия», а в 1980-м — четырёхсерийный телевизионный фильм «На всю оставшуюся жизнь...».

В 2016 году на Вологодском вагоноремонтном заводе открыт вагон-музей, посвящённый ВСП-312. В мае 2017 года в память о легендарном составе около медицинского училища на улице Герцена в Вологде установили памятник военно-санитарному поезду № 312.

Военно-санитарный поезд № 312 вошёл в историю военной медицины Великой Отечественной войны, поскольку за всё время его работы не было ни одной смерти при транспортировке раненых. Это стало возможным благодаря правильной организации лечебного и хозяйственного процесса, а также самоотверженной работе сотрудников поезда.

ЮБИЛЕИ ВЫДАЮЩИХСЯ ДОСТИЖЕНИЙ В НАУКЕ И ТЕХНОЛОГИЯХ.

Груник Ольга Игоревна
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Марушан Сергей Викторович

Наука и технологии проходили долгий период становления, что показывает история их развития. Уже с античных времён, как только человек начал исследовать окружающий его мир, все достижения и новые открытия деятельности человека в этих сферах имели огромное значение для человечества. Цивилизация не стояла на месте, набирала скорость в своём развитии, поэтому с каждым годом открытий становилось всё больше. На сегодняшний день наука и технологии достигли больших высот. А число достижений, которые были совершены за этот период существования человека, сложно пересчитать. Каждое из них важно для нас, ведь именно благодаря им мы добились того, что имеем сейчас. Сегодня поговорим о юбилеях выдающихся достижений в науке и технологиях, которые отмечает человечество в 2025 году.

Наука и техника являются двумя сторонами одной медали, так как развитие одного невозможно без другого. В истории человечества были периоды, когда наука и техника развивались параллельно, а были и такие этапы, когда развитие технологий определяло прогресс в научных исследованиях. Этот процесс начался еще в древние времена и продолжается, по сей день.

В Древней Греции наука и техника начали развиваться вместе. Архимед, Эратосфен, Пифагор и другие ученые того времени внесли огромный вклад в развитие математики, астрономии, механики и других наук. Они также разработали множество технических изобретений, таких как архимедов винт, гидравлический пресс и другие.

В Средние века наука и техника развивались медленнее. Однако, несмотря на это, были сделаны некоторые важные открытия. Например, в 1054 году китайский ученый Цзянь Гуандун изобрел порох, который впоследствии стал использоваться в военном деле и для создания фейерверков.

В эпоху Возрождения и Нового времени наука и техника стали развиваться быстрее. В это время были сделаны многие важные открытия в области физики, химии, биологии и других наук, а также созданы новые технологии. Например, Исаак Ньютон разработал законы движения и Всемирного тяготения, а братья Райт создали первый самолет.

В XX веке наука и техника достигли новых высот. Были созданы такие изобретения, как радио, телевидение, компьютер и интернет. Также были сделаны важные открытия в области ядерной физики, генетики и других науках.

Сегодня наука и техника продолжают развиваться. Ученые и инженеры работают над созданием новых технологий, которые могут улучшить нашу жизнь и сделать ее более комфортной. Например, разрабатываются новые виды транспорта, такие как электромобили и летающие автомобили, а также создаются новые материалы и лекарства. [1]

Юбилеи достижений науки и технологий.

1) 500 лет со дня создания первого печатного варианта карты Руси.

26 января 1525 года в Италии картографом Баттистом Аньезе была выпущена первая печатная карта Руси — «Карта Московских земель».

Карта была составлена по рассказам русского посла Дмитрия Герасимова и по «Книга о Московитском посольстве» епископа и историка Павла Иовия.

Долгое время карта считалась утраченной, лишь в начале XX века была обнаружена в университетской библиотеке Вроцлава (Польша). В декабре 1993 года она была приобретена на лондонском аукционе Sotheby’s и возвращена в Россию.

В настоящее время карта хранится в Российском государственном архиве древних актов.

Событие, произошедшее 26 января 1525 года, дало начало развитию картографии в России, а сама карта стала основой для составления других карт Московской Руси в Европе. Позже на основе изображения 1525 года делали исправления европейские историки, географы и этнографы.

2) 75 лет Байконуру.

2 июня 1955 года — день рождения космодрома Байконур. В этот день Генеральный штаб Министерства обороны СССР утвердил организационно-штатную структуру 5-го научно-исследовательского испытательного полигона (5-й НИИП) и создание войсковой части 11284.

Важность этой даты для науки заключается в том, что со стартовых площадок Байконура человечеству была открыта дорога в космос. В 1957 году отсюда стартовала ракета с первым искусственным спутником Земли, а в 1961 году отправился в полёт первый космонавт Земли Юрий Гагарин.

Среди других легендарных страниц истории Байконура — испытания лунной ракеты Н-1 и полёт многоразового космического корабля «Буран» в 1988 году. А в 1998 году запуском модуля «Заря» именно с этого космодрома началось создание Международной космической станции (МКС).

3) 205 лет открытию Антарктиды русской военно-морской экспедицией Лазарева и Беллинсгаузена.

28 января 1820 года экспедиция Фаддея Беллинсгаузена и Михаила Лазарева открыла новый материк - Антарктиду.

Открытие Антарктиды имело большое значение, расширило знания о планете. Достижение Беллинсгаузена и Лазарева дало толчок целой научной отрасли - океанографии. Были изучены причины появления морских течений, происхождение разных видов водорослей.

Также в недрах континента был обнаружен огромный запас полезных ископаемых: свинец, цинк, молибден, медь, руда, уголь. Учёные установили, что материк содержит до 90% запасов пресной воды планеты.

Кроме того, открытие Антарктиды позволило лучше понимать различные климатические процессы, изучать проблемы глобального потепления и процессы, происходящие внутри земной коры на протяжении последних сотен тысяч лет.

4) 60 лет со дня первого выхода человека в открытый космос.

18 марта 1965 года - дата первого выхода человека в открытый космос. Это событие совершил лётчик-космонавт СССР Алексей Леонов во время полёта на космическом корабле «Восход-2».

Это событие очень важно для науки и всего человечества. Была продемонстрирована принципиальная возможность пребывания и работы человека вне космического корабля. Также было показано, что при движениях в открытом космосе основное значение приобретает зрительный анализатор, затем тактильная и мышечно-суставная рецепция.

Выход А. Леонова в открытый космос остаётся выдающимся примером смелости, новаторства и тяги к познанию. Этот поступок показывает, что нет ничего невозможного, главное – верить в собственные силы и упорно идти к достижению своей мечты.

За первый в истории человечества выход в открытое космическое пространство Алексей Леонов получил высшую награду - Золотую медаль «Космос».

5) 70 лет со дня появления широкоформатного кино.

1955 год - дата появления первой коммерчески успешной широкоформатной системы «Тодд-АО», разработанной компанией «Америкен Оптикс» по инициативе Майкла Тодда.

Создание широкоформатного кино ознаменовало новый этап в развитии кинематографа, который характеризовался существенным увеличением масштаба экранного изображения и улучшением его качества.

Особенности и отличия широкоформатного кино по сравнению с обычным:

- использование киноплёнки двойной ширины;
- применение более совершенной широкоугольной оптики;
- использование системы 6-канальной стереофонической записи и воспроизведения звука.

6) 145 лет со дня испытания первого трамвая.

22 августа 1880 года в Санкт-Петербурге на углу Болотной улицы и Дегтярного переулка Фёдор Пироцкий испытал первый в России электрический трамвай.

Пироцкий продемонстрировал возможность использования электричества для движения транспорта, что стало важным шагом в развитии городского транспорта.

На испытаниях опытный образец электрической конки Пироцкого перевёз 40 человек со скоростью 10 км/ч.

7) 210 лет со дня построения первого парохода в России.

15 ноября 1815 года - точная дата, когда состоялся первый рейс первого парохода в России, судна «Елизавета», из Петербурга в Кронштадт и обратно.

Эта дата важна для науки, так как «Елизавета» произвела техническую революцию в гражданском судостроении. До спуска парохода на воду по Финскому заливу ходили исключительно гребные и парусные суда, которые не отличались быстроходностью. «Елизавета» же развивала скорость в 5 узлов и достигала пункта назначения всего за 3 часа 20 минут.

Кроме того, проект «Елизаветы» стал прообразом более современных российских пароходов.

Создал первый пароход Чарльз Берд (в России его звали Карлом Николаевичем Бердом), инженер, выходец из Шотландии. Он построил судно на своём заводе в Санкт-Петербурге.

Кроме того, 2025 год объявлен Организацией Объединённых Наций Международным годом квантовой науки и технологии в ознаменование 100-летия квантовой механики.

Наука и технологии продолжают своё развитие, каждый год совершаются новые открытия, создаются новые изобретения. В будущем эти даты также станут юбилейными, ведь благодаря им человечество продолжает своё развитие. Поэтому важно помнить, как мы пришли к тому, что имеем сейчас, и не забывать об учёных, которые живут вместе с нами и продолжают трудиться на благо нашего будущего!

Список литературы:

1. [1] https://dzen.ru/a/ZaYugOCTZwc04ECc - История науки и техники: от античности до наших дней;

2. Самин Д. К. «100 великих научных открытий». — М.: Вече, 2006;

3. Крылов Г. А. «Великие открытия и изобретения». — СПб.: БКК, 2008.

ВКЛАД ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКОВ В РАЗГРОМ НЕМЕЦКО – ФАШИСТСКИХ ВОЙСК.

Губорев Матвей Сергеевич
Курский железнодорожный техникум – филиал ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» в г. Курск
руководитель Савельева Анна Владимировна

Напряженная работа с первых дней войны: железнодорожники сразу же проявили высокую активность и продемонстрировали образцы эффективной работы.

Огромная нагрузка из-за отступления войск: с отступлением советских войск на железные дороги легла колоссальная нагрузка.

Введение воинского графика движения: 24 июня 1941 года был введён воинский график, приоритетом которого было движение воинских эшелонов и увеличение пропускной способности.

Массовая эвакуация: железнодорожный транспорт обеспечил массовую эвакуацию населения и предприятий из западных регионов.

Масштабы эвакуации: к ноябрю 1941 года было эвакуировано 2593 предприятия, 18 млн человек; общий объем перевозок составил более 1,5 млн вагонов.

Использование разнообразного подвижного состава для эвакуации: при эвакуации использовался весь доступный подвижной состав, включая вагоны метро.

Эвакуация из Ленинграда: около 636 000 человек были вывезены из Ленинграда по железной дороге до начала блокады, и еще 500 000 — через Ладожское озеро (с использованием железнодорожного транспорта).

Строительство железнодорожных линий вблизи фронта: Были построены железнодорожные линии Жихарево — Шлиссельбург и Войбокало — Карельская коса в непосредственной близости от линии фронта.

“Дорога жизни”: По Дороге жизни было перевезено более 1,6 млн тонн грузов и эвакуировано почти 1,4 млн человек.

Эвакуация летом 1942 года: железнодорожники перебазировали предприятия и население из южных и юго-западных регионов, а также вывезли хлеб.

Новые методы работы: для ускорения движения внедрены скоростное формирование поездов, безотцепочный ремонт вагонов, сдвоенные поезда, вождение тяжеловесных составов.

Метод «живой блокировки»: применён для увеличения пропускной способности железной дороги в 1941 году, сигнальщики регулировали движение составов.

Жилые вагоны для сменных бригад: к паровозам прицепляли жилые вагоны для сменных локомотивных бригад, чтобы обеспечить движение на большие расстояния без остановок.

Масштабные разрушения: около 44% всех бомб в 1941 году были сброшены на железнодорожные объекты; за время войны было уничтожено 317 депо, 65 тыс. км путей, 13 тыс. мостов, 4100 станций, повреждено 15,8 тыс. паровозов и 428 тыс. вагонов.

Мобильные паровозные колонны: для ускорения передвижения и обеспечения перевозок созданы паровозные колонны, не приписанные к определенным депо.

Эффективность паровозных колонн: эксплуатация паровозных колонн показала их эффективность, и был создан особый резерв таких колонн.

Военно-восстановительные организации: в январе 1942 года были созданы военно-восстановительные организации для фронтов.

Восстановление и строительство: Войска НКПС восстановили и построили около 120 тыс. км железнодорожных путей, более 2700 мостов, 46 тоннелей, 100 тыс. км линий связи, 8000 станций, обезвредили более 2 млн мин и неразорвавшихся снарядов.

Доля грузооборота железнодорожного транспорта: железнодорожный транспорт обеспечивал 80% всего грузооборота страны во время ВОВ.

Объем военных перевозок: с 1941 по 1945 год было перевезено более 19,7 млн вагонов с военными грузами.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВТОРСКИХ ПРОГРАММ-ТРЕНАЖЕРОВ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.

Джиоев Мартин Артурович
Владикавказский техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Тимонин Петр Михайлович

Транспортному образованию в России уже более 300 лет. В 1809 году было открыто первое отраслевое учебное заведение – Корпус инженеров путей сообщения.

В настоящее время процесс подготовки кадров для транспортной отрасли (далее – транспортное образование) является основой кадрового и инновационного развития транспортной системы Российской Федерации

В современном мире цифровизация является одним из важнейших факторов, определяющих конкурентоспособность и эффективность различных отраслей экономики. Транспортная отрасль не является исключением, и сегодня сталкивается с необходимостью внедрения современных цифровых технологий для оптимизации процессов управления и контроля за транспортными операциями.

Цифровые инструменты, применяемые в транспортной отрасли, позволяют реализовать множество задач, важнейшими из которых являются повышение безопасности движения за счет мониторинга состояния инфраструктуры и прогнозирования аварийных ситуаций, оптимизация управления транспортными потоками, стимулирование развития новейших транспортных средств и повышение качества обслуживания.

Перед системой образования возникает основная задача – дать обучаемым не только знания, но и сформировать компетенции необходимые при их дальнейшем обучении, а также при работе по избранной специальности. Решение этой задачи невозможно без использования новых средств обучения.

Цифровые технологии и информационные технологии - это две отличающиеся друг от друга, но взаимосвязанные области технологического развития.

Информационные технологии (IT) - это область, связанная с обработкой, хранением и передачей информации с использованием компьютеров и других средств электронной связи. IT включает в себя такие технологии, как программное обеспечение, базы данных, сети связи и облачные технологии.

Цифровые технологии (DT) - это более широкое понятие, которое включает в себя не только IT, но и другие технологии, связанные с цифровой обработкой информации. Это может включать в себя такие области, как цифровое производство, цифровая медицина, цифровая инженерия и т.д.

Таким образом, главным отличием между информационными технологиями и цифровыми технологиями является их охват. IT - это более узкая область, которая связана только с обработкой информации с помощью компьютеров и средств электронной связи. DT включает в себя IT, а также другие технологии, которые используют цифровую обработку информации, и может применяться в различных областях деятельности.

К цифровым технологиям можно отнести технологию виртуальной и дополненной реальности; робототехнику; квантовые технологии; искусственный Интеллект.

Технология виртуальной реальности (Virtual Reality, VR) — это комплексная технология, которая позволяет погрузить человека в полностью виртуальный мир, используя специальные устройства, такие как виртуальные шлемы.

Дополненная реальность (Augmented Reality, AR) — это технология, которая позволяет объединить реальный мир с дополнительной информацией в виде текста, компьютерной графики, аудио и других элементов в режиме реального времени.

Технологии дополненной реальности (AR) успешно применяются при проведении технического обслуживания и ремонта оборудования, обучения.

Новые цифровые технологии превращают обучение в процесс познания, с элементами деловой игры и способствуют личностному развитию обучающихся.

Занятия с использованием современных технических средств и новых цифровых технологий активизируют мыслительный процесс студентов, концентрируют внимание обучающихся, заставляют их по-новому оценить предлагаемую для познания информацию.

В настоящее время трудно встретить учебное заведение, в котором нет компьютеров и интерактивных досок – они становятся на уроке непременным атрибутом. Применение современных средств позволяет моделировать различные производственные ситуации. Применение цифровых технологий позволяет сделать урок по-настоящему продуктивным, процесс обучения интересным, а также объективно и своевременно проводить контроль знаний.

Технические дисциплины, как правило, изучают работу электрических или электронных схем, взаимодействие подвижных механических деталей, или совокупность работы механики и электроники.

Во Владикавказском техникуме железнодорожного транспорта – филиале РГУПС, разработана и успешно используется на занятиях программа-тренажер «Счетчики импульсов в интегральном исполнении». Работа с программой осуществляется в интерактивном режиме. При работе с программой студент не только видит принципиальную схему счетчика, но и может активно влиять на его работу. Нажимая на соответствующие клавиши, студент может изменять количество разрядов счетчика, подавая импульсы на входы, контролировать изменения, произошедшие на его входах и выходах, открыв Help - изучить теоретический материал, а в блоке опроса проверить свои знания.

При изучении работы мультивибраторов, генераторов линейно изменяющегося напряжения и выпрямителей переменного тока на занятиях используется программа «Virtual», с помощью которой студент в интерактивном режиме изучает работу перечисленных выше устройств.

Студент имеет возможность на виртуальной печатной плате собрать схему устройства, используя виртуальные измерительные приборы снять их показания, увидеть форму сигнала на экране осциллографа. Также как и в рассмотренной выше программе, студент имеет возможность изучить теоретические положения и пройти контроль знаний.

Вполне естественно, что при таком режиме работы студент получит не только теоретические знания – он получит возможность приобрести требуемые профессиональные компетенции.

Следующая программа-тренажер предназначена для обучения навыкам приема/отправления поездов. Данная программа имитирует реальную работу дежурного по станции при приеме и отправлении поездов на железнодорожной станции. Для выполнения своих должностных обязанностей дежурный по станции в своем распоряжении имеет специальную систему «Пульт табло», на котором представлено путевое развитие станции со светофорами, стрелочными переводами и т.д. Всеми этими устройствами дежурный по станции управляет, включая и выключая соответствующие переключатели. Данная программа широко используется как на лекциях, так и на практических занятиях.

На железнодорожном транспорте существуют коренные отличия при приеме и отправлении поездов при автоблокировке и полуавтоблокировке. Студенты техникума имеют возможность освоить профессиональные компетенции дежурного по станции (ДСП) при различных режимах приема и отправления поездов, при использовании программы-тренажера «Прием и отправление поездов».

В данной работе мы рассмотрели некоторые разработанные нами цифровые решения дополненной реальности (Augmented Reality, AR) в виде программ-тренажеров, используемые на занятиях во Владикавказском техникуме железнодорожного транспорта.

Результатом нашего исследования является вывод о том, что специализированное программное обеспечение помогает сделать занятия более насыщенными, интересными, достигающими поставленных целей. На подобных занятиях обучающиеся приобретают теоретические знания и практические навыки, то есть приобретают компетенции необходимые в их дальнейшей самостоятельной работе по избранной специальности.

Важное значение в процессе подготовки высококвалифицированного и компетентного специалиста имеет также вовлечение обучающихся в работу по созданию подобных программ-тренажеров. Такой вид деятельности успешно практикуется в нашем техникуме. Как правило, нам, студентам, уже при прохождении практики на производстве легко вникнуть в реалии работы, показывая отличные знания и профессиональные навыки.

Список литературы:

1. Фаронов В. В. Delphi. Программирование на языке высокого уровня Питер. 2007.

2. Фаронов В.В. Программирование баз данных в Delphi 7. Питер 2006.

3. Тимонин П.М. Компьютерная программа «Счетчики импульсов в интегральном исполнении» 2012.

4. Тимонин П.М. Компьютерная программа «Virtual» 2011.

5.Тимонин П.М. Технология программирования, инсталляции и ввода в действие транспортного радиоэлектронного оборудования: учеб. пособие. – М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 224 с.

6.Тимонин П.М. Транспортная связь с подвижными объектами железнодорожного транспорта: учебное пособие / П.М. Тимонин. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2024. – 336 с. : ил., табл.

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ.

Душкина Дарья Сергеевна
Филиал ФГБОУ ВО РГУПС в г. Воронеж
руководитель Козлова Ольга Юрьевна

Великая Отечественная война (1941-1945) стала периодом огромных испытаний для советского народа и экономики страны. В условиях военного времени особое значение приобрело управление движением на дорогах, особенно в крупных городах, где транспортная инфраструктура подвергалась значительным разрушениям. В этой связи «живые светофоры», или ручное регулирование движения, стали неотъемлемой частью организации дорожного движения.

Железнодорожный транспорт сыграл огромную роль в обеспечении победы Советского Союза над фашистской Германией. С первых дней военных действий от

железнодорожников потребовалось обеспечить быструю и бесперебойную доставку на фронт огромного количества войск, боевой техники, вооружения.

Для успешного решения поставленных задач пришлось перестроить на военный лад весь сложнейший железнодорожный комплекс. Началом этой перестройки стал перевод движения поездов на особый военный график, который был введен приказом Народного комиссариата путей сообщения (НКПС) 22 июня 1941 года. Он предусматривал продвижение в первую очередь воинских эшелонов и грузов, связанных с мобилизационными перевозками.

18 января 1943 года советским войскам удалось прорвать блокаду Ленинграда и по очищенной от немцев территории проложили 33 км железной дороги. Название дали соответствующее – «Дорога Победы». Но сами железнодорожники окрестили ее "коридором смерти". 11-километровая линия проходила прямо по болоту, по открытой местности. Фашистская артиллерия без остановки била по поездам.

Три поезда в день шли в Ленинград и обратно с продуктами, топливом и боеприпасами. Они двигались с большими интервалами друг от друга, чтобы избежать аварий.

Каждые 250 метров трассы обстреливали одна пушка и несколько минометов. В этом хаосе поезда нужно было направлять особенно ночью, когда и шло все движение, так как днем немцы вели по ветке огонь. Так вот ночью его регулировали «живые светофоры» — девушки, которые стояли вдоль линии и управляли движением поездов вручную. Дежурили они по несколько суток без каких-либо укрытий в тулупах и валенках.

Жили они в землянке, которая была сделана из брёвен в три наката, а сверху закидана еловыми ветками для маскировки. Из мебели – лишь тумбочка. Зато был телефон для оперативной связи. Спальным местом служила подстилка, на которой спали по очереди. Из землянок лишний раз выходить не хотелось, в любой момент могли попасть под бомбёжку или подорваться на мине.

До мая 1943 года составы двигались только под прикрытием темноты, за ночь успевало пройти всего шесть поездов. Для блокадного города это очень мало. Тогда железнодорожники придумали односторонний, караванный способ передвижения: теперь составы шли один за другим с небольшим интервалом, сначала каждые 20 минут, а затем через 3-5 минут. Благодаря работе живых светофоров составы ни разу не столкнулись и не выбились из графика.

«Дорогу Победы» немцы старательно пытались превратить в коридор смерти, трасса проходила всего в 5 километрах от линии фронта. Вражеская авиация, тяжёлая артиллерия незамедлительно реагировали на малейшие движения на путях. Однако попасть по движущемуся поезду не так уж и просто. Все 33 километра пути железнодорожники выучили наизусть.

«Живые светофоры» были живыми мишенями, какое бы количество самолётов не налетало, они не покидали своего поста. Их оберегали как могли, неподалеку стояли зенитчики. Они знали расписание поездов и прикрывали составы, а при необходимости отвлекали внимание на себя.

Уже в мае 1943 «живые светофоры» пропускали по 16 - 20, а то и по 25 поездов в сутки. За год работы дорогу и линии связи враг разрушал 1200 раз, но движение по ней не прекращалось. Дорогу восстанавливали круглосуточно даже под огнем. Более 200 железнодорожников так навсегда и остались в коридоре смерти.

Дорога от станции Шлиссельбург до платформы Поляна действовала больше года - с 7 февраля 1943 года до 10 марта 1944 года. Потом ее разобрали. Но именно подвиг железнодорожников и «живых светофоров» помог обеспечить окончательный разгром врага. 27 января 1944 года 900 дневная Блокада Ленинграда была полностью снята!

В заключении хочется сказать о Юго-Восточной железной дороге, которая с первого дня войны функционировала в особых условиях мобилизации, а с осени 1941 года начались почти непрерывные налеты вражеской авиации на железнодорожные станции.

Магистраль работала с огромным напряжением при запрете световых и звуковых сигналов, в условиях ежедневных бомбежек, которым подвергались узлы, станции, поезда. На плечи железнодорожников легла большая ответственность: необходимо было любой ценой сохранять живучесть дороги и обеспечивать перевозки для целого ряда воюющих фронтов.

В течение 6 месяцев Юго-Восточная железная дорога непрерывно удерживала переходящее Красное Знамя Государственного Комитета Обороны СССР. И впоследствии за героизм, успешное выполнение заданий правительства и военного командования коллективу магистрали Знамя было передано на вечное хранение.

Кроме того, дорога обеспечивала эвакуацию населения и создание запасов на производственных площадках. Вклад железнодорожников в победу был неоценим, их усилия стали основой для успешных операций Красной Армии.

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ КАЧЕСТВОМ: КАК ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ПОВЫШАЮТ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТРУДА НА ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ.

Желтов Матвей Михайлович
Нижегородский институт путей сообщения – филиал ФГБОУ ВО «Приволжский государственный университет путей сообщения»
руководитель Стоянова Ольга Фёдоровна

Внедрение интеллектуальных систем управления (ИСУ) на железной дороге: влияние на производительность труда.

В последние годы наблюдается активное внедрение интеллектуальных систем управления (ИСУ) на железнодорожном транспорте, что является важнейшим этапом в преобразовании данной отрасли и улучшении ее производительности. Современные технологии и методологии предлагают новые подходы к управлению, которые существенно повышают эффективность труда по нескольким ключевым причинам.

Оптимизация процессов

Одной из самых значительных причин повышения производительности труда является оптимизация процессов, которую позволяет достичь использование ИСУ. Улучшение планирования и управления ресурсами дает возможность более эффективно задействовать рабочую силу и материальные ресурсы. Например, системы планирования на основе аналитики данных могут предсказывать пики загруженности и позволять управлять потоками на железной дороге более точно и гибко. Это не только сокращает простои, но и позволяет быстрее реагировать на изменения в работе сети.

Снижение ошибок.

ИСУ также снижают вероятность ошибок, возникающих в ходе выполнения рутинных задач. Автоматизация процессов, таких как отчетность, мониторинг состояния подвижного состава и управление движением поездов, значительно уменьшает зависимость от человеческого фактора. Это, в свою очередь, повышает уровень безопасности и качество услуг, предоставляемых пассажирам и грузоотправителям. Например, системы автоматической диагностики могут оперативно идентифицировать неисправности в оборудовании, предотвращая потенциальные аварийные ситуации.

Улучшение условий труда.

Современные технологии направлены также на улучшение условий труда работников. Автоматизация рутинных процессов и применение ИСУ помогают сократить физические нагрузки на сотрудников, повышая их мотивацию и удовлетворенность от работы. Например, системы управления, которые освободят персонал от монотонных

задач, позволят им сосредоточиться на более сложных и интересных аспектах своей работы, что, в свою очередь, повысит общую производительность.

Практические примеры.

На практике внедрение ИСУ на железнодорожном транспорте приводит к значительным улучшениям. Например, в некоторых странах активно применяются системы предиктивной аналитики, которые позволяют заранее определять необходимость в техническом обслуживании поездов. Это снижает время их простоя и в целом увеличивает производительность сети. Такие предсказуемые интервалы техобслуживания позволяют уменьшить вероятность аварий и неконтролируемых сбоев в расписании.

Также стоит отметить использование автоматизированных систем управления движением поездов. Они не только оптимизируют график движения, но и минимизируют время следования на участках с высокой интенсивностью движения, что значительно увеличивает пропускную способность линии и улучшает качество обслуживания.

Заключение.

Инновационные подходы к управлению качеством, основанные на внедрении интеллектуальных систем, открывают новые возможности для повышения производительности труда на железной дороге. Они способствуют оптимизации операционных процессов и значительно улучшают качество предоставляемых услуг, что в конечном итоге приводит к повышению конкурентоспособности железнодорожного транспорта. В условиях динамично меняющейся экономики, где качество и скорость обслуживания становятся решающими факторами успеха, внедрение подобных инноваций становится не просто предпочтительным, а необходимым шагом для всей отрасли.

280 ЛЕТ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ АЛЕССАНДРО ВОЛЬТЫ.

Жердева Вера Алексеевна
Филиал ФГБОУ ВО РГУПС в г. Воронеж
руководитель Гукова Наталья Святославовна

Мобильные телефоны, ноутбуки, электромобили – все эти устройства, без которых сложно представить современную жизнь, стали возможны благодаря открытию, сделанному более двух веков назад. В 2025 году мы отмечаем 280 лет со дня рождения Алессандро Вольты – известного итальянского физика, химика и физиолога. Его революционные открытия в области электричества снискали ему заслуженный авторитет и звание одного из самых великих физиков своего времени. Научные достижения Вольта были оценены не только Европейским научным сообществом, но и самим Наполеоном Бонапартом, который оказывал ему высокие почести и свое расположение.

Алессандро Вольта родился 18 февраля 1745 года в итальянском городишке Комо. Его родители Филиппо и Маддалена были представителями среднего класса, поэтому могли создать ребенку хорошие условия жизни. В раннем детстве воспитанием мальчика занималась кормилица, уделявшая мало внимания развитию ребенка. На воспитание Алессандро взял родной дядя, который дал возможность получить племяннику хорошее образование в школе ордена иезуитов. Он с усердием изучал историю, латынь, математику, жадно впитывая все знания. Практически сразу выявилась страсть Вольты к физическим явлениям. После окончания учебы Алессандро остался преподавать физику в гимназии Комо. Однако роль скромного учителя не соответствовала уровню таланта Вольты и через несколько лет он становится профессором физики одного из старейших университетов в Павии.

В 1775 году Вольта представил свое новое изобретение – электрическую индукционную машину под названием электрофор. Прибор был способен вырабатывать

разряды статического электричества и состоял из двух металлических дисков, на один из которых была нанесена смола. Во время натирания этого диска возникал заряд отрицательным электричеством. Когда к нему подносили другой диск, тот заряжался, но при отведении несвязанного тока в землю, предмет получал положительный заряд.

В 1776 был создан электро-газовый «пистолет Вольты» — это прибор, изобретенный Алессандро Вольта для демонстрации свойств горючих газов, в частности метана. Он представлял собой стеклянную колбу с проволочными электродами. В колбу помещалась смесь воздуха и метана, а затем через электроды пропускалась искра, воспламеняющая смесь и производящая мини-взрыв с выталкиванием пробки.

В 1782 году ученый стажировался в Париже и вскоре после этого был избран членом-корреспондентом Парижской академии наук. В 1785 году такое же звание ему присвоила Падуанская академия. В 1791 году Вольта стал членом Лондонского королевского общества. Изучая труды итальянского физика Гальвани, известного своим открытием «животного электричества», Вольта на основе собственных исследований выяснил, что источником электрического тока является не живой организм, а соприкосновение разнородных металлов. Им был создан «контактный ряд», в котором металлы располагались так, чтобы наибольший электрический эффект возникал при соприкосновении металлов, наиболее удаленных друг от друга. Этот ряд явился прообразом современного ряда напряжений металлов. Алессандро Вольта совершил прорыв в понимании электричества, обнаружив, что усиление электризации происходит при размещении ткани, пропитанной солевым раствором, между двумя разными металлами. Это наблюдение привело к созданию "вольтова столба" — первого источника постоянного тока, изобретения, которое по праву считается вершиной научных достижений Вольты.

В 1801 году Вольта представил свой «столб» на выставке в Париже, где изобретение получило высочайшую оценку, в том числе от самого Наполеона. В честь Вольты Франция учредила премию в 200 000 франков за открытия в области электричества и отчеканила памятную медаль. Первым лауреатом этой премии стал сам Вольта. Кроме того, ему были пожалованы графский титул, орден Почетного легиона и должность сенатора Итальянского королевства. В 1809 году Вольта получил пенсию от Папы Римского, а в 1814 году возглавил философский факультет университета Павии.

В 1776 году он открыл и исследовал метан. В период с 1792 по 1795 годы, проводя физиологические исследования, Вольта обнаружил высокую электрическую возбудимость нервов по сравнению с мышцами и доказал наличие электрической раздражимости органов вкуса и зрения у человека.

В 1819 году Вольта покинул университет и вернулся в родной Комо. 5 марта 1827 года Алессандро Вольта скончался. Его похоронили в Комо, а позднее сыновья воздвигли над могилой памятник в виде небольшого замка, украшенного скульптурами и бюстом ученого.

В заключение хочется подчеркнуть, что открытия, сделанные А. Вольтой – это не просто страница истории науки, это фундамент, на котором строится будущее энергетики. Идеи Вольты продолжают жить в современных исследованиях, направленных на создание новых, более эффективных и экологически чистых источников энергии.

100 ЛЕТ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ЛЕО ЭСАКИ.

Жердева Надежда Алексеевна
Филиал ФГБОУ ВО РГУПС в г. Воронеж
руководитель Гукова Наталья Святославовна

12 марта 2025 года исполняется 100 лет со дня рождения выдающегося физика Лео Эсаки, чьи открытия коренным образом изменили мир электроники и заложили фундамент для нанотехнологий..

Лео Эсаки родился в семье архитектора Соихиро Эсаки. Он рос неподалёку от Киото, там же окончил Третью высшую школу. Изучение физики Лео начал в Токийском университете, где в 1947 году получил степень бакалавра. В 1959г. получил степень доктора наук в Токийском университете. К тому времени он уже сделал свое самое значительное открытие - туннельный диод. В своей диссертационной работе Эсаки решил экспериментально зафиксировать то, что было предсказано еще в 1930-е годы, но до сих пор никак толком не наблюдалось: эффект туннелирования электронов.

В 1947-1956г. Эсаки работал в компании Kawanishi Corporation (позже Sony), где занимался исследованием германиевых и кремниевых диодов.

Создание туннельного диода (диода Эсаки) - пожалуй, самое значимое его достижение. В 1957 году Эсаки открыл туннельный эффект в полупроводниках, что привело к созданию туннельного диода. Этот диод демонстрирует необычные вольт-амперные характеристики благодаря квантово-механическому туннельному эффекту. Открытие стало прорывом в понимании квантовых явлений в твердом теле и имело огромное влияние на развитие микроэлектроники. Миниатюризация, связанная с туннельными диодами, является одним из первых шагов к наноразмерным устройствам.

Нобелевскую премию по физике Эсаки получил в 1973 году за свои исследования, которые привели к созданию туннельных диодов. Эти устройства обеспечили значительные достижения в области электроники и стали основой для разработки микроволновых и ультразвуковых технологий.

Однако мало кто знает, что работы Лео Эсаки стали продолжением экспериментов Русского инженера Лосева, подарившего миру Кристадин. Именно Олег Лосев впервые применил туннельный эффект для усиления радиосигналов в радиоприемнике и описал генерацию высокой частоты с помощью, открытых им, свойств полупроводниковых кристаллов.

Вклад Лео Эсаки в развитие нано-технологий является основополагающим и многогранным. Хотя термин «нано-технологии» появился значительно позже его ключевых открытий, его исследования заложили фундаментальную основу для многих современных нано-технологических разработок.

Открытия Лео Эсаки, особенно в области туннельного эффекта и сверх решеток, продолжают влиять на современную физику и электронику. Вот несколько актуальных направлений исследований:

• Использование спина электрона для обработки информации. Туннельный эффект играет ключевую роль в спин-поляризованном транспорте, что открывает перспективы для создания энергоэффективных и быстродействующих устройств.

• Туннельные явления используются для создания кубитов - базовых элементов квантовых компьютеров.

• Развитие новых материалов и устройств на основе наноструктур, таких как графен, нанотрубки и квантовые точки, во многом основано на принципах, открытых Эсаки.

• Концепция сверх решеток, предложенная Эсаки, стимулирует разработку новых метаматериалов с уникальными электромагнитными свойствами.

• Туннельные диоды и другие устройства на основе туннельного эффекта используются в высокочастотных генераторах и детекторах.

Исследования, основанные на открытиях Лео Эсаки, продолжаются и обещают новые прорывы в различных областях науки и техники. Его наследие будет вдохновлять ученых еще долгие годы.

Длительное время Эсаки являлся, совместно с российским нобелевским лауреатом Ж. И. Алфёровым, сопредседателем международного симпозиума «Наноструктуры: физика и технология», раз в год проводившегося в РФ или Беларуси.

Лео Эсаки на сегодняшний день является одним из старейших Нобелевских лауреатов.

БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ, НА ОБЪЕКТАХ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Жерлицына Анастасия Романовна
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Биркина Наталья Ивановна

Цель: познакомиться с основными аспектами обеспечения безопасности и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте и объектах транспортной инфраструктуры.

Задачи:

1. Познакомиться с технологиями улучшения экологии и безопасности инфраструктуры
2. Изучить методы защиты природы и обеспечения безопасности на транспорте
3. Ознакомиться с мерами устойчивого развития и повышения надежности транспорта с учётом экологии.

Зелёный путь в железнодорожной отрасли – это стратегический переход к экологически устойчивой и безопасной эксплуатации железных дорог. Он подразумевает снижение углеродного следа за счёт перехода на альтернативные источники энергии, такие как возобновляемая энергия для электрификации линий и депо, а также использование водородных поездов. Важной составляющей является повышение энергоэффективности подвижного состава и инфраструктуры, оптимизация маршрутов и графиков движения, снижение потребления воды и материалов при строительстве и ремонте. Внедрение интеллектуальных систем управления и мониторинга позволяет повысить безопасность движения, снизить риск аварий и оптимизировать ресурсное использование.

Безопасность тесно переплетается с экологическими аспектами. Снижение выбросов вредных веществ в атмосферу напрямую улучшает качество воздуха вблизи железнодорожных путей и населенных пунктов, а рациональное использование ресурсов уменьшает негативное воздействие на окружающую среду. Современные системы сигнализации и связи, а также внедрение автоматизированных систем управления обеспечивают повышенный уровень безопасности движения, предотвращая столкновения и сходы с рельсов. В свою очередь, это снижает риск экологических катастроф, связанных с разливами опасных веществ или повреждением инфраструктуры. Таким образом, "Зелёный путь" – это не просто экологическая инициатива, а комплексный подход, направленный на создание безопасной и устойчивой железнодорожной системы.

Охрана природы и безопасность эксплуатации транспортных объектов тесно взаимосвязаны. Деятельность транспортной отрасли оказывает значительное воздействие

на окружающую среду: выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, шум, вибрации, загрязнение водных ресурсов и почвы. Обеспечение экологической безопасности требует внедрения современных технологий, использования экологически чистого топлива, совершенствования конструкций транспортных средств для снижения выбросов, а также развития систем мониторинга и контроля за состоянием окружающей среды. Несоблюдение экологических норм приводит не только к ухудшению качества жизни населения, но и к серьезным экономическим потерям, связанным с ликвидацией последствий экологических катастроф.

Безопасная эксплуатация транспортных объектов напрямую влияет на минимизацию рисков для окружающей среды. Правильное техническое обслуживание, соблюдение правил дорожного движения и регламентов эксплуатации, а также профессиональная подготовка персонала — все это способствует предотвращению аварий и катастроф, которые могут привести к масштабному загрязнению окружающей среды. Например, аварии на морских судах или железнодорожный сход с рельсов могут вызвать разливы нефти или других опасных веществ, нанося непоправимый ущерб экосистеме. Поэтому, система контроля технического состояния и безопасности транспортных средств является неотъемлемой частью охраны природы.

Взаимодействие государственных органов, транспортных компаний и общественных организаций играет ключевую роль в обеспечении экологической безопасности и безопасности эксплуатации транспортных объектов. Разработка и внедрение эффективных законодательных актов, проведение экологической экспертизы проектов транспортной инфраструктуры, пропаганда экологически ответственного поведения среди населения — все это необходимые меры для создания устойчивой транспортной системы, которая минимально влияет на окружающую среду и обеспечивает безопасность жизни и здоровья людей. Только комплексный подход, объединяющий технические, экономические и правовые аспекты, позволит достичь гармонии между развитием транспорта и охраной природы.

Экологическая устойчивость на железнодорожном транспорте приобретает всё большее значение в современном мире. В условиях глобального изменения климата и возрастающего спроса на транспортные услуги необходимо искать новые способы сокращения углеродного следа и уменьшения негативного воздействия на окружающую среду. Одним из ключевых направлений является электрификация железных дорог, что позволяет существенно снизить выбросы парниковых газов и улучшить качество атмосферного воздуха в городах и вдоль трасс следования поездов. Помимо этого, использование инновационных материалов и технологий при строительстве и ремонте инфраструктуры помогает повысить энергоэффективность и продлить срок службы объектов.

Надёжность железнодорожного транспорта напрямую зависит от его способности адаптироваться к изменениям внешних условий, включая климатические факторы. Усиление мер по мониторингу состояния природных систем и своевременному реагированию на возможные угрозы, такие как наводнения, пожары или землетрясения, способствует повышению уровня безопасности и устойчивости работы всей транспортной системы. Интеграция цифровых решений и автоматизация процессов управления позволяют оперативно реагировать на возникающие вызовы и минимизировать риски для пассажиров и грузов.

Важнейшей задачей остаётся интеграция экологических стандартов в повседневную практику эксплуатации железнодорожного транспорта. Это включает разработку и внедрение строгих норм по утилизации отходов, использованию вторичных ресурсов и минимизации потребления водных и энергетических ресурсов. Такие меры не только снижают нагрузку на экосистемы, но и повышают экономическую эффективность предприятий транспортного сектора. Экологическая устойчивость и надёжность становятся основополагающими принципами функционирования железнодорожного

транспорта, обеспечивая его долгосрочное развитие и соответствие требованиям современного общества.

Вывод. Безопасность и охрана окружающей среды на железнодорожном транспорте играют ключевую роль в обеспечении надежности и устойчивости всей транспортной системы. Железнодорожный транспорт — один из наиболее экологически чистых видов передвижения, однако важно учитывать возможные риски, такие как аварии, выбросы вредных веществ и образование отходов. Для предотвращения негативных последствий необходимы регулярные проверки технического состояния подвижного состава и инфраструктуры, внедрение современных технологий, направленных на снижение энергозатрат и уменьшение выбросов. Особое внимание уделяется правильной утилизации отходов, чтобы избежать загрязнения почвы и водных ресурсов. Важную роль играет также образовательная работа с персоналом и населением, направленная на формирование культуры бережного отношения к природе. Таким образом, соблюдение всех мер безопасности и экологических требований обеспечивает не только надежность перевозок, но и сохранение окружающей среды для будущих поколений.

БАЙКАЛЬСКИЙ ЭКСПРЕСС.

Житенева Кристина Викторовна
Тамбовский техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Михалина Милана Львовна

Пять морей и озеро Байкал” – беспрецедентный российский туристический проект, который родился в нашей стране по инициативе Президента Владимира Владимировича Путина.

В июне 2023 года Глава государства заявил, что для дальнейшего развития внутреннего туризма в России нужны современные круглогодичные морские курорты.

Туры на российском поезде «Байкальский экспресс» становятся все более популярными. Поезд движется вдоль озера Байкал, памятника природы, и проходит по Кругобайкальской железной дороге - историческому и инженерному чуду. Поездка включает остановки в живописных местах, таких как Полутоннель, Шумихинский и Тоннель 9-бис, откуда открываются потрясающие виды и возможности для фотосъемки. Пассажиры могут познакомиться с историческими артефактами, музеями и природными чудесами, такими как Птичий базар, Шаманский камень и пик Черского. Поезд также проезжает мимо нейтринного подводного телескопа в озере Байкал. Путешествие «Байкальского экспресса» завершается на станции Слюдянка - беломраморном сооружении, построенном в XX веке.

ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ В Г. ВОРОНЕЖ (ВОРОНЕЖСКАЯ ОБЛАСТЬ).

Жубанова Анжелика Владимировна
Филиал ФГБОУ ВО РГУПС в г. Воронеж
руководитель Коноплина Наталья Николаевна

В настоящее время безопасность при выполнении работ в г. Воронеж и области, считается одним из самых важных аспектов любого предприятия. Это связано с тем, что

правильная организация и соблюдение мер безопасности способствуют снижению рисков производственных травм и аварий, а также повышению эффективности и качества выполняемых работ.

Перед началом любых работ в г. Воронеж необходимо провести тщательный анализ возможных рисков, связанных с выполнением конкретного вида работ. Это позволяет определить необходимые меры предосторожности, а также подготовить соответствующее техническое оборудование и защитные средства.

При анализе рисков особое внимание уделяется погодным условиям, особенностям земли и инфраструктуры района, а также требованиям соответствующих правовых актов.

Перед тем, как приступать к работам, необходимо провести инструктаж всех работников, которые будут заняты на объекте. Это включает в себя ознакомление с правилами безопасности, порядком работы, а также рассмотрение особенностей данной рабочей зоны.

Инструктаж позволяет установить и проанализировать роль каждого сотрудника, выделить его обязанности и участие в системе обеспечения безопасности работ.

Организация системы контроля является неотъемлемой частью безопасности при выполнении работ в г. Воронеж.

Контроль осуществляется различными способами, включая регулярные проверки соответствия условий работы требованиям безопасности, анализ происшествий и их причин, а также обратную связь с сотрудниками для определения возможных проблемных ситуаций.

Система контроля помогает поддерживать высокий уровень безопасности и вовремя вносить необходимые корректировки.

Основы безопасности при выполнении работ в г. Воронеж являются неотъемлемой частью успешной деятельности любого предприятия.

Регулярный анализ рисков, проведение инструктажа, применение технических средств защиты, обучение персонала и организация системы контроля.

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ НА НАДЁЖНОСТЬ РАБОТЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА.

Зотов Александр Романович
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Сафронова Оксана Владимировна

Железнодорожный транспорт играет ключевую роль в экономике многих стран, обеспечивая перевозку грузов и пассажиров на большие расстояния. С развитием технологий надёжность работы железнодорожного транспорта значительно возросла, что в свою очередь повысило безопасность, эффективность и комфорт.

Одним из основных факторов, влияющих на надёжность работы железнодорожного транспорта, является безопасность. Внедрение современных технологий, таких как автоматизированные системы управления движением поездов (АСУД), значительно снизило риск аварий и инцидентов. Эти системы позволяют осуществлять мониторинг положения поездов в реальном времени, что дает возможность оперативно реагировать на изменения ситуации на путях [1].

Кроме того, технологии сигнализации и защиты поездов, такие как система «Единая автоматическая система управления движением» (ЕАУД), обеспечивают высокую степень безопасности. Они позволяют автоматически управлять скоростью поездов и предотвращать столкновения, что делает железнодорожные перевозки более безопасными.

Современные технологии также способствуют повышению эффективности эксплуатации железнодорожного транспорта. Использование информационных технологий для планирования и оптимизации расписания движения позволяет сократить время ожидания и повысить пропускную способность маршрутов. Например, системы предсказания нагрузки на линии помогают операторам заранее планировать график движения, учитывая пиковые нагрузки.

Корпоративная информационная система железнодорожного транспорта (ИСИЖТ) представляет собой масштабную структуру, охватывающую широкий спектр задач, от обработки данных до управления всей отраслью. Основная задача ИСИЖТ заключается в комплексном информационном обеспечении технологических процессов и различных областей деятельности железнодорожного транспорта. Конечная цель - создание надёжной информационной базы для достижения максимальной производительности и эффективности работы железнодорожной отрасли в современных рыночных условиях [2].

Кроме того, внедрение систем мониторинга состояния подвижного состава и инфраструктуры (например, датчики для отслеживания состояния рельсов и вагонов) позволяет своевременно выявлять неисправности и проводить профилактические ремонты. Это значительно снижает вероятность поломок и аварий, что в свою очередь повышает надежность работы железнодорожного транспорта.

Информационная инфраструктура железнодорожной отрасли состоит из нескольких ключевых элементов. Центральное место занимает главный вычислительный центр (ГВЦ РЖД), отвечающий за консолидацию и поддержание актуальности баз данных и информационных хранилищ. Он предназначен для обеспечения сетевого маркетинга, финансовых и экономических операций, а также управления процессом перевозок. В состав инфраструктуры входят информационно-вычислительные центры (ИВЦ) на уровне дорог, которые предоставляют комплекс информационных услуг для управленческих структур и подразделений. Кроме того, важную роль играют системы передачи данных, устройства для автоматизированного сбора информации с подвижного состава, а также вычислительное и телекоммуникационное оборудование. Все эти компоненты обеспечивают выполнение основных операций по обработке информации в железнодорожной отрасли [3].

Технологии также влияют на уровень комфорта и удовлетворенности пассажиров. Современные поезда оборудованы системами Wi-Fi, климат-контроля и удобными сиденьями, что делает путешествие более приятным. Информационные системы на вокзалах и в поездах позволяют пассажирам получать актуальную информацию о расписании, задержках и изменениях маршрутов.

Кроме того, мобильные приложения для покупки билетов и отслеживания статуса поездов делают процесс путешествия более удобным и доступным для пользователей. Это способствует увеличению числа пассажиров, что в свою очередь положительно сказывается на финансовых показателях железнодорожных компаний.

Система управления железнодорожной инфраструктурой включает в себя ключевые информационные технологии, которые охватывают различные сферы деятельности, в том числе организацию пассажирских перевозок, управление путевым хозяйством и инженерными сооружениями, системы сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ), информационные и коммуникационные технологии, управление электроснабжением, локомотивным и вагонным парками, проектирование и строительство новых объектов инфраструктуры, проведение ремонтных и аварийно-восстановительных работ, управление железнодорожной промышленностью и материально-техническим обеспечением. В состав этой системы входят подсистемы управления состоянием железнодорожных путей, устройствами электроснабжения, сигнализацией и связи, а также информационными ресурсами [4].

С учётом стремительного развития технологий можно ожидать дальнейшего повышения надёжности работы железнодорожного транспорта. Внедрение

искусственного интеллекта и машинного обучения в процессы управления движением позволит еще более точно прогнозировать различные ситуации и оптимизировать маршруты. Технологии автоматизации могут привести к появлению полностью беспилотных поездов, что откроет новые горизонты для железнодорожных перевозок.

Обеспечение безопасности движения поездов требует комплексного подхода, включающего технические, организационные и человеческие аспекты. Современные технологии и системы управления играют важную роль в повышении уровня безопасности, но не менее важным является обучение и подготовка персонала. С момента своего появления в XIX веке железнодорожный транспорт значительно изменил облик общества, экономики и культуры. Он стал символом прогресса и модернизации, обеспечивая быстрое и эффективное перемещение людей и грузов. Безопасное движение поездов является залогом качественной работы любого подразделения транспорта, и должно обеспечиваться всеми работниками [5].

Влияние технологий на надежность работы железнодорожного транспорта невозможно переоценить. Современные разработки в области безопасности, эффективности эксплуатации и комфорта пассажиров значительно повышают уровень надежности железнодорожных перевозок. С учетом будущих инноваций можно с уверенностью сказать, что железнодорожный транспорт будет продолжать развиваться и адаптироваться к новым вызовам времени, обеспечивая надежное и безопасное передвижение для миллионов людей.

Список литературы:

1. Кузнецов, А. В. "Современные технологии в железнодорожном транспорте." – Москва: Транспорт, 2015.

2. Кузнецов, А. В. "Современные информационные системы в логистике и управлении перевозками" / М.: Логистика и транспорт, 2020.

3. Смирнов, И. Н. "Инновации в железнодорожной отрасли: влияние на безопасность и надежность." – Санкт-Петербург: Издательство "Наука", 2018.

4. Громов, В. А. "Технологии управления движением поездов: повышение надежности и безопасности." – Москва: ЭКСМО, 2017.

5. Фёдоров, А. В. "Надежность и безопасность железнодорожного транспорта: современные подходы." – Москва: Гуманитарное издательство, 2019.

145 ЛЕТ СО ВРЕМЕНИ СОЗДАНИЯ ПЕРВОГО ТРАМВАЯ В РОССИИ.

Зотов Александр Романович

Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС

руководитель Чайкина Людмила Николаевна

Предшественниками современных электрических трамваев стали конные железные дороги, известные как конка. Это были повозки, которые лошади тянули по рельсам. Первые такие дороги начали строиться в американских городах в 1820−30-х годах, а в России их построили в середине XIX века.

Учёные начали разрабатывать планы по электрификации общественного транспорта уже в середине XIX века. Борис Якоби создал первый электродвигатель, Дмитрий Лачинов разработал метод передачи электроэнергии на большие расстояния, а Фёдор Пироцкий одним из первых в мире протестировал электрический трамвай. Эксперименты Пироцкого начались в 1874 году на Волковском поле в Санкт-Петербурге,

и всего через несколько лет он запустил первый в России электрический трамвай, который развивал скорость до 36 километров в час и вмещал 40 пассажиров [1].

Однако Пироцкому не удалось реализовать проект новой трамвайной сети в столице, поскольку в то время в Санкт-Петербурге уже действовала самая крупная сеть конок в Российской империи, и крупные компании не желали появления электрических трамваев, опасаясь потерять свою клиентуру. В 1887 году они подписали соглашение с городскими властями, по которому только акционеры Общества конно-железных дорог могли осуществлять массовые перевозки в Петербурге.

В 1895 году в Санкт-Петербурге появился ледовый трамвай, построенный Товариществом для эксплуатации электричества М.М. Подобедова и Ко. Зимой рельсы прокладывались по льду Невы, и трамвай выезжал по ним. На четырех маршрутах ледового трамвая катались сотни тысяч горожан – за сезон он перевёз более 900 тысяч пассажиров. Однако владельцы конки подали в суд на Городскую управу, обвиняя чиновников в нарушении договора, но не смогли выиграть дело: суд постановил, что соглашение касалось только улиц, а не реки. В 1902 году контракт истек, и власти выкупили конку, вскоре начав проектирование электрической трамвайной сети для городских улиц [1].

К тому времени электрические трамваи уже функционировали в таких городах, как Нижний Новгород, Курск, Орёл, Казань и многих других. В Москве электрические трамваи появились в 1899 году, их вагоны производились на Коломенском машиностроительном заводе. В Санкт-Петербурге электрический трамвай был запущен только в 1907 году, в то время, когда такой транспорт уже существовал в 26 городах Российской империи. Вскоре электрический трамвай полностью заменил конку: в Москве сеть конных дорог действовала до 1912 года, а в Петербурге – до 1917 года. Во многих городах создавались новые трамвайные системы, а существующие активней развивались: трамвай стал основным средством городского транспорта.

В 1917 году трамвайное движение в Москве и других городах было нестабильным из-за военных действий, уличных боев, забастовок и перебоев с подачей электричества; некоторые линии закрывались на несколько дней подряд. В период Гражданской войны и Военного коммунизма трамвай столкнулся с серьёзными трудностями. Трамвайные предприятия, расположенные в зонах боевых действий, понесли значительные убытки. В результате трамвайное сообщение в большинстве городов значительно ухудшилось и фактически исчезло. Так, в Москве в начале 1920 года в пассажирском движении находилось всего 9 вагонов, и то лишь по заказам организаций. С 1921 года началось восстановление трамвайного движения в городах РСФСР. Были отменены меры, связанные с бесплатным проездом, что способствовало улучшению условий работы на трамвае, привлечению специалистов и проведению ремонтов заброшенных вагонов. В 1922 году в Москве снова открыли новые участки для движения трамваев после длительного перерыва [2].

В декабре 1922 года в Москве прошла Всероссийская трамвайная конференция, на которой основной темой стало восстановление трамвайного сообщения. Одним из ключевых вопросов стало стандартизирование инфраструктуры. Опыт Москвы показал преимущества унификации подвижного состава: уменьшение необходимости в различных деталях, снижение стоимости массового производства однотипных трамваев и упрощение их обслуживания и ремонтов. Тем не менее, московский подвижной состав к тому времени уже устарел.

1929 год стал важной вехой в развитии трамвая в крупных городах. В Москве увеличивалось не только трамвайное, но и автомобильное движение – как легкового, так и грузового транспорта. На участке Тверской улицы от Страстной до Триумфальной площади впервые для облегчения потока транспортных средств было приостановлено движение трамвая. В других местах стали перекладывать пути с середины проезжей части на параллельные улицы для сокращения пробок. В то же время напряженность на

трамваях возросла, и они перестали справляться с пассажиропотоком. Было решено о строительстве метро, и в 1935 году открылась первая линия в СССР.

Великая Отечественная война 1941-1945 годов значительно повлияла на трамвайные хозяйства СССР. Боевые действия, бомбёжки и диверсии приводили к повреждению и уничтожению вагонов, путей и депо. Повреждения энергоснабжения также вызывали прекращение работы трамваев. В составе работников увеличилась доля женщин, и нагрузка на них возросла. Техника и пути во время войны не подвергались необходимому обслуживанию и работали «на износ» [2].

После окончания Великой Отечественной войны трамвайные хозяйства столкнулись с серьезной задачей восстановления разрушенной инфраструктуры. Хотя большинство путей и подвижного состава было быстро восстановлено и введено в эксплуатацию, на некоторых маршрутах, достигших значительного повреждения, трамвай был заменён троллейбусами и автобусами. Так, прекратила существование одна из немногих междугородних линий трамвая Киев – Бровары, где вместо трамвая ввели автобусное сообщение.

На сегодняшний день трамваи продолжают играть важную роль в транспортной системе российских городов. Несмотря на конкуренцию со стороны автобусов, метро и личного автотранспорта, трамваи остаются востребованными благодаря своей надежности и комфортабельности. В крупных городах, таких как Москва, Санкт-Петербург и Казань, трамвайные сети активно развиваются и модернизируются.

Современные трамваи оснащены новейшими технологиями: они более экологичны, экономичны и удобны для пассажиров. В последние годы наблюдается тенденция к обновлению подвижного состава: старые вагоны заменяются новыми, более комфортными и безопасными. Кроме того, многие города внедряют системы приоритетного движения для трамваев, что позволяет сократить время в пути и повысить их привлекательность [3].

Роль трамваев в России невозможно переоценить. Они не только служат средством передвижения для миллионов людей, но и способствуют развитию городской инфраструктуры и улучшению качества жизни. С учетом современных тенденций и потребностей общества можно ожидать, что трамвайный транспорт будет продолжать развиваться и адаптироваться к новым вызовам времени.

Список литературы:

1. Громов, В. А. "Трамвай: история, технологии, будущее." – Москва: ЭКСМО, 2018.

2. Кузнецов, А. В. "История трамвайного транспорта в России." – Москва: Транспорт, 2005.

3. Лебедев, С. П. "Транспортные системы России: история и современность." – Москва: Транспорт, 2012.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕВОЗКАМИ.

Зотов Александр Романович

Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС

руководитель Березкин Анатолий Николаевич

Механизмы управления данными в сфере пассажирских перевозок отвечают за координацию сервиса для пассажиров, разработку планов перевозок как внутри страны, так и за её пределами, регулирование стандартов и стоимости билетов на внутренних и международных маршрутах. Кроме того, они обеспечивают эффективное использование и

техническое обслуживание вагонного парка, контроль за перевозкой багажа и почты, а также организацию работы билетных касс [1].

Система информационного обеспечения управления транспортировкой призвана оптимизировать информационное взаимодействие в сфере грузовых и пассажирских перевозок. Ключевые задачи в управлении грузоперевозками включают: формирование грузовых потоков в сети, оперативное управление движением поездов, регулирование парка локомотивов и вагонов, организация грузовых и коммерческих операций, взаимодействие с клиентами, составление расписания движения, определение нормативов эксплуатации, планирование перевозочной деятельности.

Современные информационные механизмы объединяют передовые и наукоемкие подходы к управлению железнодорожным транспортом с информационной инфраструктурой и средой. Это включает в себя администрирование процесса перевозок, управление маркетинговыми стратегиями, экономическими аспектами и финансовыми операциями. Также охватывается контроль за инфраструктурой железнодорожного транспорта и руководство непромышленным сектором. В результате достигается комплексная интеграция, позволяющая оптимизировать все ключевые аспекты функционирования железнодорожной системы посредством применения передовых информационных решений. Это способствует повышению эффективности, улучшению координации и принятию обоснованных управленческих решений.

Корпоративная информационная система железнодорожного транспорта (ИСИЖТ) представляет собой масштабную структуру, охватывающую широкий спектр задач, от обработки данных до управления всей отраслью. Основная задача ИСИЖТ заключается в комплексном информационном обеспечении технологических процессов и различных областей деятельности железнодорожного транспорта. Конечная цель - создание надёжной информационной базы для достижения максимальной производительности и эффективности работы железнодорожной отрасли в современных рыночных условиях. Это достигается путём оптимизации информационных потоков и предоставления своевременной и точной информации для принятия управленческих решений [2].

Информационная инфраструктура железнодорожной отрасли состоит из нескольких ключевых элементов. Центральное место занимает главный вычислительный центр (ГВЦ РЖД), отвечающий за консолидацию и поддержание актуальности баз данных и информационных хранилищ. Он предназначен для обеспечения сетевого маркетинга, финансовых и экономических операций, а также управления процессом перевозок. В состав инфраструктуры входят информационно-вычислительные центры (ИВЦ) на уровне дорог, которые предоставляют комплекс информационных услуг для управленческих структур и подразделений. Кроме того, важную роль играют системы передачи данных, устройства для автоматизированного сбора информации с подвижного состава, а также вычислительное и телекоммуникационное оборудование. Все эти компоненты обеспечивают выполнение основных операций по обработке информации в железнодорожной отрасли.

В рамках комплекса информационных механизмов управления перевозочным процессом функционируют: автоматизированная система оперативного управления перевозками (АСОУП); система резервирования и продажи билетов ("Экспресс - 2"); единые центры диспетчерского управления (ЕЦДУ); система учёта контроля дислокации, анализа использования и регулирования вагонного парка (ДИСПАРК); автоматизированная система контроля за использованием и продвижением контейнеров (ДИСКОН); автоматизированная система фирменного транспортного обслуживания (АКС ФТО); автоматизированные системы управления сортировочными (АСУ СС), грузовыми (АСУ ГС); станциями и контейнерными пунктами (АСУ КП) [3].

Система информационного управления в сферах маркетинга, экономики и финансов включает в себя широкий спектр направлений: от управления финансами и бухгалтерского учета до маркетинга, тарифной политики, развития отрасли, технической

политики, НИОКР, нормативно-правовой деятельности и контроля эксплуатационных расходов. Технологии, используемые в этой системе, направлены на привлечение заказов и клиентов, увеличение прибыльности и укрепление рыночных позиций за счёт поддержания и расширения доли железнодорожного транспорта. Кроме того, они способствуют стабильному обеспечению финансовыми ресурсами, минимизации издержек и оптимизации экономической и инвестиционной деятельности. В составе комплекса функционируют и развиваются информационные технологии управления финансами и ресурсами, а также современные методы расчётов за грузоперевозки и взаиморасчетов за использование вагонного парка.

Железнодорожная инфраструктура охватывает пути общего пользования и прочие постройки, вокзалы, энергетические установки, коммуникационные сети, сигнализационные комплексы, системы управления и блокировки, информационные центры, систему контроля движения и другие объекты, обеспечивающие работу инфраструктуры. К ним относятся здания, конструкции, сооружения, приборы и оснащение, гарантирующие непрерывность и безопасность движения поездов и выполнение задач по транспортировке [4].

Система управления железнодорожной инфраструктурой включает в себя ключевые информационные технологии, которые охватывают различные сферы деятельности, в том числе организацию пассажирских перевозок, управление путевым хозяйством и инженерными сооружениями, системы сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ), информационные и коммуникационные технологии, управление электроснабжением, локомотивным и вагонным парками, проектирование и строительство новых объектов инфраструктуры, проведение ремонтных и аварийно-восстановительных работ, управление железнодорожной промышленностью и материально-техническим обеспечением. В состав этой системы входят подсистемы управления состоянием железнодорожных путей, устройствами электроснабжения, сигнализацией и связи, а также информационными ресурсами.

Современные информационные механизмы управления перевозками формируют общее, открытое информационное поле, где все участники процесса имеют постоянный доступ к необходимой, точной информации в подходящий момент и в удобном виде. Совершенствование технологий и модернизация управления транспортировкой ведут к увеличению производительности логистики, уменьшению расходов и повышению уровня сервиса для потребителей. Внедрение передовых технологий делает систему перевозок более приспособленной и способной быстро реагировать на колебания рынка.

Список литературы:

1. Гусев, М. А. "Информационные технологии в управлении транспортными перевозками" / М.: Москва: Транспорт, 2019.

2. Кузнецов, А. В. "Современные информационные системы в логистике и управлении перевозками" / М.: Логистика и транспорт, 2020.

3. Родионова, Е. Б. "Информационные механизмы в управлении грузовыми перевозками" / М.: Транспортная экономика, 2021.

4. Михайлова, А. Н. "Инновационные подходы к управлению перевозками на основе информационных систем" / М.: Транспортные системы, 2023.

ПАМЯТНИК ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКУ – ОДИН ИЗ СИМВОЛОВ ГОРОДА ТИХОРЕЦКА.

Иванова Александра Владиславовна
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Тагинцева Татьяна Евгеньевна

В данном докладе я – студентка группы Д-4-1 Тихорецкого техникума Железнодорожного транспорта филиала- РГУПС хочу рассказать от лица будущего поколения работников железной дороги о подвигах героя-железнодорожника и памятнике установленному в его честь в городе Тихорецке.

Памятники играют ключевую роль в сохранении истерической памяти и формировании нового поколения. Благодаря им, мы помним людей, события и свою историю. Памятники служат визуальным отображением подвигов, верований, обычаев и традиций общества, способствуют вдохновению, формируют чувство идентичности и принадлежности.

Железные дороги внесли огромный вклад в победу в Великой Отечественной войне, благодаря людям, их профессионализму и героизму. Они управляли и обслуживали большие машины, обеспечивая своевременную доставку боеприпасов, огромного количества войск и вооружения в глубь фронта.

Памятник железнодорожнику — один из символов города. Тихорецк появился благодаря железной дороге, значительная часть горожан работает на предприятиях, имеющих к ней отношение. Для скульптуры выбрано самое подходящее место: у Привокзальной площади напротив самого знаменитого памятника Тихорецка — паровоза СО 17-12. Человек в форме стоит рядом с железнодорожными путями, напротив него, через пути — стрелочный перевод. Приподняв станционный фонарь, он как будто вглядывается в приближающийся к нему паровоз и освещает ему путь.

Замысел памятника состоял в том, чтобы создать собирательный образ железнодорожника, вернувшегося после войны к своей работе. Поэтому так важно было с максимальной точностью воспроизвести все реалии времени — форму, награды, станционный фонарь. Монумент — дань памяти жителям Тихорецким фронтовикам, и работникам железной дороги, боровшимся с фашистами в самом городе. Жители хранят память об их подвигах. Прообразом памятника стал Геннадий Артемович Кузенко, рабочий завода «Красный Молот»,

Геннадий Кузенко родился в Тихорецке и отсюда же был в феврале 1942 года призван в армию. После окончания Ростовского военного артиллерийского училища его отправили на фронт. В январе 1945 года бойцы батареи гвардии капитана Кузенко совместно с пехотой захватили плацдарм на левом берегу Одера и больше четырёх часов сдерживали атаки фашистов. Когда немцы подошли вплотную к позиции батареи, капитан сам стал к орудию, продолжая командовать бойцами. За это время через Одер было переправлено подкрепление, и советские войска закрепились на плацдарме. Кузенко было присвоено звание Героя Советского Союза.

В заключение хочу сказать, что сохранение памятников необходимо для сохранения культурного наследия и воспитания будущих поколений. Мы гордимся героями нашего города и их храбрыми поступками.

САНИТАРНЫЙ ВАГОН И ЕГО РОЛЬ В ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЕ.

Иголкин Кирилл Иванович
Филиал ФГБОУ ВО РГУПС в г. Воронеж
руководитель Гукова Наталья Святославовна

Ни для кого не секрет, что Вторая Мировая Война являлась гораздо более жестоким, продолжительным и кровопролитным сражением, чем все войны человечества. Потери в этой войне анализируются по сей день, и это не только количество погибших от пуль и снарядов. Смерти войн двадцатого века, случались из-за множества совсем разных факторов. Но самыми главными и распространёнными среди них являлись ранения, инфекции, отсутствие стерильности и болезни. Так какую же роль сыграл санитарный вагон во время Великой Отечественной Войны, и какую пользу принёс? Чтобы разобраться в этом вопросе, было бы правильнее начать с истории возникновения санитарного вагона в России. На самом деле он появился ещё в конце 19 века.

Именно этот период знаменовался развитием санитарного и врачебного дела, гуманизма и прочих ценностей. Огромное количество солдат в самых разных войнах спасалось русским Красным Крестом: специальной организацией, занимающейся спасением раненных. В Первую Мировую и Гражданскую войны, санитарный вагон помог колоссально: работал не только Красный Крест, но и медицинские поезда Мальтийского Ордена, при всём при этом – на обе стороны конфликта.

В основном, поезда использовались для предотвращения последствий различных эпидемий: вроде сыпного тифа. В санитарных вагонах раненных и инфицированных эвакуировали с мест боевых действий. Но самое крупное распространение Санитарный Вагон получил с внедрением Плановой Экономики в России (СССР). Именно такая форма распределения ресурсов позволила достичь колоссального вклада и результата в спасении миллионов мирных жителей и солдат.

Санитарные поезда делились на два типа: одним из них был постоянный состав. Он предназначался для отправки с линии фронта в тыловые госпитали тяжело и средне раненных бойцов. Вторым же видом таких поездов являлись «Санитарные Летучки». Это были лёгкие составы, которые скорейшим и быстрейшим способом эвакуировали раненных в ближайший тыл и прифронтовые госпитали. В основном такие летучки формировались из крытых грузовых вагонов, которые оборудовались для перевозки раненных.

Таким образом, санитарные поезда отлично справлялись с эвакуацией мирного населения и солдат. В отличие от составов былого времени, теперь они были оснащены различным вспомогательным оборудованием для лечения раненых. Благодаря им, эти поезда превращались в настоящие передвижные больницы, ведь были оборудованы операционными. Также такие поезда боролись с инфекционными заболеваниями и вирусами, предотвращая масштабные эпидемии и распространение болезней.

В блокадном Ленинграде тоже были санитарные поезда: в городе курсировали трамвайные «лечащие» составы. Большое мужество было проявлено железнодорожниками, которые, несмотря на тяжёлые и стрессовые условия, продолжали курировать и поддерживать исправную работу железных дорог. Большую роль сыграли работники-путейцы, которые занимались оперативной починкой железных дорог после авианалётов, а также санитарных поездов после частых повреждений.

В работах поездов были свои нюансы и проблемы: одной из них являлась смертность. За всё время Великой Отечественной Войны не удалось спасти около шести тысяч человек. При этом в каждом таком поезде прошло свыше 35 тысяч операций за всё время войны, что является колоссальной цифрой.

Санитарные вагоны всегда были прибраны и ухожены. Всегда в них царила стерильность и гигиена. Таким образом, в условиях постоянного передвижения, такие составы послужили полноценным домом и больницей для очень многих раненных бойцов.

Иногда случались и боевые столкновения. Были случаи, когда медицинский персонал санитарных поездов самолично вёл бой с немецкими войсками, и всё это в условиях постоянных реанимаций, боевых действий, голода, и дефицита медикаментов и врачей. Ещё в 1941 году, немецкие лётчики объявили охоту на беззащитные санитарные поезда. На них было совершено более двухсот налётов за один год.

Можно сказать, что Составы Жизни и не забыты до сих пор: например, если взглянуть на современный конфликт, то обе его стороны используют санитарных поезд для эвакуации раненных, в купе с используемой санитарной авиацией.

Так, например, некоторые поезда европейских железных дорог оборудованы специальными установками для крепления носилок лежачих пациентов.

Таким образом, роль санитарного поезда в Великой Отечественной Войне была колоссальной и бесценной. Я считаю, что её можно сопоставить с трудовыми подвигами многих тыловых городов, ведь санитары не только лечили раненных, но и напрямую подвергались нападениям, стойко держали оборону, продолжая лечить бойцов в тяжелейших условиях длинной, обширной и жестокой линии фронта

КРОНШТАДТСКИЙ МОРСКОЙ СОБОР СВЯТИТЕЛЯ НИКОЛАЯ ЧУДОТВОРЦА.

Исаева Марина Максимовна
ГБПОУ Краснодарского края «Краснодарский педагогический колледж»
руководитель Карапетова Розалина Валерьевна

Город Кронштадт, находящийся на острове Котлин, ассоциируется с крепостью, портом и военно-морской базой России. Одной из ключевых достопримечательностей города является Никольский Морской собор. Этот величественный храм, посвящённый Святому Николаю Чудотворцу, стал символом Кронштадта. Он выполняет две важные функции: является памятником архитектуры и местом паломничества как для православных верующих, так и для тех, кто интересуется историей военно-морского флота России. Самый большой морской храм России имеет сложную и трагичную историю, о которой мне хотелось бы рассказать. Также, мне хотелось бы поведать историю моего прапрадедушки Никиты Фёдоровича Гусева, который участвовал в Великой Отечественной войне и защищал подступы к Ленинграду со стороны Кронштадта.

Название для такого значимого в жизни моряков храма было выбрано не случайно. По легендам, Николай Чудотворец способен успокоить бушующие воды морей, вернуть утопленника, которого поднимут на борт, к жизни, и спасти упавшего с высокой мачты матроса. Так, заслужил святой Николай любовь людей, знающих, что такое смертельная опасность и риск, и теперь на протяжении веков святой Николай считается покровителем отважных моряков, путешественников и торговцев.

Во время Великой Отечественной войны в здании храма размещался госпиталь, а под куполом, на высоте 70 м, был обустроен пост наблюдения и пункт корректировки артиллерии, с этой позиции местность просматривалась на 45 км. Здание не раз подвергалось обстрелам, но выстояло. В 1943 году кровлю пробила немецкая авиабомба и упала на гранитный пол, чудом не разорвавшись. Позже в ходе реставрации будет решено сохранить след от нее в северном крыле здания. Сквозь выбитые окна веял ветер и лились дожди, а виднеющиеся на куполе звёзды можно было спутать с настоящими. На многие

десятилетия здесь обосновались голуби. Лишь на потрескавшейся стене был виден обледневший от непогоды лик херувима…»

За короткий срок в четыре года собор был восстановлен к своему первозданному виду. Над проектом трудились сотни человек в несколько смен, одномоментно за работой было около 1200 человек.

Великое освящение собора 28 мая 2013 года совершили Блаженнейший Патриарх Иерусалимский Феофил и Святейший Патриарх Кирилл. Грандиозная реставрация собора потребовала усилий и времени, однако результат оказался впечатляющим. Был восстановлен символ веры, флота и самого Кронштадта в целом. Задуманный как памятник всем морякам, погибшим за Отечество в бою или от ран, Николаевский храм по праву считается духовным центром всего Российского флота. Собор хранит в себе историю прошедших лет и память о погибших в море. В храме поминаются все моряки, вне зависимости от вероисповедания, внутри установлены мемориальные доски из черного мрамора, на которых выбиты имена моряков, в алтарной части – доски из белого камня с именами священников, служивших на военно-морских судах и погибших в море.

Масштабная реставрация, в ходе которой был восстановлен первозданный вид храма, подарила собору новую жизнь. Благодаря усилиям тысяч людей, пожертвований от неравнодушных, трудам двух сотен реставраторов храм вновь засиял. Сегодня храм является центром притяжения и гордостью Кронштадта, а его главный купол виден со всех точек Невского фарватера.

Мой прапрадедушка был моряком и участвовал в Великой Отечественной войне, поэтому для меня Морской Собор Николая Чудотворца – особенное место. Никита Федорович Гусев родился 4 апреля 1907 года. В 1929 он был работником райкома комсомола. В этом же году он вступил в Коммунистическую партию. А когда комсомол объявил мобилизацию молодежи в училища командного состава, Никита Федорович стал кадровым военным. Как лучшего парторганизатора, его послали на учебу в Военно-политическую академию им. В. И. Ленина. После учебы его направили на службу в Кронштадт. Оттуда он попал сначала на полуостров Ханко, а затем на эстонский остров Осмуссаар. Во время войны малочисленный гарнизон, находясь в глубоком вражеском тылу, несколько месяцев осенью 1941 года отстаивал последний клочок эстонской земли до глубокой зимы, пока Финский залив не покрылся льдом. Отрезанные от основной линии фронта, нуждаясь в боеприпасах, топливе, продовольствии, защитники острова ежедневно подвергались обстрелам и налетам авиации. Дважды отразили они попытки гитлеровцев высадить на остров десант. Гитлеровский генерал-адмирал Карлс предъявил защитникам острова ультиматум: сложить оружие или полное уничтожение всего живого на острове. Единодушное мнение осмуссааровцев выразил батальонный комиссар Н. Ф. Гусев: «Наш маленький островок — из балтийского камня, наши орудия сделаны руками советских людей. Но еще сильнее воля к победе защитников острова, родных братьев непобежденных гангутцев».

При эвакуации острова корабль, на котором шли осмуссааровцы, подорвался на минах. Взрывная волна выбросила Гусева в воду. Неизвестно сколько времени провёл оглушённый и контуженный Никита Фёдорович в ледяной воде во время декабрьской снежной метели. Несмотря на то, что после атаки противника большинство бойцов погибло, Гусева смогли спасти его товарищи.

2 декабря 1941 года вместе с гарнизоном Ханко защитники Осмуссаара, среди них и Н.Ф. Гусев, эвакуировались в блокированный врагом Ленинград. О времени, проведённом в блокадном Ленинграде, Никита Фёдорович никогда не вспоминал. Для него, как и для всех, кто находился в голодном и отрезанном от всего мира блокадном городе, это было тяжелейшее время. Гусев как и большинство, переживших этот голодный ужас, до конца жизни по-особенному относился к еде, собирал в ладонь и ел крошки со стола, оставшиеся после еды.

За мужество и героизм, проявленные в боях, Никита Федорович Гусев награжден орденами Красного Знамени, Отечественной войны 2-й степени, Красной Звезды и многими медалями. Для меня, как и для всей моей семьи, мой прапрадедушка настоящий герой, совершивший не один подвиг, готовый пожертвовать собой ради своей родины. Никита Федорович Гусев пережил множество ужасных событий нашей страны, и, я надеюсь, его история героизма и отваги никогда не будет забыта, как и истории тысяч героев, защищавших нашу родину в Великую Отечественную войну.

Нынешний Главный Военно-морской храм России в прошлом служил важной стратегической единицей в Великой Отечественной войне, на протяжении всего своего существования укрывал под своими куполами историю прошедших лет и ценные артефакты. В советские годы он был разорён и осквернён, доски вечного поминовения погибших моряков использовались для бытовых нужд. Произведение искусства, созданное В.А. Косяковым и десятками строителей и художников, было доведено до аварийного состояния. Но благодаря неравнодушным морякам, которые пытались спасти каждую частичку священного места, многие картины и предметы интерьера уцелели и сохранились до нашего времени.

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ.

Казистов Дмитрий Михайлович
Нижегородский институт путей сообщения – филиал ФГБОУ ВО «Приволжский государственный университет путей сообщения»
руководитель Михайлова Марианна Павловна

1. История железнодорожного транспорта в годы войны.

1.1. Железнодорожный транспорт в годы Великой Отечественной войны.

1.2. Механизм управления перевозками, что позволило значительно увеличить объем задействованных маршрутов.

1.3. Работа и переоснащение подвижного состава.

1.4. Восстановление разрушенных железнодорожных путей.

1.5. Железнодорожники также сталкивались с необходимостью обеспечения охраны и управления бронепоездами.

1.6. Необходимость в быстрой и эффективной доставке грузов привела к тому, что около 80% всех грузовых объемов в те годы осуществлялось именно через железную дорогу.

1.7. Системный подход к организации работы, способность к быстрой адаптации и внедрению новых технологий.

1.8. Значение работы железнодорожного транспорта в годы войны.

1.9. Вклад железнодорожников в победу над врагом неоспорим .

2. Организация труда железнодорожников.

2.1. С началом Великой Отечественной войны труд железнодорожников стал критически важным для выполнения военных задач.

2.2. Организация труда претерпела значительные изменения.

2.3. Восстановление разрушенных путей и мостов стало одной из приоритетных задач.

2.4. Улан-Удэ, Ворошиловск, Таганрог.

2.5. Перевозка боеприпасов.

2.6. Деятельности железнодорожников.

2.7. Воспитание нового поколение железнодорожников.

3. Потери и достижения железнодорожников.

3.1. Железнодорожный транспорт стал одной из основ для обеспечения фронта.

3.2. Потери среди железнодорожников были значительными.

3.3. В годы войны железнодорожники не только перемещали войска, но и активно восстанавливали поврежденные линии.

3.4. Обновление инфраструктуры и транспортного парка.

3.5. Битва за Сталинград стала искусством логистики.

3.6. Моральный дух.

3.7. Без надежного железнодорожного сообщения победа в главных сражениях была бы под вопросом.

4. Социально-экономические аспекты работы железнодорожников.

4.1. Ключевая позиция в обеспечении фронта.

4.2. Доля женщин на железнодорожном транспорте возросла с 23% до 43,62%.

4.3. Отсутствие нормированного рабочего времени, постоянное напряжение.

4.4. Государственные органы.

4.5. Создание новых технологий.

4.6. Общее положение в обществе.

4.7. Вклад железнодорожников в общую победу.

5. Героизм и награды железнодорожников.

5.1. Железнодорожный транспорт занял особое место.

5.2. Примеры героизма.

5.3. Железнодорожный транспорт стал основной артерией.

5.4. Работая под огнем врага.

5.5. Достижения железнодорожников.

5.6. Награды и признание.

5.7. Работа железнодорожников в годы войны.

6. Кейс-стадии: успешные операции.

6.1. Железнодорожный транспорт стал одним из основных средств.

6.2. Курская битва.

6.3. Работа по созданию военно-санитарных поездов для эвакуации раненых.

6.4. Германские бомбардировки.

6.5. Значительные изменения.

6.6. Ответственность за поддержание транспортных коммуникаций.

6.7. Забайкальский фронт.

6.8. Роль железнодорожного транспорта в годы войны.

7. Обобщение: наследие вкладов.

7.1. Роль в победе над немецко-фашистскими войсками.

7.2. В 1941-1945 годах железнодорожники перевезли более 20 миллионов вагонов.

7.3. Технические достижения на кануне войны.

7.4. Важность взаимодействия различных видов транспорта.

7.5. Множество случаев героизма.

7.6. Статистика железнодорожных перевозок.

8. Заключение.

8.1. Вид транспорта сыграл неоценимую роль в обеспечении военных операций и передвижении советских войск.

8.2. История железнодорожного транспорта в этот период насыщена.

8.3. Анализ потерь.

8.4. Социально-экономические аспекты.

8.5. Кейс-стадии.

СТАЛЬНАЯ МАГИСТРАЛЬ ПОБЕДЫ: ГЕРОИЗМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКОВ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ.

Калугин Вадим Валерьевич
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Биркина Наталья Ивановна

Военные годы показали, что железнодорожный транспорт — это не просто средство передвижения, а важнейшая часть оборонной системы страны. Без надежной работы железных дорог невозможно было бы осуществлять стратегические маневры войск, снабжать фронт боеприпасами и продовольствием, эвакуировать миллионы людей. Сегодня, когда вопросы патриотического воспитания и исторической памяти становятся все более значимыми, изучение вклада железнодорожников в Победу помогает осознать, насколько важен самоотверженный труд людей в условиях войны.

Цель работы - Осветить значение труда железнодорожников в годы Великой Отечественной войны, а также показать примеры их героизма, который внес неоценимый вклад в общую Победу.

Задачи.

1.Изучить исторические материалы, рассказывающие о деятельности железнодорожников в военное время.

2.Рассмотреть конкретные примеры их подвига, оценить их влияние на ход войны.

3.Проанализировать трудности, с которыми сталкивались работники железных дорог.

4.Подчеркнуть значимость сохранения памяти об их достижениях.

Читая воспоминания ветеранов и изучая исторические источники, я понял, что железные дороги были настоящей «кровеносной системой» фронта. Они обеспечивали перемещение войск, оружия, техники, медикаментов и продовольствия, создавая условия для успешного ведения боевых действий. Особенно важно было то, что железнодорожники работали круглосуточно, несмотря на обстрелы и бомбардировки.

Войска быстро перемещались благодаря четкой работе железнодорожников. Например, во время контрнаступления под Москвой зимой 1941 года железные дороги обеспечили быструю переброску резервов, что позволило Красной армии отбросить противника. Также нельзя забывать, что именно железнодорожный транспорт сыграл ключевую роль в эвакуации предприятий в восточные районы страны. Без этого Советский Союз просто не смог бы продолжать войну.

В годы войны использовались различные виды железнодорожного транспорта, каждый из которых выполнял свою задачу:

Паровозы и грузовые составы – основной способ транспортировки грузов и войск.

Бронепоезда – обеспечивали защиту железнодорожных путей, уничтожали вражеские позиции.

Санитарные поезда – перевозили раненых, помогая сохранить жизни тысячам бойцов.

Военные эшелоны – оперативно доставляли личный состав и технику на передовую.

Партизанские бронепоезда – использовались для диверсий на немецких коммуникациях.

Каждый вид железнодорожного транспорта был по-своему важен. Например, бронепоезда не только сопровождали военные эшелоны, но и принимали участие в боевых действиях. Они могли вести артиллерийский огонь, прикрывая стратегически важные объекты от врага.

Когда я представляю себе работу железнодорожников в военное время, становится понятно, насколько это был тяжелый и опасный труд.

Постоянная угроза атак – немецкая авиация регулярно бомбила железнодорожные узлы, мосты и станции. Иногда враг атаковал поезда во время движения, что делало их практически беззащитными.

Диверсии – противник использовал подрывные группы, минировал пути, пускал под откос эшелоны с боеприпасами.

Экстремальные условия труда – зимой железнодорожникам приходилось работать в сильные морозы, летом – в невыносимую жару. Нехватка топлива, запчастей и квалифицированных кадров только усложняла ситуацию.

Несмотря на все эти испытания, железнодорожники продолжали свою работу, осознавая ее критическую важность для победы.

Когда читаешь истории героев-железнодорожников, невольно поражаешься их мужеству и стойкости. Они не просто выполняли свою работу, а ежедневно рисковали жизнями ради Победы.

Известные герои-железнодорожники:

Андрей Егорович Лесников

Он был обычным кочегаром, но война сделала его героем. Работая в составе экипажа паровоза, он многократно попадал под обстрелы, но всегда доводил эшелон до пункта назначения. Его самый выдающийся подвиг – доставка военного эшелона в окруженный Берлин, несмотря на обстрелы и разрушенные пути[1].

Николай Владимирович Борисов

Этот человек командовал 28-й железнодорожной бригадой, которая выполняла ремонт разрушенных путей, строила мосты и обеспечивала снабжение фронта. Под его руководством бригада восстанавливала железнодорожные магистрали под постоянными бомбардировками, что позволило Красной армии вести успешные наступления[2].

Казимир Михайлович Аверьянов

Он сражался в партизанском движении, проводя диверсии на немецких железнодорожных магистралях. Благодаря его действиям десятки немецких эшелонов были уничтожены или задержаны. После войны он продолжил работать на железной дороге, восстанавливая разрушенную инфраструктуру[3].

Подводя итог, я пришел к выводу, что железнодорожники внесли огромный вклад в победу над фашизмом. Их труд, который часто оставался в тени, был не менее важен, чем подвиги солдат на передовой. Без их усилий невозможно было бы своевременно снабжать армию, эвакуировать мирных жителей и оперативно маневрировать войсками. Сегодня, спустя десятилетия, мы должны помнить их подвиг и передавать знания о нем следующим поколениям.

Список литературы:

1. Лесников, Андрей Егорович — Википедия: https://ru.wikipedia.org/wiki/ Лесников,_Андрей_Егорович.
2. Борисов, Николай Владимирович — Википедия: https://ru.wikipedia.org/wiki/ Борисов,_Николай_Владимирович.
4. Аверьянов, Казимир Михайлович — Википедия: https://ru.wikipedia.org/wiki/ Аверьянов,_Казимир_Михайлович.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ МОНИТОРИНГА И ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ В КОНТЕКСТЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ.

Калугин Вадим Валерьевич
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Сухоруких Ольга Александровна

Современные технологии мониторинга безопасности на железнодорожном транспорте играют ключевую роль в обеспечении надежности и эффективности перевозок. Одной из таких технологий является предиктивное обслуживание, которое позволяет определить состояние оборудования в эксплуатации и предсказать, когда следует провести техническое обслуживание. Это способствует экономии средств по сравнению с плановым обслуживанием, поскольку задачи выполняются только тогда, когда это действительно необходимо. Основное преимущество предиктивного обслуживания — возможность предотвратить неожиданные сбои, что повышает безопасность предприятия и снижает количество аварий с негативным воздействием на окружающую среду.

В железнодорожном транспорте предиктивное обслуживание применяется для:

1. Обнаружения предупреждающих знаков до того, как они приведут к простою линейных, стационарных и мобильных активов.
2. Повышения безопасности и обнаружения пустот на путях благодаря новой системе мониторинга из кабины транспортного средства.
3. Мониторинга состояния стрелочных машин, что помогает обнаружить ранние симптомы деградации до выхода из строя.

Комплексное локомотивное устройство безопасности (КЛУБ) — это система, устанавливаемая на тяговом и самоходном железнодорожном подвижном составе, включая локомотивы, моторвагонные подвижные составы и дрезины. Она объединяет функции автоматической локомотивной сигнализации и электронного локомотивного скоростемера. Наиболее распространённой версией является КЛУБ-У (унифицированный), адаптированный для установки на всех типах локомотивов и моторвагонных подвижных составов [2].

Основные функции локомотивных устройств безопасности, к которым относится и КЛУБ, включают разграничение поездов, регистрацию параметров их движения, контроль скоростного режима и бдительности машиниста. Разграничение предотвращает возможность столкновения поездов и осуществляется с помощью раздельных пунктов или дистанций между ними. Регистрация параметров движения позволяет фиксировать скорость и другие важные показатели в реальном времени [2]. Контроль скорости может быть ступенчатым или плавным, в зависимости от конкретной системы. Контроль бдительности машиниста осуществляется посредством подачи сигналов, на которые машинист должен своевременно реагировать, подтверждая свою готовность к управлению поездом.

КЛУБ-У способно декодировать сигналы путевой аппаратуры автоматической локомотивной сигнализации непрерывного действия (АЛСН), что позволяет использовать систему на существующих железнодорожных линиях. В более современных системах, таких как АБТЦ-М, сигналы могут передаваться через цифровую радиосвязь стандарта TETRA в сочетании со спутниковым позиционированием (GPS или ГЛОНАСС). Интеграция КЛУБ-У с системами, совместимыми с Европейской системой управления движением поездов (ETCS) уровня 2, осуществляется посредством цифровой радиосвязи GSM-R [2].

Таким образом, КЛУБ и его модификации играют ключевую роль в обеспечении безопасности и эффективности железнодорожных перевозок, интегрируя современные технологии сигнализации и контроля.

Функции КЛУБ включают:

1. Прием и дешифровку сигналов автоматической локомотивной сигнализации (АЛС) и отображение на локомотивном светофоре показаний находящегося впереди напольного светофора.

2. Контроль разрешенной скорости движения в зависимости от показаний АЛС и электронной карты участка обращения локомотива.

3. Автоматическую остановку поезда перед светофором с запрещающим показанием на кодированном участке, предотвращение несанкционированного движения локомотива и регистрацию параметров движения и основных показателей работы системы.

4. Прием и обработку сигналов цифрового радиоканала и спутниковой навигационной системы ГЛОНАСС/GPS для определения координат и состояния системы.

5. Контроль бдительности машиниста и состояния системы тормозного оборудования, информирование машиниста о состоянии системы и регистрацию более 40 параметров на электронном носителе [1].

Таким образом, развитие систем кибербезопасности является неотъемлемой частью обеспечения надежности и безопасности железнодорожного транспорта в условиях цифровизации.

Современные технологии мониторинга и управления играют ключевую роль в обеспечении безопасности и экологической устойчивости железнодорожного транспорта. Внедрение систем автоматического контроля движения, мониторинга состояния инфраструктуры, экологического мониторинга и инновационных технологий связи способствует снижению аварийности и негативного воздействия на окружающую среду.

Перспективы развития технологий, включая интеграцию искусственного интеллекта и интернета вещей, внедрение высокоскоростных железнодорожных линий, разработку экологически чистых видов тяги, использование больших данных и аналитики, а также развитие систем кибербезопасности, открывают новые горизонты для повышения эффективности и безопасности железнодорожной отрасли. Применение таких технологий, как предиктивное обслуживание и системы типа КЛУБ, способствует повышению безопасности и надежности железнодорожного транспорта, а также снижению негативного воздействия на окружающую среду.

Список литературы:

1. Предиктивное обслуживание. Википедия. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Предиктивное_обслуживание (дата обращения: 12.03.2025).

2. КЛУБ. Википедия. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/КЛУБ (дата обращения: 12.03.2025).

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ПОВЫШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ И УВЕЛИЧЕНИЮ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО РЕСУРСА ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА.

Калугин Вадим Валерьевич
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Гришина Наталья Алексеевна

Железнодорожный транспорт играет ключевую роль в экономике нашей страны, обеспечивая эффективные перевозки грузов и пассажиров. В условиях растущих требований к безопасности и надежности технических средств железнодорожного транспорта становится необходимым внедрение инновационных подходов, направленных на повышение их надежности и увеличение эксплуатационного ресурса.

Целью данного исследования является анализ современных методов и стратегий, способствующих повышению надежности и продлению срока службы технических средств железнодорожного транспорта.

Задачи исследования:

1. Рассмотреть современные методы повышения надежности технических средств.
2. Изучить стратегии увеличения эксплуатационного ресурса железнодорожного оборудования.
3. Оценить влияние человеческого фактора на надежность и долговечность технических средств.

Железнодорожный транспорт играет ключевую роль в экономике нашей страны, обеспечивая эффективные перевозки грузов и пассажиров. В условиях растущих требований к безопасности и надежности технических средств железнодорожного транспорта становится необходимым внедрение инновационных подходов, направленных на повышение их надежности и увеличение эксплуатационного ресурса.

Железнодорожный транспорт – это основа логистики и экономики, обеспечивающая бесперебойные перевозки грузов и пассажиров. Однако возрастающая нагрузка на инфраструктуру, жесткие требования к безопасности и необходимость экономии ресурсов требуют новых подходов к повышению надежности и увеличению срока службы технических средств. Современные инновационные методы позволяют решать эти задачи комплексно.

Одним из ключевых решений является предиктивное обслуживание – система, которая позволяет не просто проводить ремонты по расписанию, а прогнозировать износ деталей на основе реальных данных. Это снижает количество внеплановых поломок, уменьшает простои подвижного состава и сокращает затраты на техническое обслуживание. Крупные компании, такие как Первая грузовая компания, уже внедряют цифровые системы, отслеживающие состояние вагонов в режиме реального времени.[3]

Другим важным направлением является интеграция систем мониторинга и диагностики. Они позволяют выявлять потенциальные неисправности еще до их возникновения, что повышает безопасность движения и экономит ресурсы. Современные поезда, такие как электропоезд «Иволга», оснащены комплексными системами управления, включающими видеонаблюдение, автоматическое регулирование работы систем и цифровые интерфейсы для машинистов. Это значительно повышает уровень контроля над эксплуатацией и снижает вероятность аварий.

Еще один фактор долговечности железнодорожной техники – использование современных материалов. Износостойкие и коррозионно-стойкие сплавы, композитные материалы и передовые методы обработки (лазерная наплавка, плазменное напыление) увеличивают срок службы оборудования. Например, компания «ЛокоТех-Сервис» активно применяет инновационные технологии ремонта в своих сервисных локомотивных депо, что позволяет существенно повысить качество обслуживания локомотивов.

Нельзя забывать и о человеческом факторе: квалификация персонала напрямую влияет на надежность эксплуатации техники. Регулярное обучение, внедрение программ повышения квалификации, адаптация сотрудников к новым технологиям помогают минимизировать ошибки и обеспечивают эффективную работу железнодорожного транспорта. Например, «ТрансКлассСервис» и Украинский государственный университет железнодорожного транспорта уже давно внедрили систематическое обучение персонала, включая дистанционные образовательные программы.[1]

Помимо этого, ключевым направлением развития отрасли является оптимизация режимов эксплуатации. Контроль нагрузок и скоростей, соблюдение температурных и влажностных режимов, использование качественного топлива – все это снижает износ подвижного состава и повышает его экономичность. В сочетании с автоматизированными системами контроля такие меры позволяют значительно продлить срок службы оборудования.

Модернизация подвижного состава также играет важную роль. Внедрение новых энергоэффективных технологий, таких как гибридные силовые установки, способствует снижению потребления топлива и выбросов в атмосферу. Например, разработка российского гибридного тепловоза ТЭМ9Н SinaraHybrid демонстрирует потенциал энергосбережения и экологической устойчивости в железнодорожной отрасли.[2]

Таким образом, сочетание инновационных методов, включая предиктивное обслуживание, системы мониторинга, использование современных материалов, оптимизацию эксплуатации, модернизацию оборудования и обучение персонала, формирует железнодорожный транспорт нового поколения. Этот комплексный подход не только увеличивает надежность техники, но и обеспечивает безопасность, эффективность и устойчивое развитие отрасли.

Список литературы:

1. Предиктивное обслуживание. // Википедия. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/ Предиктивное_обслуживание
2. Первая грузовая компания. // Википедия. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/ Первая_грузовая_компания
3. ЛокоТех-Сервис. // Википедия. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/ Локо Тех-Сервис

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ.

Карпов Олег Александрович
Филиал ФГБОУ ВО РГУПС в г. Воронеж
руководитель Жарких Татьяна Евгеньевна

Разберём тему Железнодорожный транспорт в годы Великой Отечественной войны.

В годы Великой Отечественной войны значительный вклад в достижение победы над врагом внесли работники железных дорог. Война показала решающее значение железнодорожного транспорта, как главного связующего звена между фронтом и тылом, имевшего первостепенное значение для выполнения всех боевых операций и обеспечении снабжения войск Красной армии, повышение эффективности и устойчивости функционирования экономки страны в условиях военного времени, в упрочении обороноспособности советского государства.

В наше мирное время невозможно в полной мере осознать масштаб и важность задач, которые были возложены на железную дорогу в годы Великой Отечественной войны. Только представьте себе, что значит обслуживать фронт протяжённостью более четырёх тысяч километров, от Чёрного до Баренцева моря, и огромных размеров тыл. В годы войны на железной дороге, как и на фронте, нашлось место героизму, самоотверженности и трудовому подвигу.

Железнодорожники принимали активное участие в обеспечении боевых операций Красной Армии. Так было и во время Сталинградской битвы, когда слова "для Сталинграда" звучали приказом Родины для каждого работника железнодорожного транспорта. Под Сталинградом железнодорожники проявили высочайшее мужество и стойкость.

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ НА ПРЕДПРИЯТИИ, ПУТЕМ СТРАТЕГИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ НА ПРИМЕРЕ ОАО «РЖД».

Катмаков Александр Владиславович
ГАПОУ Свердловской области «Уральский железнодорожный техникум»
руководитель Свяжина Вероника Андреевна

В контексте современных тенденций в логистике, железнодорожные перевозки приобретают исключительное значение. В данной работе представлена концепция, посвященная управлению качеством в сфере железнодорожного транспорта.

Ключевые компоненты этой концепции рассматриваются с точки зрения стратегического управления в компании "РЖД". Это включает в себя выбор оптимальной стратегии диверсифицированного развития, описание системы управления качеством, базирующейся на функциональной стратегии управления качеством, внедрение процессного подхода и применение цифровых технологий в транспортной индустрии.

Работа акцентирует внимание на важности интеграции современных управленческих и технологических решений для повышения эффективности и качества железнодорожных перевозок в условиях динамично меняющегося рынка. Рассматриваемые элементы концепции направлены на оптимизацию деятельности компании "РЖД" и укрепление ее позиций в отрасли.

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ СПОСОБОВ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ.

Каштанов Илья Александрович
Приморский институт железнодорожного транспорта –
филиал ДВГУПС в г. Уссурийск
руководитель Ердакова Любовь Дмитриевна, кандидат педагогических наук, доцент

Железнодорожный транспорт исторически играет ключевую роль в экономике и логистике, обеспечивая массовые перевозки грузов и пассажиров с минимальными затратами ресурсов. Однако в условиях глобального экологического кризиса и растущего внимания к проблемам изменения климата его воздействие на окружающую среду становится предметом пристального анализа. Несмотря на то, что железнодорожный транспорт традиционно считается одним из наиболее экологичных видов транспорта, — в России, например, на его долю приходится лишь 1% выбросов парниковых газов при

обеспечении 87% грузоперевозок страны [1] — современные экологические проблемы требуют пересмотра даже таких относительно «чистых» систем для поиска способов их дальнейшей оптимизации. Актуальность этой темы усиливается на фоне международных климатических инициатив, а также внутренних государственных целей по сокращению антропогенного воздействия на окружающую среду.

На сегодняшний день на российских железных дорогах реализуются многочисленные инициативы, направленные на минимизацию экологического ущерба. Например, после завершения строительства железнодорожных путей осуществляется лесовосстановление вдоль магистралей для предотвращения заносов, метелей и снижения техногенного загрязнения. К настоящему моменту создано более 200 тыс. га искусственных лесных насаждений, и в ближайшие годы их площадь планируется увеличить. Кроме того, происходит постепенный переход с дизельных локомотивов на газомоторные, что позволяет сократить объём вредных выбросов в пять раз, а также расширяется использование электроподвижного состава. Для этого проводится электрификация железных дорог, а на электровозах внедряются энергоэффективные технологии. Параллельно модернизируется инфраструктура, принадлежащая ОАО «РЖД», включая переход на светодиодное освещение, оптимизацию систем отопления и снижение общего энергопотребления. Дополнительно осуществляется мониторинг состояния водных объектов и контроль уровня шума в пределах экологических нормативов [2]. Тем не менее, несмотря на достигнутые результаты, сохраняется потенциал для дальнейшего совершенствования.

Значительное воздействие на окружающую среду отмечается на этапе строительства железных дорог. Строительные работы сопровождаются рядом негативных последствий, таких как разрушение природных местообитаний, повышенный уровень шума, загрязнение прилегающих территорий пылью и др. Для минимизации ущерба целесообразно применять меры, основанные на международном опыте. Строительные работы следует проводить в наиболее благоприятные сезоны для местных животных и растительности для минимизации потенциального вреда. Материалы для работ следует добывать как можно ближе к непосредственно месту работ, но без вреда для экосистемы. Инструменты и оборудования должны быть адаптированы для работы в конкретных условиях для уменьшения шума и выбросов загрязнителей в атмосферу. Кроме того, после проведения строительных работ следует облагородить затронутые природные зоны для предотвращения их упадка [3, стр. 97-106]. Работа в этом направлении поможет справиться, например, с уменьшением числа краснокнижных видов животных и растений, а так же сохранит нашу уникальную природу в почти первозданно виде при прокладке железных дорог в тайге и иных природных зонах России.

Зарубежный опыт демонстрирует перспективность внедрения автоматизированных систем экологического мониторинга на основе искусственного интеллекта. Например, системы раннего предупреждения, основанные на модели динамики систем (System Dynamics, SD) и индикаторах «давление–состояние–реакция» (PSR), позволяют прогнозировать экологические риски и оперативно принимать корректирующие меры. Технологические решения, включая геоинформационные системы (ГИС) и компьютерное моделирование, обеспечивают своевременный анализ экологических данных и поддержку принятия решений [4]. Комплексное применение таких подходов способствует устойчивому развитию транспортной инфраструктуры и гармонизации взаимодействия между техногенными объектами и природными экосистемами.

Железнодорожный транспорт, оставаясь одним из наиболее экологичных и экономически эффективных видов транспорта, продолжает совершенствоваться в условиях глобального экологического кризиса. В России уже реализован ряд значимых инициатив, однако интеграция зарубежных наработок поможет усилить их эффективность. Дальнейшие исследования и практические меры должны быть ориентированы на адаптацию международного опыта, что позволит не только сократить

экологический след, но и укрепить позиции России в развитии «зелёных» транспортных технологий в соответствии с глобальными климатическими целями.

Список литературы:

1. Сосков, А. В. Цели и задачи экологической политики в сфере железнодорожного транспорта на современном этапе (в контексте плана мероприятий "год экологии - 2021" ОАО "РЖД") / А. В. Сосков // Заметки ученого. – 2021. – № 5-2. – С. 146-154. – EDN SNKOLT.

2. Бондарь, С. И. Железнодорожный транспорт - самый экологически чистый вид транспорта / С. И. Бондарь // Современные технологии обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте : Сборник статей IV международной студенческой конференции, Воронеж, 20 мая 2022 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2022. – С. 277-279. – EDN EJACEK.

3. Ament R., Clevenger A., van der Ree R. (ed.). Addressing ecological connectivity in the development of roads, railways and canals. – IUCN, 2024.

4. Jingxiao Zhang, Liyuan Cheng, Jinggan Shao, Simon P. Philbin, Meisu Zhong, Early warning system for determining the ecological health status of major railroad projects, Ecological Indicators, Volume 166, 2024, 112318, ISSN 1470-160X.

ПОВЫШЕНИЕ СОЦИАЛЬНОГО СТАТУСА И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ РАБОТНИКОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ В УСЛОВИЯХ ДЕФИЦИТА РАБОЧЕЙ СИЛЫ.

Каштанов Илья Александрович
Приморский институт железнодорожного транспорта –
филиал ДВГУПС в г. Уссурийск
руководитель Шестернина Виктория Валериевна

В условиях нарастающего дефицита рабочей силы в стратегически значимых отраслях, таких как железнодорожный транспорт, ключевой задачей государства становится повышение социального статуса и профессиональной привлекательности рабочих специальностей для привлечения кадров в наиболее важные сферы. Актуальность проблемы не вызывает сомнений, однако её решение сопряжено с системными сложностями. Например, согласно данным официального сайта ОАО «РЖД», компания реализует комплексную финансовую политику мотивации персонала. После трёх индексаций в 2022 году средняя зарплата сотрудников РЖД выросла на 15%, достигнув 75,6 тыс. руб./мес. — на 16% выше общероссийского уровня. Дополнительно активно выдавались премии. Согласно отчетности, эти меры способствовало росту производительности труда на 2,8% в 2022 году по сравнению с предыдущим периодом [1].

Однако, несмотря на значительные финансовые вложения, дефицит кадров продолжает усугубляться. По данным РЖД-Партнер, к 2024 году дефицит кадров в компании увеличился на 30%, особенно ощущается нехватка монтёров пути [2]. Данная динамика демонстрирует, что исключительно денежные стимулы не обеспечивают устойчивого решения проблемы. В связи с этим целью данной работы является исследование дополнительных нематериальных механизмов преодоления кадрового дефицита в стратегических отраслях.

Снижение престижа рабочих профессий, как отмечается в исследованиях Махияновой А. В. и Сагетдинова А. Ф., связано не только с материальными факторами, но и с социальными стереотипами. Опросы молодых рабочих и руководителей в Республике Татарстан показали, что 56,1% молодёжи скептически оценивают перспективы роста престижа таких специальностей. При этом 54,2% респондентов считают, что рабочие профессии не будут востребованы у нового поколения [5]. Данное исследование подтверждает, что даже при повышении зарплат (как в примере с РЖД) сохраняется негативное восприятие рабочих профессий, часто связанных с трудным физическим трудом и отсутствием больших карьерных перспектив. Решением может стать системная информационная кампания: популяризация рабочих профессий через СМИ, профориентационные встречи в школах с рабочими, социальная реклама.

Кроме того, существует проблема обучения не по желаемой специальности. Данная проблема достаточно обширна, так, согласно статье на сайте Диалог.Инфо, 40% Россиян работают не по той специальности, на которую обучались [3]. Для борьбы с этой ситуацией существует множество вариантов, например, вовлечение студентов еще во время обучения в деятельность своей будущей профессии – участие в конкурсах и тренингах с целью заинтересовать молодого специалиста в работе по специальности. Как демонстрирует опыт Приморского института железнодорожного транспорта в статье Корякиной И.В., интеграция практических заданий в учебный процесс помогает сформировать у студентов требуемые профессиональные компетенции, а также разрушает стереотипы и страхи перед их будущими специальностями. Например, студенты принимают активное участия в региональных чемпионатах WorldSkills. Практические задания строго соответствуют требованиям ФГОС, что обеспечивает связь обучения с реальными производственными стандартами. В качестве судей привлекаются работодатели и предлагают дальнейшее сотрудничество, включая стажировки и совместные проекты для отличившихся студентов [6]. Таким образом, активное участие в различных профессиональных конкурсах не только помогает студентам стать ближе к своей специальности, но и открывает новые возможности, такие как прямое трудоустройство в компании сразу после обучения на основании их ранних достижений, доказывающих их ценность потенциальным работодателям, которые выступают в роли судей на таких мероприятиях.

В дополнение к проблемам с восприятием рабочих в обществе и низкой мотивации студентов существует и другой фактов – опасность рабочих специальностей. Согласно информации с официального сайта ОАО «РЖД», несмотря на усилия компании в снижении производственного травматизма, проблема смертельных и тяжелых травм сохраняется. В 2021 году общий травматизм вырос на 6%, а смертельные случаи — на 21% [4]. Хоть и коэффициент травматизма в компании в 5 раз ниже среднего по России, такие инциденты, особенно с летальным исходом, формируют негативный образ профессий, связанных с повышенной опасностью и снижают привлекательность работы на рабочих специальностях. Решением данной проблемы может быть более активное вмешательство со стороны государства в вопрос охраны здоровья и труда рабочих.

Для устойчивого привлечения молодежи в рабочие специальности необходим комплексный подход: формирование позитивного образа рабочих профессий через профориентацию и медиа, интеграция практики в образовательные программы и больший акцент на охрану труда непосредственно на рабочих местах. Только сочетание материальной поддержки, изменения общественного восприятия и улучшения условий работы позволит переломить негативную динамику и создать условия для долгосрочного кадрового обеспечения критически важных сфер экономики нашей страны.

Список литературы:

1. Система оплаты труда и мотивации [Электронный ресурс] // ОАО «РЖД». – 2022. – URL: https://sr2022.rzd.ru/ru/social-aspect/employee-development/remuneration-motivation-system (дата обращения: 20.03.2025).

2. Фантастический дефицит кадров и как с ним бороться [Электронный ресурс] // РЖД-Партнер. – URL: https://www.rzd-partner.ru/zhd-transport/comments/fantasticheskiy-defitsit-kadrov-i-kak-s-nim-borotsya/ (дата обращения: 20.03.2025).

3. 40% россиян работают не по специальности, которой обучались [Электронный ресурс] // Диалог.Инфо. – URL: https://dialog.info/40-rossiyan-rabotajut-ne-po-specialnosti-kotoroj-obuchalis/ (дата обращения: 20.03.2025).

4. Производственный травматизм [Электронный ресурс] // ОАО «РЖД». – 2021. – URL: https://sr2021.rzd.ru/ru/social-aspect/occupational-industrial-safety/industrial-injuries (дата обращения: 20.03.2025).

5. Махиянова, А. В. Рабочий класс в социальной структуре общества: оценка престижа профессии / А. В. Махиянова, А. Ф. Сагетдинов // Теория и практика общественного развития. – 2021. – № 5(159). – С. 15-19. – DOI 10.24158/tipor.2021.5.1. – EDN ZTSHTO.

6. Корякина, И. В. Повышение престижа рабочих профессий и качества подготовки рабочих кадров в Приморском институте железнодорожного транспорта– филиале Дальневосточного государственного университета путей сообщения в г. Уссурийске / И. В. Корякина // Социально-педагогические вопросы образования и воспитания : материалы III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Чебоксары, 10–11 ноября 2022 года / БУ ЧР ДПО «Чувашский республиканский институт образования» Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики. – Чебоксары: Общество с ограниченной ответственностью «Издательский дом «Среда», 2022. – С. 88-93. – DOI 10.31483/r-103968. – EDN KGYVTG.

НАУЧНЫЕ ЮБИЛЕИ.

Колесникова Дарья Вячеславовна
Филиал ФГБОУ ВО РГУПС в г. Воронеж
руководитель Андреещева Елена Фёдоровна

Статья, посвященная юбилеям выдающихся ученых, попадает в контекст Международного года квантовой науки и технологий 2025 года и подчеркивает значимость наследия ученых, таких как Алессандро Вольта, Петр Алексеевич Зилов, Хьюго Тетроде и Абрам Федорович Иоффе. Основная мысль статьи заключается в том, что чествование научных деятелей не только сохраняет память о их открытиях, но и служит важным инструментом для популяризации науки, стимулирования интереса молодежи к исследовательской деятельности и укрепления межпоколенческих связей.

Структура статьи включает краткие биографии перечисленных ученых с акцентом на их достижения и вклад в науку. Для Вольта выделены его открытия в области электричества и химии, включая реализацию первого электрического конденсаторного электроскопа и изучение атмосфера электричества. Следующей темой становится биография Зилова, подчеркивающая его вклад в распространение физических знаний через его журнал и академическую деятельность. Затем внимания заслуживает Хьюго Тетроде, уникальные сильные научные идеи которого произведены впечатление на таких гениев, как Эйнштейн. Заключительная часть посвящена Абраму Иоффе, чьи

исследования в области полупроводников оказали значительное влияние на развитие электроники.

Статья начинается с упоминания важности даты и события, что юбилеи этих учёных служат не только данью уважения к их трудам, но и мощным инструментом для сохранения популяризации и научного наследия.

Вольта представляется как основоположник электричества, чьи открытия в области физики и химии существенно повлияли на дальнейшее развитие научной мысли. Его работа была высоко оценена современниками, и он сделал значительный вклад в изучение атмосферного электричества и физических приборов.

Зилов, напротив, представлен как педагог и популяризатор науки, который внёс вклад в распространение физических знаний в России, создавая образовательные инициативы и издавая научный журнал. Хотя его биография содержит противоречивые моменты, его влияние на развитие образовательного процесса не вызывает сомнений.

Хьюго Тетроде, несмотря на короткую жизнь и ограниченное количество публикаций, сделал весомый вклад в статистическую физику и квантовую теорию, его идеи остаются актуальными и в наши дни. Влияние, которое он оказал на таких учёных, как Эйнштейн и Фейнман, подчеркивает глубину его мыслей.

Абрам Иоффе описывается как выдающийся учёный и организатор, вынесший значимый вклад в физику полупроводников. Его деятельность в Академии наук и создание Агрофизического института являются основой для будущих исследований и модернизации российского научного сообщества.

Контекст статьи расширяется через подчеркивание значения юбилейных мероприятий как средства передачи знаний о научном наследии будущим поколениям. Это создает платформу для новых научных дискуссий и открытий, позволяя осмыслить и переосмыслить достижения прошлого, а также оценить текущее состояние науки.

В конце работы подводятся итоги, отмечая, что празднование юбилеев этих учёных не только сохраняет их наследие, но и способствует формированию интереса к науке среди молодежи, укреплению связи между поколениями и понимаю текущего состояния науки. Таким образом, материал статьи может служить источником вдохновения, как для ученых, так и для широкой аудитории, подчеркивая важность изучения и сохранения научной истории в контексте современного мира.

ИСТОРИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА.

Константинов Александр Дмитриевич
Курганский институт железнодорожного транспорта –
филиал ФГБОУ ВО УрГУПС в г. Кургане
руководитель Крупенченкова Ольга Аркадьевна

В наше время наука является необходимой частью нашей жизни для развития и прогресса человечества, но никто не задумывается насколько давно существует такое направление, как наука, можно считать, что истинный фундамент классической науки был заложен примерно начиная с VI в. до н.э., когда на смену мифологическому мышлению впервые на замену пришло рационалистическое. Одним из ответвлений науки, о котором я расскажу в этом проекте будет искусственный интеллект, ведь он плотно засел в нашу повседневную жизнь, помогая нам практически во всех аспектах от автоматизации промышленности до прогнозов рыночного поведения, поэтому искусственный интеллект является крайне актуальной темой для нашего мира в настоящий момент, мы рассмотрим его историю возникновения, его роль в нашей жизни сейчас и его перспективы в будущем.

Идея создания интеллекта, подобного человеческому, отсылает к древним временам. Однако первые реальные шаги в этом направлении были сделаны в середине XX века. В этот период ученые начали активно исследовать возможности создания машин, которые могли бы имитировать человеческий интеллект и выполнять задачи, требующие умственных усилий.

Впервые о нейросетях стали говорить ученые из Америки в 1943 году – основоположник кибернетики и бионики Уоррен Мак-Коллок и математик Уолтер Гарри Питтс. Всего через 12 месяцев Джон фон Нейман, ученый из Принстона, предложит архитектуру, которая станет основой всех современных компьютеров. Через 7 лет выдающийся ученый Алан Тьюринг создаст известный тест с ширмой.

60-е годы 20 века можно назвать неотъемлемым этапом в развитии искусственного интеллекта, в том числе и в России, например, работы кибернетиков Цетлина и Поспелова, сделавших важный вклад в изучение этого вопроса. Через десятилетия появятся научные труды, содержащие обширные исследования на тему ИИ как самостоятельного явления в науке. В то же время в СССР, в 1965 году на Западе создают робота, который получает имя Элиза. Робот может только разговаривать на английском языке. Еще через 4 года создают робота Шеки, который может не только говорить, но и перемещаться.

После этого маленькими шагами искусственный интеллект множественными изменениями преобразовался в современный вид, который так сильно влился в нашу повседневную жизнь.

В настоящее время искусственный интеллект считается одним из самых быстро развивающихся направлений в науке. Сейчас искусственный интеллект применяется почти во всех сферах человеческой деятельности, обеспечивая автоматизацию, улучшая процесс принятия решений, повышая эффективность и производительность, а также создавая плодородные условия для инноваций и роста в различных сферах, в том числе здравоохранение, финансы, производство, транспорт, электронную коммерцию, образование и многие другие.

Искусственный интеллект в настоящее время широко применяется в информационных системах, развивая их возможности. Алгоритмы машинного обучения и глубокого обучения позволяют системам узнавать образы, обрабатывать естественный язык и прогнозировать тренды на основе данных. Эти технологии подняли на новый уровень способ анализа и использования больших данных, делая информационные системы более интеллектуальными и подстраиваемыми.

Одним из главных способов, которыми искусственный интеллект трансформирует информационные системы, является анализ больших данных. Благодаря алгоритмам машинного обучения и глубокого обучения, искусственный интеллект способен обрабатывать огромные объемы данных, выявляя в них закономерности и тенденции, которые человек может не заметить.

Автоматизация процессов — еще одна из важнейших областей применения искусственного интеллекта в информационных системах. Искусственный интеллект обучается выполнять задачи, которые раньше требовали участия человека. Это включает в себя автоматическую обработку текста, роботизацию производственных процессов и даже создание искусственных ассистентов, способных общаться с пользователями на естественном языке.

За последние годы искусственный интеллект (ИИ) прошел большой путь, оказывая огромное влияние на различные отрасли и кардинально изменяя наш образ жизни. Сегодня, возможно, самое подходящее время задуматься о том, каким будет будущее ИИ, обсудить ключевые события, недавние прорывы и те изменения, которые нас ждут.

Компьютеризация, охватившая практически все аспекты жизни, привела к сложностям обработки большого объёма данных. Ввиду существующей потребности были созданы хранилища данных, оперативный анализ и облачные вычисления. Мировые

лидеры в области ИТ ведут сильную конкуренцию в создании процессов, обучающих нейронные сети для того, чтобы снять с человека ответственность за обработку данных.

Без активного развития системы ИИ развитие робототехники не представляется возможным. Поэтому крупные корпорации вкладывают миллиарды долларов на разработку систем управления беспилотных транспортных средств.

Вклады в разработку ИИ крупных мировых держав приведут их к улучшению экономики, в частности, росту ВВП, как это было в США после расшифровки генома человека.

Также ожидается, что развитие искусственного интеллекта приведёт к улучшению рыночных отношений, системы управления, системы планирования работы кадров. А особенно ожидаются кардинальные изменения модели управления бизнеса многих организаций.

Перспективы развития искусственного интеллекта хотя и имеют завышенные ожидания со стороны мировых сообществ, но так или иначе, уровень развития ИИ будет значительным. Уже сейчас во многих областях ИИ примеряется особенно эффективно. По оценке экспертов, технологии ИИ позволят увеличить эффективность цифровой трансформации в шесть-семь раз, а скорость получения государственных услуг благодаря им к 2024 году вырастет в 10 раз.

По итогу искусственный интеллект является одной из самых прорывных позиций в жизни простого общества, перспективы которого могут быть необъятными для простого человека. Ученые со всего мира занимаются его развитием для улучшения качества жизни человека в будущем, что пока что обещает быть успешным. По итогу моего проекта могу сказать, что искусственный интеллект в будущем станет крайне важным источником развития человечества от проектирования роботов до осваивания новых планет.

Список литературы:

1. https://sky.pro/wiki/profession/istoriya-razvitiya-iskusstvennogo-intellekta/
2. https://gb.ru/blog/razvitie-iskusstvennogo-intellekta/
3. https://www.cism-ms.ru/poleznye-materialy/rol-iskusstvennogo-intellekta-v-sovremennoy-zhizni/
4. https://vc.ru/future/1033289-perspektivy-razvitiya-iskusstvennogo-intellekta-chto-ozhidat
5. https://world-science.ru/ru/article/view?id=34262

БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ.

Корнева Полина Николаевна, Потапова Дарья Константинова
Петрозаводский филиал ФГБОУ ВО
«Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»
руководитель Медведева Светлана Анатольевна

Железнодорожный транспорт – это не просто средство передвижения, а одна из главных артерий мировой экономики, связывающая города, регионы и страны в единую сеть. История железных дорог в России началась в 1837 году с линии Санкт-Петербург – Царское Село, протяженностью 27 км. Тогда паровозы развивали скорость до 40 км/ч, а безопасность обеспечивалась простыми правилами: машинист следил за дорогой, а тормоза приводились в действие вручную. С тех пор система выросла в тысячи раз, но

базовые задачи остались прежними – защитить людей и минимизировать риски. Сегодня это сложный комплекс, где технологии соседствуют с человеческим фактором, а эксплуатация требует учета климатических, географических и социальных условий.

Принципы безопасности на железнодорожном транспорте в России, основанные на многолетнем опыте включают:

1. Техническая надежность: Обновление путей и использование современных диагностических технологий, таких как ультразвуковые дефектоскопы и тепловизоры, снижают количество аварий, связанных с износом.

2. Организация движения: Система управления "Интервал" улучшает точность движения поездов, а дублирование систем обеспечивает безопасность в случае сбоев.

3. Адаптивность: Учет климатических условий, таких как морозы и жара, позволяет предотвращать аварии с помощью специальных технологий.

4. Кибербезопасность: Защита информационных систем от хакерских атак становится критически важной, что подтверждается выделением значительных средств на эти меры.

5. Общественная безопасность: Информационные кампании и горячие линии помогают вовремя выявлять потенциальные угрозы.

Экономическая целесообразность безопасности подтверждается тем, что профилактические меры приносят значительную экономию.

Оценка экологических рисков на объектах транспортной инфраструктуры важна для обеспечения экологической безопасности. Риски делятся на острые, связанные с авариями, и хронические, накапливающиеся со временем. Острые риски, как авария с серной кислотой в Челябинской области, требуют значительных ресурсов для ликвидации. Хронические риски, например, загрязнение угольной пылью вдоль железнодорожных путей, оказывают долговременное воздействие на окружающую среду.

Анализ состояния объектов, таких как депо и сортировочные узлы, показывает, что они также являются источниками загрязнения. Внедрение современных очистных технологий и шумозащитных экранов помогает снизить негативные последствия. Грузы, такие как уголь и нефтепродукты, представляют высокий риск загрязнения. Законодательство, включая экологический аудит и мониторинг выбросов, регулирует экологические риски.

Изменения климата создают дополнительные вызовы, влияя на стабильность инфраструктуры. Инновационные технологии, такие как геоинформационные системы, способствуют более точной оценке рисков и планированию адаптационных мер.

Предотвращение аварий на железной дороге – это комплексная система, объединяющая технические инновации, организационную дисциплину и профилактику для обеспечения безопасности пассажиров и грузов. Технические меры включают диагностику подвижного состава с помощью системы КТСМ-02, которая выявляет дефекты на скорости до 80 км/ч. В 2022 году она предотвратила сход 20 вагонов. Автоматические системы управления движением, такие как "Интервал", предотвращают столкновения, а датчики пути реагируют на природные угрозы. В 2023 году ИИ помог снизить внеплановые остановки на 20%.

Организационные меры включают проверки подвижного состава перед рейсами и эффективную работу диспетчерской сети, что позволяет быстро реагировать на ЧС. Регулярные учения для сотрудников улучшили время реагирования на 25%.

Профилактические меры касаются обслуживания инфраструктуры: рельсы заменяются каждые 10-15 лет, что снижает риск трещин на 30%. Погодные факторы также учитываются, например, системы подогрева предотвращают задержки поездов зимой. Международный опыт и законодательное регулирование способствуют внедрению лучших практик. Установка ветрозащитных экранов по японской технологии снизила сбои на 35%, а "зелёные" локомотивы уменьшили выбросы CO_2. ГОСТ 33374-2015

требует регулярной проверки вагонов, что стимулирует соблюдение стандартов безопасности.

Мониторинг экологического воздействия – это процесс, охватывающий атмосферу, водные ресурсы, почву и биосферу, направленный на выявление загрязнений и минимизацию ущерба. На крупных транспортных узлах, таких как Новосибирск-Главный, используются автоматизированные системы для контроля качества воздуха. В 2022 году выбросы NOx увеличились на 12%, но установка катализаторов на 30 локомотивах снизила их на 18%.

Мобильные лаборатории помогают выявлять загрязнения в удалённых районах, как, например, утечка мазута на Байкало-Амурской магистрали в 2021 году. Экспертиза перед строительством, как в случае с веткой Москва-Казань, позволяет избежать экологических рисков.

Соблюдение законодательства, как Федеральный закон № 7-ФЗ, критично для мониторинга. В 2020 году станция в Екатеринбурге была оштрафована за сброс нефтепродуктов, что ускорило внедрение фильтров. Современные технологии, включая дроны и спутники, обеспечивают контроль за состоянием экосистемы. Долгосрочный мониторинг включает компенсационные меры, такие как высадка деревьев после вырубки леса.

Обучение и повышение квалификации персонала – основа безопасности и экологической ответственности в транспортной отрасли. Начальный курс длится 48 часов и охватывает эксплуатацию оборудования и действия при ЧС. В 2022 году более 3000 сотрудников прошли обучение, что улучшило время реакции до четырёх минут.

Квалификация экологов важна для минимизации воздействия на природу. В 2021 году в Ростове экологи успешно тренировались по ликвидации "разлива" нефтепродуктов. Современные технологии, такие как VR, повысили успеваемость с 80% до 95%.

После несчастных случаев в Казани был введён курс по работе с высоковольтным оборудованием, что снизило аварии на 35%. В 2023 году с Deutsche Bahn обучали эксплуатацию водородных поездов, подготовив 500 сотрудников. Психологические тренинги повысили слаженность действий на 20%.

Экологическое обучение сократило объём отходов на 12 тысяч тонн. Каждые пять лет проводится сертификация, подтверждающая готовность сотрудников к выполнению профессиональных обязанностей.

Список литературы:

1. Зубрев Н.И., Байгулова Т.М., Бекасов В.И. и др. Охрана окружающей среды и экологическая безопасность на железнодорожном транспорте: Учебное пособие. - М.: УМК МПС России, 1999.

2. Маслов Н.Н., Коробов Ю.И. Охрана окружающей среды на железнодорожном транспорте. - М.: Транспорт, 1996.

3. Павлова Е. И. Экология транспорта. - М.: Транспорт, 2004 г.

4. https://www.vagoni-jd.ru/razdel_01-7voprosi-ot-i-bd/

5. https://ecoportal.su/public/industry/view/1241.html

ПОДВИГИ ЖЕНЩИН НА ФРОНТЕ: ГЕРОИЗМ В ГОДЫ ВОЙНЫ.

Корчебная Екатерина Александровна
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Воярж Елена Владимировна, кандидат исторических наук

Советские женщины совершили неоценимый подвиг ради своей Родины, работая в тылу страны. Преодолевая огромные трудности военного времени и не жалея сил, они делали все возможное для обеспечения фронта необходимыми ресурсами для победы над врагом. Женщины собирали средства для обороны, продукты и одежду для пострадавших от оккупации, становились донорами. В течение всей войны они поддерживали связь с бойцами Красной Армии, проявляя постоянную заботу о них и их семьях. Посылая подарки и патриотические письма, а также организуя поездки делегаций на фронт, они оказывали моральную поддержку защитникам Родины, вдохновляя их на новые подвиги [1].

В годы Великой Отечественной войны советские женщины, как равноправные граждане социалистического государства, также стали защитниками своей страны. Они служили в рядах Красной Армии, участвовали в партизанских движениях и активно содействовали изгнанию оккупантов с советской земли и их окончательному поражению.

Цель работы – познакомиться с личностями героинь и подробно изучить их подвиги во время войны.

Задачи исследования:

- проанализировать литературу и архивы по данной теме.
- познакомиться с биографией и историей подвигов героинь в годы войны.

Эмпирическая база исследования: «Мемуарные и эпистолярные источники», «устные истории».

Зоя Анатольевна Космодемьянская, участница Великой Отечественной войны, партизанка и Герой Советского Союза, была москвичкой. В октябре 1941 года, будучи ученицей 10-го класса, она добровольно вступила в Красную Армию. В составе разведывательно-диверсионных групп она дважды выполняла задания в тылу врага, включая минирование дорог, подрыв мостов и разрушение линий связи. Мечта Зои о поступлении в Литературный институт не осуществилась, так как 22 июня 1941 года фашистская Германия напала на нашу страну, началась Великая Отечественная война, и в октябре 1941 года Зоя добровольно ушла на фронт. Космодемьянская вместе с 2000 комсомольцами-добровольцами пришла в кинотеатр «Колизей», где проходил сбор, и оттуда была направлена в диверсионную школу. Она стала бойцом разведывательно-диверсионной части, официально именуемой «партизанской частью 9903 штаба Западного фронта». Секретарь МГК комсомола А. Н. Шелепин и командиры части № 9903 предупредили новобранцев, что участники операций фактически являются смертниками, так как ожидаемые потери в разведывательно-диверсионных группах составляли 95%. Многие новобранцы, скорее всего, погибнут от пыток в случае захвата, поэтому те, кто не готов мучительно умирать, должны покинуть школу. Тем не менее, Зоя и большинство её товарищей остались. После трехдневного обучения 4 ноября Зоя вместе с группой была переброшена в район Волоколамска, где успешно выполнила задание по минированию дороги.

29 ноября, выполняя боевое задание по поджогу нескольких населенных пунктов в районе деревни Петрищево (Рузский район Московской области), Зоя была захвачена немецкими войсками. Она подверглась жестоким пыткам, но, несмотря на все страдания, не выдала ни своих товарищей, ни цели задания, лишь назвавшись «Таней». После долгих мучений Зоя Космодемьянская была повешена на площади в Петрищево. Она стала первой женщиной, посмертно удостоенной звания Героя Советского Союза в годы войны [2].

Елизавета Чайкина родилась 28 августа 1918 года в деревне Руна, которая сейчас находится в Тверской области. С раннего возраста она проявляла активность и интерес к общественной деятельности. В 1939 году, после завершения учебы, Лиза была избрана секретарем Пеновского райкома комсомола, а вскоре стала членом ВКП(б). С началом войны в 1941 году она прошла курсы подготовки партийных и комсомольских работников в Калинине (ныне Тверь) и вернулась в свой родной район, чтобы возглавить подпольную молодежную организацию. С 14 октября 1941 года Чайкина активно участвовала в партизанской борьбе на территории Калининской области. Она не только собирала разведывательные сведения, но и вдохновляла местных жителей на борьбу с оккупантами. Её призывы и активные действия помогали поднимать дух народа в это трудное время.

22 ноября 1941 года Чайкина получила задание выяснить численность вражеского гарнизона в Пено. В процессе выполнения задания она остановилась на хуторе Красное Покатище у своей подруги, где её заметил местный староста и сообщил немцам. Гитлеровцы ворвались в дом, расстреляли семью Купоровых и увезли Лизу в Пено. Когда нацисты поймали девушку, пытавшуюся скрыться в лесу, они объявили, что расстреляют всех жителей хутора. В результате, она вышла из леса и сдалась. Несмотря на жестокие пытки, партизанка не выдала информацию о местонахождении своего отряда и была расстреляна 23 ноября 1941 года. Ей было всего 23 года. Позже по указу Президиума Верховного Совета СССР от 6 марта 1942 года, за проявленные мужество и самоотверженность в борьбе с фашистами, Елизавета Ивановна Чайкина была посмертно удостоена звания Героя Советского Союза и награждена орденом Ленина.

Имя Лизы Чайкиной стало популярным не только в её родном районе, но и далеко за его пределами. В её честь были названы улицы, школы и учреждения во множестве городов бывшего СССР. В Твери был создан Музей комсомольской славы, названный в её честь, а в поселке Пено установлен её бюст [3].

Зина Портнова родилась и выросла в Ленинграде, 20 февраля 1926 года. Летом 1941 года Зина отправилась на каникулы к бабушке в Белоруссию, где её и застала война. Через несколько месяцев она присоединилась к подпольной организации «Юные патриоты», а затем стала разведчицей в партизанском отряде имени Ворошилова. Девочка проявляла храбрость, находчивость и никогда не теряла оптимизма. Подполье давно планировало устроить диверсию в этой столовой, но не удавалось подойти к еде. Тем не менее, одной из подпольщиц удалось подсыпать яд в суп, приготовленный к обеду. В результате около ста офицеров погибло, что вызвало панику среди немцев, которые начали искать отравителя. Подозрение также упало на Зину Портнову. Вероятно, только чудо спасло её: немцы заставили её съесть этот злополучный суп, и, увидев, что она спокойно ест, поверили ей и отпустили. Она вернулась домой в полубессознательном состоянии, но бабушка вылечила её с помощью различных отваров. Опасаясь преследований со стороны немцев, девушка решила присоединиться к партизанам. Однажды её арестовали. У врагов не было прямых доказательств её участия в партизанской деятельности, но предатель выдал её. Зину долго и жестоко пытали. Во время одного из допросов ей удалось выхватить пистолет у следователя и застрелить его, а также двух охранников. Она попыталась сбежать, но, из-за истощения от пыток, не смогла. Её поймали и вскоре казнили. Зинаида Портнова была убита фашистскими оккупантами в возрасте 17 лет.

Подвиг Зины Портновой не забыт: в её честь установлены памятники, ей названы улицы в Ленинграде и Белоруссии, а также судно в Дальневосточном морском пароходстве. В 1958 году Зинаиде Мартыновне Портновой посмертно было присвоено звание Героя Советского Союза [4].

С каждым днем ветеранов Великой Отечественной войны становится все меньше. Мы восхищаемся их стойкостью, мужеством и преданностью своей стране. Молодое поколение должно всегда помнить о том, как важно предотвратить возникновение новой войны. В случае непредвиденной угрозы мы должны быть готовы защитить свою Родину,

и большинство из нас будут такими же, как герои Великой Отечественной войны. Долгое время считалось, что война — это исключительно мужское занятие, и что «женщина должна оставаться женщиной» [5]. Но как могли «матери, жены и сестры» оставаться дома, когда их сыновья, мужья и братья уходили на фронт и не возвращались?

Список литературы:

1. URL:http://nsportal.ru/ap/library/drugoe/2014/02/11/kakuyu-rol-igrali-zhenshchiny-v-gody-voyny.
2. URL:https://parkpatriot.ru/o-parke/stati/kosmodemyanskaya-zoya-anatolevna/
3. URL:https://vfokuse.mail.ru/article/fultonskaya-rech-istoriya-znamenitogo-vystupleniya-uinstona-cherchillya-65142798/?from=swap&swap=2
4. URL:https://histrf.ru/read/articles/smiertielnyi-sup-dlia-fashistov-malienkaia-voina-bolshogho-ghieroia-ziny-portnovoi
5. URL:http://topwar.ru/3607-zhenshhiny-geroi-sovetskogo-soyuza.

ВЫШЕ В ГОРЫ – БЛИЖЕ К БОГУ (ПУТЕВОДИТЕЛЬ ПО СВЯТО-МИХАЙЛО-АФОНСКОЙ ПУСТЫНИ).

Костюкова Ирина Борисовна
ГБПОУ Краснодарского края «Краснодарский педагогический колледж»
руководитель Карапетова Розалина Валерьевна

Путеводитель по Свято-Михайло-Афонской пустыни

Свято-Троицкий храм

Троицкий храм является самым большим храмом монастыря, в основном в нём совершаются все архиерейские, воскресные и праздничные службы, а также службы в период присутствия большого количества паломников. На одной из внешних стен храма находится мозаичное изображение небесного покровителя обители Архангела Михаила [4].

Основным центром Свято-Троицкого храма является иконостас – алтарная перегородка от северной до южной стены храма, состоящая из одного или нескольких рядов упорядоченно размещенных икон. Помимо этого в храме есть еще одна из необходимых принадлежностей – колокол. Конструктивно колокольня является частью здания Свято-Троицкого храма [4].

Храм Архангела Михаила.

Кроме Свято-Троицкого храм на территории монастыря также есть Храм Архангела Михаила – во имя архистратига Божия Михаила был пожертвован жителями станицы Сахрайской и перевезен в обитель в 1877 году. На сохранившемся в архиве плане храма видно, что при постановке в монастыре к храму была сделана пристройка из келий настоятеля, трапезной, кухни и просфорни. Вся жизнь на первых порах теплилась возле этого храма, и лишь к концу 1877 года был построен начерно первый келейный корпус на 16 человек.

Внешне этот храм был очень привлекателен: крыша его была покрыта дранью, над алтарной частью возвышалась маковка с крестом, а стены оштукатурены и просто сияли белизной. Внутреннее убранство храма было подчеркнуто скромным фасадом. В 1923 году храм полностью сгорел. Михайловский храм исторически являлся первым храмом обители, и, так сложилось, что нынешний престольный храм Архангела Михаила является первым храмом из вновь построенных на территории возрождаемого монастыря. Храм был воздвигнут в 2008 году на месте сгоревшего Михайловского и имеет примерно такой

же внешний вид. В храме Архангела Михаила выполнена внутренняя роспись как алтарной части, так и всего храма в целом. Михайловский храм – «зимний храм» обители. В нем устроены теплые полы, поэтому в холодное время года богослужения совершаются в основном в этом храме [4].

Александровский храм.

Первоначально Александровский храм находился на втором этаже игуменского корпуса, построенного в 1880 году. Освящен он был 25 мая 1881 года. Храм имел форму четырехугольника 12,8 м в длину и 5,7 м в ширину.

Он был расписан насельниками обители, они же сработали иконостас. Службы в этом храме совершались только для братии обители. Игуменский корпус, в котором был храм преподобного Александра, представлял собой многопрофильное здание: настоятельские комнаты с прихожей, сенями, коридорами, галереей, кладовой; несколько келий для братии, так же тут были устроены дровник и свечной завод. В период существования спецшколы до 1947 года в бывшем игуменском корпусе, где ранее находился домовой храм в честь преподобного Александра, были устроены классы для обучения детей. В последующем и этого здания не стало. В настоящее время игуменский корпус с Александровским храмом вновь построен на месте своего исторического расположения и имеет схожий внешний вид. Но есть и различия – теперь домовая церковь в честь преподобного и игуменские покои располагаются на первом этаже здания, а на втором этаже оборудован конференц-зал и устроен небольшой музей. Как и раньше богослужения совершаются только для братии монастыря. В храме находятся иконы, которые были написаны специально для Свято-Михайловской обители греческими монахами на скиту, принадлежащему монастырю Святого Павла. Это икона Божьей Матери «Благословляющая» или «Мировлитиса» (Мироточивая) и икона Собора Архангелов, которые являются благословением Святой Горы Афон [4].

Храм Успения Богородицы.

Храм построен в 2011 году на месте взорванного в 1946 году соборного храма Успения Божьей Матери, главного храма монастыря. Проект Успенского собора был подготовлен в феврале 1880 года. Главный храм монастыря строился пять лет из камня, добывавшегося в окрестностях обители.

Он поражал величественностью и красотой русско-византийского стиля, в котором был исполнен. Двухъярусная колокольня доминировала над горным плато и позволяла любоваться окрестностями монастыря. Размеры собора были внушительными: в длину – 57 м, в ширину – 15,6 м; длина галерей – 59,7 м, а их ширина – 4,3 м. Освящение храма было произведено 20 октября 1885 года. Постройка этого грандиозного собора вместимостью до трех тысяч человек явилась отправным моментом начала массового многотысячного паломничества в святую обитель. В соборе находились иконы, присланные в дар, и благословения со Святой Горы Афон. Расписан храм был преимущественно братией обители. Игумен Свято-Пантелеймонова монастыря отец Макарий на благословение Михайловой пустыни пожертвовал для обители 8 евангелий, несколько крестов, сосудов и других вещей, необходимых для богослужения, а также часть Животворящего древа Креста Господня и 36 частиц святых мощей угодников Божьих, хранившихся в трех искусно изготовлены сребропозолощенных ковчегах. К сожалению, на сегодняшний день обитель не имеет возможности построить собор в тех же масштабах, что и ранее. Поэтому на его месте и находится недавно построенный небольшой храм Успения Божьей Матери. Особенностью этого храма является то, что он полностью возведен из дерева, и в любой момент его можно разобрать и поставить на новом месте. Это связано с тем, что братия монастыря не теряет надежды на то, что с Божией помощью у них все же появится возможность возвести на этом месте собор в прежнем его величии.

Помимо храмов в монастыре есть еще уникальное место – это рукотворная пещера. Существует несколько точек зрения о происхождении пещеры. «Так или иначе, тайна

подземелий древнего монастыря не раскрыта. А пока ученые работают над версиями и ищут им подтверждения, гости обители имеют возможность попросить высшие силы о самом сокровенном в большом подземном зале пещерного монастыря, под сводами его храма, где остановлен ход времени» [3, с. 78].

Посещение Свято-Михайловского Афонского монастыря сочетает в себе активный отдых, познавательные экскурсии и приобщение к святыням. Горы, источники, девственная природа обновляет и очищает душу и тело. Для посещения в обители открыт музей, посвящённый каменным находкам, сделанным в долине реки Белой и в долинах её притоков. Здесь без труда можно найти отпечатанные на камне древние раковины моллюсков, гигантских аммонитов, морских ежей, белимнитов и кораллов древнего моря Тетис, когда-то занимавшего всю территорию гор Адыгеи.

Мы живем на Кубани, и монастырь имеет ещё одно, неофициальное, название – Казачья лавра, или Кубанская лавра, то есть является особой казачьей святыней.

ТЕХНОЛОГИЯ ДЛЯ ВРЕМЕННОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ РЕЛЬСОВЫХ ПЛЕТЕЙ.

Кочнев Андрей Максимович
Хабаровский техникум железнодорожного транспорта
Дальневосточный государственный университет путей сообщения
руководитель Цевелева Марина Васильевна

Актуальность работы заключается в представлении рационального предложения по технологии для ликвидации мест временного восстановления рельсовых плетей путем вварки в плеть участка, изготовленного из рельсовых рубок, выполненного в дистанции пути алюминотермитной сваркой. Это предложение позволит высвободить остро востребованную, в период летних ремонтных работ, машину ПРСМ для выполнения других, более необходимых, работ на капитальных ремонтах, что для дистанции пути сократит экономические расходы на заказ ПРСМ, а также сократит время на сварку рельсов длиной до 50 м.

Основная цель в данной работе:

- мониторинг состояния рельсовых плетей;
- востребованность рельсосварочной машины; и
- оптимальность использования машины ПРСМ;
- сокращение времени занятия перегона на выполнение ремонтных работ.

Задачами исследования являются, определение затрат на доставку и сварку рельсов в РСП, а также определение стоимости затрат на сварку рельсов в стационарных условиях на базе дистанции пути.

«По мере эксплуатации бесстыковой конструкции, плети изнашиваются, что вызывает необходимость в восстановлении их эксплуатационных качеств. Восстановление целостности плетей выполняется сваркой машинами ПРСМ по утвержденным технологическим процессам. Также «восстановление целостности плетей производится по технологическим процессам алюминотермитной сваркой. В случае выполнения работ при температуре ниже или выше температуры закрепления, необходимо восстановить ее температуру закрепления на участке производства работ. Короткие плети или участки длинных плетей, имеющие на протяжении 800 м. более трех, а на протяжении 400 м., более двух, временно восстановленных мест, утрачивают первоначальную температуру закрепления и после восстановления сваркой должны быть перезакреплены с восстановлением оптимальной температуры закрепления» [1]. Для окончательного восстановления участок плети, находящийся в накладках, извлекают и вваривают

подготовленную рубку без болтовых отверстий. Эту работу выполняют с применением машины ПРСМ или алюминотермитной сваркой. «Наработка тоннажа вавариваемого рельса не должна отличаться от наработки плети более, чем на 100 млн. т брутто» [2].

Работы по окончательному восстановлению выполняют в период среднего ремонта. Для работы машины ПРСМ в пути необходимо затратить не менее 3 часов.

Работы выполняются при закрытом для движения графиковых поездов участке пути. Предоставление таких перерывов в графиковом движении сложно, занятость сварочных машин, особенно в летний период, большая.

Предложение: на базах дистанции пути в рельсоварочных предприятиях (поездах) рельсы длиной до 50 м. сваривают из рельсов длиной от 8 до 25 м. Рельсы на перегоннные участки пути доставляют специальным составом с моторнодизельной платформой.

Их укладывают взамен рельсовых рубок, лежавших в пути, во время технологических «окон» и затем сваривают по технологии алюминотермитной сваркой. На базах дистанции пути смененные рельсовые рубки повторно используются для сварки коротких плетей. Допускается восстанавливать плети алюминотермитной сваркой при температуре плетей выше или ниже их температуры закрепления, но в этих случаях необходимо, после применения сварки, снять остаточные напряжения в районе сварного шва теми же способами, как при сварке ПРСМ. «После обнаружения дефекта плети, плеть восстанавливается сразу же, в этом случае при температуре рельсовой плети выше ее температуры закрепления из плети, в зоне обнаруженного дефекта, автогеном или бензорезом вырезается кусок рельса. Для алюминотермитной сварки обрезаются рельсорезными станками концы плетей с созданием между ними расстояния, равного длине вавариваемой вставки (8÷12,5) и двух зазоров ($\delta' = 25 \pm 1$ мм)» [1].

Экономический эффект, полученный от внедрения рационального предложения по методу сварки плетей в стационарных условиях, уменьшил экономические затраты в 2,7 раза.

Таким образом, можно сделать вывод, что, аналогичные технологии, в сравнении со сваркой в стационарных условиях на базе дистанции пути, по стоимостным затратам меньше, чем затраты на доставку и сварку рельсов в рельсосварочном предприятии.

Список литературы:

1. Инструкция по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути №2544/ р от 14.12.2016 г.

2. Путевые работы //Железнодорожный транспорт. Энциклопедия/Гл. ред. Н.С. Конарев. -М.: Большая Российская энциклопедия, 1994.- С.347-348.

3.Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути: Учебник для техникумов и колледжей железнодорожного транспорта.-М.:УМК МПС России,2001.-768 с.

4. Абраров Р.Г., Добрынина Н.В. Реконструкция железнодорожного пути: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 692 с. — ISBN 978-5-907055-20-9. — Текст: непосредственный.

5. Гундарева Е.В. Организация работ по текущему содержанию пути : учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 207 с. — ISBN 978-5-907055-49-0. — Текст: непосредственный.

6. Крейнис З.Л. Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути: учебник — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 453с. — ISBN 978-5-907055-60-5. — Текст: непосредственный.

7. Строительство и реконструкция железных дорог: учебник. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 315 с. — ISBN 978-5-906938-74-9. — Текст: непосредственный.

ИСТОРИЯ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИИ. ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ АВТОМОБИЛЯ.

Кравченко Екатерина Сергеевна
Филиал ФГБОУ ВО РГУПС в г. Воронеж
руководитель Андреещева Елена Фёдоровна

В наше время наука и технологии играют большую роль в нашей жизни, благодаря им мы живем в комфортных условиях. Сейчас ничего не стоит на месте, каждый день люди изобретают что-то новое и делают новые открытия. Но так было не всегда, развитие идёт ещё с давних лет. Давайте подробнее изучим историю развития науки и технологий.

Наука и технологии — два столпа, на которых держится развитие современной цивилизации. Их история — это история человеческого стремления к познанию, открытию и улучшению окружающего мира. Это путешествие охватывает несколько тысячелетий и включает в себя множество выдающихся личностей, великих открытий и инноваций, которые изменили нашу жизнь. Мы проследим путь науки и технологий от их зарождения до современности, рассмотрим ключевые этапы и достижения, а также их влияние на общество.

Начать изучение истории науки стоит с древних цивилизаций. Первые попытки понять мир вокруг себя зародились в Месопотамии, Египте, Индии и Китае. Мудрецы этих времен наблюдали за природными явлениями и пытались объяснить закономерности, лежащие в их основе. Одним из первых значительных достижений является изобретение письменности. Шумеры создали клинопись, а египтяне разработали иероглифическую систему, что позволило фиксировать знания и делиться ими.

Древнегреческие философы, такие как Аристотель, Платон и Пифагор, заложили основы систематического научного познания. Аристотель исследовал природу, классифицировал живые организмы и описывал физические явления. Пифагор, в свою очередь, сделал значительные успехи в математике, разработав теорему, которую впоследствии назвали его именем. Эти древние учения стали основой логического подхода к изучению науки.

Научная революция XVII века стала поворотным моментом в истории науки. Она ознаменовала переход от схоластического мышления к наблюдательному и экспериментальному подходу. Коперник, Галилей и Ньютон стали ключевыми фигурами этого процесса. Николай Коперник в своей работе "Темное" предложил гелиоцентрическую модель солнечной системы, что вызвало настоящий революционный сдвиг в астрономии. Галлилео Галилей, используя телескоп, смог наблюдать небесные тела, подтвердив гипотезу Коперника и тем самым открыв новую эру в астрономии.

Исследования Исаака Ньютона, изложенные в его "Математических началах натуральной философии", положили начало классической механике. Ньютон формализовал законы движения и закон всемирного тяготения, которые объясняли, почему планеты движутся по орбитам. Эти достижения стали основой для дальнейшего развития физики и математики.

XVIII и XIX века были временем масштабных изменений, известных как индустриальная революция. Появление паровой машины изменило производственные процессы и транспорт. Джеймс Уатт, усовершенствовав конструкцию паровой машины, произвел настоящий прорыв в индустрии. Это изобретение не только ускорило

производство, но и способствовало росту городов и изменению социального уклада жизни.

В это время также наблюдается значительный прогресс в химии. Работы Антуана Лавуазье, который систематизировал химические реакции и ввел понятие о элементах и соединениях, положили начало современным химическим наукам. Открытия в области электроники и электромагнетизма, такие как работы Майкла Фарадея, привели к созданию электрических машин и устройств.

Индустриальная революция создала основу для изменений в других социальных и экономических аспектах. Росло количество фабрик, увеличивалось производство, а люди начали массово мигрировать в города в поисках работы. Это также привело к формированию новой рабочей силы и возникновению рабочего класса.

XX век стал временем стремительного научного прогресса и технологических достижений. Первые десятилетия этой эпохи ознаменовались крупными открытиями в области физики. Альберт Эйнштейн предложил свою теорию относительности, которая революционизировала представление о времени и пространстве. Работа Макса Планка в области квантовой механики открыла новые горизонты для понимания микромира и повела к созданию новых технологий.

Технологии связи и транспорта также претерпели значительные изменения. Изобретение радио и телевидения изменило способ передачи информации и общения. Это открытие не только облегчило общение между людьми, но и сделало возможным быстрое распространение знаний.

Значительным событием стало развитие информационных технологий, начавшееся в середине XX века. Появление первых компьютеров, таких как ENIAC и UNIVAC, положило начало эре вычислительной техники. С компьютерными технологиями стало возможным быстрое решение сложных задач, обработка больших объемов информации и моделирование различных процессов.

Конец XX века стал поворотным моментом в развитии технологий, когда был создан интернет. Эта технологическая революция изменила общество радикальным образом. Интернет стал не только мощным инструментом для передачи информации, но и платформой для общения, образования и бизнеса. Возможность мгновенного доступа к знаниям открыла новые горизонты для обучения и самосовершенствования.

Кроме того, интернет способствовал глобализации, изменив принципы ведения бизнеса и коммуникации. Компании смогли выйти на международные рынки, а люди — взаимодействовать друг с другом независимо от географического положения. Это привело к созданию новых форм отношений, таких как социальные сети, блоги и онлайн-сообщества.

XXI век продолжает развивать научные и технологические достижения. Искусственный интеллект, биотехнологии и нанотехнологии становятся основной полем исследований и разработок. Искусственный интеллект, в частности, открывает новые горизонты в области анализа данных, обработки естественного языка и автоматизации процессов.

Однако с этими достижениями приходят и серьезные вызовы. Эти технологии порождают вопросы этического характера, такие как конфиденциальность данных, безопасность и влияние на рабочие места. Обществу предстоит обсуждать и находить баланс между технологическим прогрессом и его воздействием на человеческую жизнь.

Среди современных достижений выделяется работа над медицинскими технологиями, такими как генная терапия и CRISPR, которые открывают новые возможности для лечения заболеваний и редактирования генов. Эти инновации могут изменить подход к медицине и продлить жизнь человеку, однако они также вызывают этические дебаты о праве на манипуляции с человеческим геном.

История науки и технологий – это увлекательный и многослойный процесс, который охватывает тысячелетия. От первых шагов древних цивилизаций до современных

достижений в области искусственного интеллекта и биотехнологий, человечество всегда стремилось понять мир и использовать свои знания для улучшения условий жизни. Научные открытия и технологические инновации формируют наш облик, наши отношения и наше будущее. Сегодня, когда мы находимся на пороге новых возможностей, наше понимание и применение науки и технологий будут определять, каким образом мы справимся с вызовами мира и построим более светлое будущее.

В этом году отмечает много научных юбилеев, давайте подробнее разберем несколько из них.

История создания автомобиля началась более века, и он был далёк от тех моделей, которые мы привыкли видеть каждый день. В 2025 году отмечается 140 лет с создания первого автомобиля, давайте вспомним с чего всё начиналось.

Начало было положено в Месопотамии около 3500-3000 годах до нашей эры, когда создавалось первое колесо. Люди, чтобы облегчить свой быт искали множество способов для передвижения тяжелых грузов и это дало начало создания колеса.

Месопотамия обеспечила необходимые условия для появления колеса. Развитие городов-государств, улучшение торговли и ремесел создали потребность в более эффективных методах транспортировки и сельскохозяйственных работах, что и привело к изобретению колеса. Это открытие оказало глубокое влияние на дальнейшее развитие техники и транспорта по всему миру.

Первые колеса были тяжелыми деревянными дисками, вырезанными из цельного куска дерева. Со временем конструкция колеса значительно улучшилась: появление спиц сделало колеса легче и прочнее, а использование железных обручей увеличило их износостойкость. Эти инновации позволили колесам выдерживать большие нагрузки и использоваться в различных условиях. Колесо революционизировало транспорт древности, начиная с появления повозок и телег в Месопотамии около 3200 года до н. э. Эти транспортные средства, часто запрягаемые животными, существенно облегчили перемещение людей и товаров, ускоряя торговлю и военные кампании. Благодаря колесу, стало возможным транспортировать тяжелые грузы на большие расстояния, что оказало значительное влияние на экономическое и культурное развитие обществ.

Прогресс не стоял на месте, люди искали возможности, как сделать свою жизнь лучше и комфортнее и так появился первый велосипед.

История создания велосипеда — это увлекательное путешествие через века инженерной мысли, социальных изменений и технологических инноваций. Велосипед прошел долгий путь от примитивных деревянных конструкций до современных высокотехнологичных моделей, став неотъемлемой частью жизни миллионов людей по всему миру.

Первые попытки создать устройство, похожее на велосипед, относятся к концу XVIII века. В 1791 году французский граф Меде де Сиврак представил свое изобретение, которое он назвал célérifère (от французского céleri — быстро). Это была простая деревянная конструкция с двумя колесами, управляемая рулем. Однако она не имела педалей, и передвигаться на ней приходилось, отталкиваясь ногами от земли.

Следующий важный этап в истории велосипеда связан с именем немецкого барона Карла фон Дреза. В 1817 году он создал дрезину, которую также называют машиной для бега. Это было первое транспортное средство с рулевым управлением и седлом, позволяющее человеку сидеть во время движения. Хотя дрезина тоже не имела педалей, она стала важным шагом на пути к современному велосипеду.

Пионером в создании велосипеда с педалями стал шотландский кузнец Киркпатрик Макмиллан. В 1839 году он добавил к своей версии дрезины педали, соединенные с задним колесом посредством шатунов. Его изобретение позволило значительно увеличить скорость передвижения, однако оставалось довольно громоздким и неудобным.

В середине XIX века появились первые велосипеды с большими передними колесами, известные как penny-farthing (в переводе с английского — "пенни-фартинг").

Эти велосипеды получили свое название благодаря большим разностям размеров монет пенни и фартинга. Они были популярны среди энтузиастов велоспорта, но представляли собой значительный риск для безопасности ездоков из-за высокого центра тяжести и отсутствия тормозов.

Конец XIX века ознаменовался появлением безопасного велосипеда, который больше походил на современные модели. Французский инженер Пьер Мишо в 1861 году оснастил велосипед педалями, прикрепленными непосредственно к переднему колесу. Эта конструкция получила название велосипед Michaux. Однако настоящим прорывом стало появление цепной передачи, позволившей уменьшить размер передних колес и сделать езду более безопасной.

Английский инженер Джон Кемп Старли в 1885 году представил первый велосипед с равными колесами и цепной передачей, который он назвал Rover Safety Bicycle. Этот дизайн стал основой для всех последующих моделей велосипедов. Rover имел низкое сиденье, педали, вращающие заднее колесо через цепь, и тормоза. Именно этот велосипед положил начало массовому производству и популяризации велосипедов.

С развитием технологий менялись и материалы, используемые для производства велосипедов. Деревянные рамы постепенно уступили место стальным, а позже алюминиевым и титановым. Углепластиковые рамы стали использоваться в конце XX века, обеспечивая легкость и прочность конструкции.

Популяризация велосипеда привела к развитию велоспорта. Первые официальные гонки на велосипедах состоялись во Франции в 1868 году. Сегодня велогонки являются одной из самых популярных спортивных дисциплин, включая такие мероприятия, как Тур де Франс и Олимпийские игры.

Велосипеды сыграли важную роль в изменении общественных норм и привычек. Они предоставили людям возможность путешествовать на большие расстояния, способствовали улучшению здоровья и физической формы, а также стали символом свободы и независимости, особенно для женщин.

Современные технологии продолжают влиять на развитие велосипедов. Электровелосипеды становятся все более популярными, предлагая пользователям возможность преодолевать большие расстояния с меньшими усилиями. Инновационные материалы и конструкции делают велосипеды легче, прочнее и удобнее в эксплуатации.

Таким образом, история создания велосипеда — это история человеческого стремления к прогрессу, комфорту и свободе передвижения.

И вот мы наконец-то подошли к истории создания автомобиля. Первые автомобили были далеки от тех, которые мы привыкли видеть каждый день на улицах городов и сёл.

История развития автомобиля охватывает более полутора веков, начиная с конца XIX века и вплоть до наших дней. За это время автомобиль прошел путь от примитивных самодвижущихся экипажей до сложных машин, оснащенных искусственным интеллектом и автономными системами управления. Рассмотрим основные этапы этого удивительного путешествия.

Французский инженер Николя-Жозеф Кюньо считается одним из пионеров автомобильной техники. В 1769 году он построил первую самоходную машину, известную как «фардье» (fardier à vapeur), что переводится как «паровой тягач». Машина предназначалась для перевозки артиллерийских орудий и использовала паровую энергию для приведения в движение. Однако конструкция оказалась крайне ненадежной и непрактичной для повседневного использования.

В течение XIX века инженеры продолжали совершенствовать паровые двигатели, устанавливаемые на транспортные средства. Примеры включают работы британских инженеров Ричарда Тревитика и Уолтера Хэнкокса, которые разработали паровые экипажи для пассажирских перевозок. Однако высокая стоимость топлива, сложность обслуживания и медленная реакция на управление делали эти машины непригодными для массового рынка.

Первые электрические автомобили начали появляться еще в первой половине XIX века. Шотландский священник Роберт Андерсон считается создателем первого электрического транспортного средства в период между 1832 и 1839 годами. Однако его работа осталась практически незамеченной.

В 1870-х годах немецкий инженер Вернер фон Сименс разработал электрический двигатель постоянного тока, который нашел применение в различных транспортных средствах, включая трамваи и поезда. В 1890-е годы в США и Европе начался настоящий бум электрических автомобилей. Например, компания Detroit Electric выпускала электромобили, способные проезжать до 130 км на одном заряде батареи.

Электрические автомобили пользовались популярностью благодаря тихой работе, отсутствию выхлопных газов и простоте управления. Тем не менее, ограниченный запас хода и необходимость частых зарядок сдерживали их широкое распространение.

Одним из ключевых моментов в истории автомобилестроения стало создание первого практичного бензинового автомобиля немецким инженером Карлом Бенцем. В 1886 году он запатентовал свою конструкцию, получившую название Benz Patent-Motorwagen. Автомобиль был оснащен одноцилиндровым двигателем внутреннего сгорания мощностью около 0,75 л.с., который приводил в движение трицикл с резиновыми шинами.

Этот автомобиль считается первым серийным автомобилем, поскольку уже в 1888 году началось его производство. Хотя он был дорогим и относительно медленным (максимальная скорость составляла всего около 16 км/ч), его появление открыло новую эру в развитии транспорта.

Готлиб Даймлер, другой немецкий инженер, также внес значительный вклад в развитие автомобильных технологий. Вместе со своим партнером Вильгельмом Майбахом в 1894 году он создал четырехколесный автомобиль, оснащенный более мощным двигателем внутреннего сгорания. В отличие от Бенца, Даймлер сосредоточился на разработке легких и мощных моторов, что впоследствии привело к созданию знаменитых автомобилей марки Mercedes-Benz.

В США первые коммерчески успешные автомобили начали выпускать компании Olds Motor Vehicle Company и Rambler. В частности, автомобиль Oldsmobile Curved Dash, производившийся с 1901 года, стал первым массовым автомобилем в мире. Он собирался на конвейере, что позволило снизить себестоимость и ускорить процесс производства.

Настоящий переворот в автомобильной индустрии произошел в 1908 году, когда Генри Форд представил свой знаменитый Model T. Этот автомобиль отличался низкой ценой, высокой надежностью и простотой в обслуживании. Использование конвейера позволило Форду существенно сократить затраты на производство, сделав автомобиль доступным для широких слоев населения.

Model T стал символом начала массовой автомобилизации. Его успех привел к значительному росту автомобильного парка в США и других странах мира. Концепция стандартизированного производства, предложенная Фордом, оказала огромное влияние на всю мировую промышленность.

В 1920-е годы автомобильная индустрия переживала бурный рост. Компании, такие как General Motors, Chrysler и Daimler-Benz, активно развивались, предлагая покупателям разнообразные модели автомобилей. Автомобили становились все более комфортабельными и мощными, появлялись новые технологии, такие как гидравлические тормоза и синхронизированные коробки передач.

После Второй мировой войны, в 1945–1960-е годы автомобильная промышленность пережила новое возрождение, послевоенный бум. Восстановление экономики и увеличение благосостояния населения привели к резкому росту спроса на автомобили. В этот период появились такие культовые модели, как Volkswagen Beetle, Citroën DS и Mini Cooper.

В США 1950-е годы стали временем расцвета автомобильной культуры. Американские производители, такие как Chevrolet, Ford и Pontiac, выпускали мощные и стильные автомобили, украшенные хромированными деталями и плавными линиями кузова. Эти машины символизировали свободу и индивидуальность, став символом американской мечты.

В 1960-е годы Япония начала активно развивать свою автомобильную промышленность. Компании Toyota, Nissan и Honda выпустили ряд успешных моделей, которые завоевали популярность как в самой Японии, так и за ее пределами. Японские автомобили отличались надежностью, экономичностью и высоким качеством сборки.

Нефтяной кризис 1973 года заставил автопроизводителей пересмотреть свои подходы к проектированию автомобилей. Резкий рост цен на топливо вынудил потребителей искать более экономичные варианты. В результате на рынке появились компактные и экономичные автомобили, такие как Toyota Corolla и Honda Civic.

В 1980-е годы началась эпоха электронных систем управления двигателями и трансмиссиями. Компьютеры стали неотъемлемой частью автомобильных систем, улучшая топливную эффективность, безопасность и комфорт вождения. Такие технологии, как антиблокировочная система тормозов (ABS) и электронный контроль устойчивости (ESP), впервые появились именно в этот период.

В 1990-е годы внимание общественности привлекли проблемы экологии и глобального потепления. Автопроизводители начали разрабатывать экологически чистые автомобили, используя альтернативные источники энергии. Одним из первых успешных примеров стал Toyota Prius, выпущенный в 1997 году. Этот гибридный автомобиль сочетал бензиновый двигатель с электрическим мотором, что позволило значительно снизить выбросы углекислого газа.

В конце XIX века, когда автомобили только начинали появляться в мире, российские инженеры и предприниматели также заинтересовались этой новинкой.

Яковлев и Фрезе: Евгений Яковлев, владелец небольшой фабрики двигателей, и Петр Фрезе, владелец каретной мастерской, объединили свои усилия для создания первого российского автомобиля.

1896 год, Нижний Новгород: Первый российский автомобиль был представлен на Всероссийской промышленной и художественной выставке в Нижнем Новгороде в 1896 году.

Конструкция: Автомобиль Яковлева и Фрезе был создан под влиянием немецких и французских разработок того времени. Он имел бензиновый двигатель внутреннего сгорания, мощность около 2 лошадиных сил, и развивал скорость до 20 км/ч.

Несмотря на то, что автомобиль был создан и продемонстрирован, он не был запущен в серийное производство. Это было связано с различными факторами, включая отсутствие развитой инфраструктуры, дороговизну и неготовность рынка к массовому внедрению автомобилей.

Вклад Яковлева и Фрезе важен тем, что они стали пионерами российского автомобилестроения и показали, что в России есть инженеры и предприниматели, способные создавать собственные автомобили.

История Волжского автомобильного завода (ВАЗ), впоследствии известного как "АвтоВАЗ", - это значимая часть истории советской, а затем и российской автомобильной промышленности.

В 1960-е годы в СССР наблюдался растущий спрос на личные автомобили. Существующие автозаводы (ГАЗ, МЗМА/АЗЛК) не могли удовлетворить этот спрос.

Советское правительство приняло решение о строительстве нового крупного автозавода, который бы выпускал массовый и доступный автомобиль.

Местом для строительства был выбран город Тольятти (тогда - Ставрополь-на-Волге) в Куйбышевской (ныне Самарской) области. Город находился на берегу Волги, имел развитую инфраструктуру и трудовые ресурсы.

Было принято решение о сотрудничестве с итальянской компанией FIAT. FIAT обладала опытом и технологиями для производства современных легковых автомобилей. 15 августа 1966 года в Москве было подписано генеральное соглашение между Внешторгом СССР и компанией FIAT о сотрудничестве в области разработки конструкции автомобиля, а также строительстве автозавода в СССР.

За основу для первого автомобиля ВАЗ был взят FIAT-124, но он был адаптирован к советским условиям эксплуатации (усиленная подвеска, увеличенный дорожный просвет и т.д.). Модель получила название ВАЗ-2101 "Жигули".

Строительство завода велось ударными темпами. Тысячи рабочих и специалистов со всего Советского Союза приехали в Тольятти. Итальянские специалисты оказывали техническую помощь.

19 апреля 1970 года с конвейера сошли первые шесть автомобилей ВАЗ-2101 "Жигули" (позднее известные как "копейка"). Это событие стало важной вехой в истории советского автомобилестроения.

В последующие годы объемы производства быстро росли. Завод выпускал различные модификации ВАЗ-2101, а также другие модели (ВАЗ-2103, ВАЗ-2106, ВАЗ-2121 "Нива" и ВАЗ продолжал разрабатывать и выпускать новые модели, в том числе переднеприводные автомобили "Лада" (ВАЗ-2108, ВАЗ-2109, ВАЗ-2110 и т.д.).

В 21 веке "АвтоВАЗ" начал сотрудничество с Renault-Nissan, что привело к значительным изменениям в производстве и модельном ряду.

Таким образом, ВАЗ был создан как амбициозный проект советского правительства с целью обеспечить население доступными автомобилями. Сотрудничество с FIAT сыграло ключевую роль в успехе этого проекта. Завод стал одним из крупнейших автопроизводителей в СССР и России, оказав огромное влияние на автомобильную культуру страны.

Начало XXI века ознаменовалось новыми достижениями в области электромобильности. Компания Tesla, основанная Илоном Маском, представила в 2008 году свой первый серийный электромобиль Tesla Roadster, который доказал, что электрокары могут быть быстрыми, стильными и дальнобойными. Следующие модели, такие как Tesla Model S и Model X, закрепили успех компании и сделали электромобили мейнстримом.

С середины 2010-х годов автомобильные компании начали активно внедрять технологии автономного вождения. Разработка систем помощи водителю (ADAS) и полноценных автопилотов стала приоритетом для многих производителей. Tesla, Waymo (подразделение Google), BMW, Audi и другие компании инвестируют миллиарды долларов в исследования и разработки в этой области.

Искусственный интеллект играет ключевую роль в системах автономного вождения. Машинное обучение позволяет автомобилям распознавать объекты на дороге, предсказывать поведение других участников движения и принимать решения в режиме реального времени. Такие технологии, как лидары, радары и камеры, обеспечивают высокий уровень безопасности и комфорта.

Автономные – беспилотные, автомобили обещают революционизировать транспортную систему. Ожидается, что они снизят количество аварий, уменьшат заторы на дорогах и сделают передвижение более удобным и доступным. Многие эксперты прогнозируют, что к 2030-м годам большинство новых автомобилей будут оснащены системами автономного вождения уровня 4 или 5 (полная автономия).

Экологические проблемы остаются одной из главных забот современного устойчиво развивающегося общества. Поэтому автопроизводители продолжают развивать электромобили и водородные технологии. В ближайшие десятилетия ожидается переход на полностью электрифицированный транспорт, что поможет снизить углеродный след и улучшить качество воздуха в городах.

История развития автомобиля — это захватывающая сага о человеческой изобретательности, технических новшествах и социальных изменениях. От первых паровых машин до современных электромобилей и беспилотников — каждый этап эволюции вносил свой вклад в формирование нашего мира. Сегодня автомобиль продолжает оставаться важнейшим элементом инфраструктуры, и его будущее связано с интеграцией цифровых технологий, искусственным интеллектом и устойчивым развитием.

В заключение хочу сказать, что наука и технологии очень важны для нас. Ведь всё что есть, появилось благодаря развитию этих сфер и развитие не стоит на месте, всё делается для нашей лучшей жизни.

РАЗРАБОТКА ИНДИКАТОРА РАБОТЫ БУФЕРНЫХ ОГНЕЙ ДЛЯ ЛОКОМОТИВА ВЛ80С.

Кравченко Роман Сергеевич
Саратовский филиал ФГБОУ ВО
«Приволжский государственный университет путей сообщения»
руководитель Муравьёв Максим Анатольевич

Тезис №1. Актуальность:

• Буферные огни являются важным элементом безопасности движения, обеспечивая видимость локомотива в условиях недостаточной освещенности и сложных погодных условий;

• На локомотивах ВЛ80С отсутствует встроенная система контроля исправности буферных огней, что может привести к эксплуатационным рискам, связанным с их неисправностью;

Тезис №2. Новизна:

• Предлагается устройство с учетом особенностей электрической схемы локомотива ВЛ80С и может быть интегрировано без значительных изменений конструкцию и отслеживает состояние ламп и сигнализирует о неисправности;

Использование современных токовых датчиков и микроконтроллеров для повышения точности мониторинга и надежности работы системы.

Тезис №3. Основные результаты:

• Разработана схема устройства, включающая токовые датчики, микроконтроллер и индикаторы;

• Токовые датчики для измерения потребляемого тока буферными огнями;

• Светодиодные индикаторы, отображающие состояние каждого из буферных огней.

Тезис №4. Экономическая эффективность:

• Снижение эксплуатационных рисков и затрат на ремонт за счет своевременного выявления неисправностей;

• Низкая стоимость производства устройства благодаря использованию доступных компонентов и простоте конструкции;

• Уменьшение времени на проверку состояния буферных огней при подготовке локомотива к работе.

Тезис №5. Практическая значимость:

• Устройство может быть внедрено на всех локомотивах серии ВЛ80С, а также адаптировано для применения на других моделях подвижного состава.

Тезис №6. Выводы:

• Разработанная система индикации соответствует техническим требованиям и успешно прошла испытания;

• Внедрение устройства рекомендуется для повышения надежности эксплуатации локомотивов и минимизации рисков аварийных ситуаций.

Тезис №7. Перспективы:

• Адаптация устройства для работы с другими типами локомотивов и подвижного состава, включая современные электровозы и тепловозы.

УМНЫЙ ДОМ СВОИМИ РУКАМИ НА БАЗЕ «ARDUINO».

Крутько Александр Константинович
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Украинский Александр Викторович

Сегодня наблюдается рост интереса пользователей к внедрению в домах и квартирах если не полноценных систем «умного дома», то некоторых элементов Home Automation (домашней автоматизации).

В связи с этим производители ведут разработки и наращивают выпуск систем различной сложности – от полноценных коробочных решений с использованием ИИ, до комплектов на базе микроконтроллеров, позволяющих быстро решать прикладные задачи различной сложности [1].

Цель работы – изучить и рассмотреть функции умного дома

Задачи:

1. Что такое Arduino и какие функции есть?
2. Какова ее конструкция и работоспособность?
3. В чем ее актуальность?

Arduino — это небольшая управляющая плата с собственным процессором и памятью. Помимо них на плате есть пара десятков контактов, к которым можно подключать всевозможные компоненты: светодиоды, датчики, моторы, чайники, роутеры, магнитные дверные замки и вообще всё, что работает от электричества.

В процессор Ардуино можно загрузить программу, которая будет управлять всеми этими устройствами по заданному алгоритму. Таким образом, можно создать бесконечное количество уникальных классных гаджетов, сделанных своими руками и по собственной задумке [2].

Благодаря Arduino можно управлять такими устройствами:

• датчики температуры, влажности, осещенности, движения и др.;
• ЖК дисплеи, индикаторы, светодиоды;
• реле, кнопки, элементы коммутации;
• Bluetooth,WiFi и Ethernet устройства;
• Дальномеры;
• Считыватели SD-карт;
• GPS и GSM модули;
• и многое другое [3].

Для умного дома используется МК Arduino uno.

Умный дом в наиболее простом объяснении понимается как пульт с волшебными кнопками, с помощью которых происходит управление освещением, климатом, приборами и другими процессами.

Разработка такой системы - это большая проделанная работа, в том числе подбор необходимого оборудования, настройка и калибровка всех составляющих умного дома,

написание программного кода, отладка, устранение неполадок и неисправностей, а также защита от взлома. [4]

Arduino является отличным выбором для создания умного дома благодаря своей доступности, простоте использования и широкому сообществу пользователей. [5]

Конструкция умного дома состоит из следующих элементов:

1. Контроллер - главный “мозг” системы. В него загружается программный код, определяются необходимые параметры системы, а сама информация передается на сервер.

2. Сервер - это то, что связывает контроллер с исполнительными устройствами. Он обрабатывает всю информацию и от него зависит быстродействие и надежность системы. Сервер подключается к компьютеру в доме при помощи специального программного обеспечения (ПО)

3. Исполнительные устройства - это различные приборы, которые питаются от сети (розетки, телевизор, лампочки, вентилятор и т.д.)

4. Линии связи обеспечивают взаимодействие всех элементов умного дома посредством их соединения.

Также умные дома подразделяются в зависимости от их архитектуры. Архитектура - это совокупность элементов системы, где каждый элемент выполняет свою задачу [4].

Умный дом работает таким образом:

– Основные условия для срабатывания автоматики – триггеры (triggers) в терминах home automation. В рассматриваемой задаче такой триггер один – приближение человека к крыльцу.

– Дополнительные условия (conditions). Они задают разрешения на срабатывание триггера и, в большинстве случаев, определяют длительность их действия. Для данной задачи дополнительное условие – темное время.

– Действия (actions). Описывает реакцию системы на триггеры и дополнительные условия. Система должна выполнить единственное действие – включить свет.

– Действия в случае отсутствия триггеров и/или невыполнения условий. Здесь необходимо рассматривать 2 случая: ни основные, ни дополнительные условия не были выполнены. Наиболее логичное поведение – бездействие, триггер и условия были выполнены, произошло срабатывание, затем ситуация изменилась (т.н. post-action действия). Поведение проектируемой системы должно выглядеть следующим образом – не включать свет до срабатывания триггера и выполнения условий, выключить после того, как он перестал быть нужен.

Результат – подробное описание задания:

1. Проверять, есть ли у крыльца человек.
2. Бездействовать, пока его нет.
3. Если человек подошел – проверить освещенность.
4. Если она ниже заданной – включить свет.
5. Проверять, остается ли нужен свет.
6. Если да – оставаться в текущем состоянии, если нет – выключить свет [1].

В наше время наблюдается повышение интереса людей к установке в своих домах и квартирах систем умного дома или некоторых элементов домашней автоматизации. Умные дома позволяют освободиться от многих технических моментов бытовой жизни и сосредоточиться на других задачах, предоставив свободное время семье или отдыху. На рынке представлены готовые решения, однако не всегда такие системы подходят для реализации задач, подходящих конкретному потребителю системы «Умный дом» [6].

«Умный дом» позволяет не задумываться о поддержке систем жизнеобеспечения: освещение, отопление и система безопасности работают самостоятельно, «подстраиваясь» под привычки владельца. Такие технологии применяются всё чаще и начинают выходить за рамки премиального сегмента, внедряясь в массовое жильё.

Система умный дом позволяет человеку бережно относиться к ресурсам и собственному времени. Зачем освещать помещение, если в нём никого нет? Человек

может забыть выключить свет, а система автоматики по датчикам движения определит, что комната пуста и выдаст команду на отключение света. Можно задать температуру и влажность в конкретном помещении и «забыть» об отоплении в хорошем смысле этого слова. А если дома никого нет, система переведёт его в режим минимального отопления, сэкономив значительную сумму – особенно это актуально зимой. Можно даже настроить полив растений и управление кормушкой для домашних животных – современные технологии автоматизации позволяют решать множество нетривиальных задач.

Работа всех систем позволяет почувствовать, что такое комфорт и выработать к нему привычку – чувство спокойствия и уверенности, что все под контролем [7].

Умный дом и его компоненты – это не отдаленное будущее, а реальность, которая может быть воплощена новичком с использованием доступных компонентов, и позволяет уже сегодня получить результат [8].

Список литературы:

1. Сайт – https://smarthomegadget.ru/umnyj-dom-na-arduino-svoimi-rukami/
2. Сайт – https://amperka.ru/page/what-is-arduino?srsltid=AfmBOorQ4SEkPAlH-D9xECpoxUGldFfd-wbKarwx-k0vGV7LI5kQrRx2
3. Сайт – https://blog-programmista.ru/post/95-cto-eto-takoe-arduino.html
4. Сайт – https://amperkot.ru/blog/arduinosmarthomepart1
5. Сайт – https://sky.pro/wiki/gadgets/osnovnye-komponenty-umnogo-doma-na-arduino/
6. Сайт – https://profil.mos.ru/inj/proekty/umnyj-dom-na-arduino-smart-house.html
7. Сайт – https://telemetrica.ru/faq/kak_umnyj_dom_vliyaet_na_zhizn_cheloveka/
8. Сайт – https://s.science-start.ru/pdf/2020/3/1890.pdf

СТАЛЬНЫЕ АРТЕРИИ ПОБЕДЫ: МОБИЛИЗАЦИЯ И ПЕРЕБРОСКА ВОЙСК ПО ЖЕЛЕЗНЫМ ДОРОГАМ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ.

Кудрявый Владислав Валерьевич
Тамбовский техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Михалина Милана Львовна

Великая Отечественная война (1941–1945 гг.) стала тяжелейшим испытанием для Советского Союза, где железнодорожный транспорт сыграл ключевую роль в обеспечении фронта и тыла. Железнодорожники, работая в экстремальных условиях, обеспечивали переброску войск, техники, боеприпасов и продовольствия, а также эвакуацию промышленности и населения.

За годы войны железнодорожники перевезли более 20 миллионов солдат и офицеров, тысячи единиц техники и вооружения. Уже в первые месяцы войны (июнь-декабрь 1941 года) было перевезено 2,5 миллиона военнослужащих. Это позволило оперативно усиливать фронты и проводить крупные наступательные операции.

В критических ситуациях, таких как оборона Москвы в 1941 году, железнодорожники обеспечили переброску резервных дивизий из Сибири и Дальнего Востока, что укрепило оборону столицы и позволило перейти в контрнаступление.

Железнодорожный транспорт сыграл решающую роль в подготовке к крупным операциям:

– Сталинградская битва (1942–1943): Переброска войск и техники позволила окружить 6-ю армию Паулюса;

– Курская битва (1943): Своевременная доставка войск и боеприпасов помогла отразить немецкое наступление;

– Операция «Багратион» (1944): Скрытая переброска сил обеспечила успех освобождения Белоруссии.

Железнодорожники обеспечивали доставку танков, артиллерии и авиационной техники на фронт. Танки Т-34, КВ, ИС, артиллерийские орудия и самолёты перевозились в сложных условиях, часто под бомбёжками. Это позволило своевременно усиливать войска и обеспечивать превосходство в ключевых сражениях.

Железнодорожники работали в условиях постоянной опасности, восстанавливая разрушенные пути и мосты. Они обеспечивали эвакуацию более 2,5 тысяч предприятий и 18 миллионов человек, что сохранило промышленный потенциал страны. В битвах за Москву, Сталинград и на Курской дуге их труд был критически важен для снабжения армии.

После освобождения территорий железнодорожники восстанавливали разрушенные пути и мосты. Например, строительство "Дороги жизни" через Ладожское озеро зимой 1941–1942 годов спасло тысячи жизней в блокадном Ленинграде.

ГЕРОИЗМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКОВ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ.

Кузнецова Виктория Александровна
Лиховской техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Бондарева Татьяна Михайловна

22 июня 1941 года с первыми лучами солнца началась одна из самых трагичных глав отечественной истории – Великая Отечественная война. Весть о коварном нападении гитлеровской Германии на Советский Союз вызвала волну возмущения и ярости среди советских граждан. Сразу после обращения Молотова по радио, сотни людей собрались в депо Москва-Сортировочная Московско-Ленинской железной дороги. Вдохновленные участники митинга единогласно приняли резолюцию, подчеркивающую неделимую связь железных дорог и Красной Армии. Советские железнодорожники выразили полную решимость обеспечить бесперебойное снабжение нужд армии, поклявшись не щадить жизни ради победы. Они заявили о готовности водить военные поезда с мастерством, достойным Кривоносова и Лунина. Похожий митинг состоялся в Кишиневском депо, где Петряченко заявил, что транспорт выполнит свой долг как верный соратник Красной Армии, выразив уверенность в победе под руководством правительства, партии и Сталина.

Стратеги нацистской Германии в своих планах уделяли особое внимание ударам по советским коммуникациям, особенно по железным дорогам. План "Барбаросса" предусматривал перекрытие или уничтожение российских железных дорог, учитывая их значение для операции.

23 июня был издан приказ о введении военного графика движения поездов с 24 июня. Военный график, в отличие от мирного времени, был построен по принципу параллельности, исключая обгоны, что позволило увеличить количество поездов. Директива от 29 июня 1941 года предписывала: при отступлении угонять состав, уничтожая все, что нельзя вывезти. Железнодорожники делали все возможное, чтобы затруднить эксплуатацию путей на оккупированных территориях, срывая планы гитлеровцев по снабжению фронта. Разрушение железнодорожной инфраструктуры стало важной частью оборонительной стратегии, помешавшей быстрому захвату страны.

В первую очередь были эвакуированы заводы, работавшие на оборону страны. Фронту критически важно было как можно быстрее восстановить выпуск военной продукции, такой как самолеты, танки, артиллерия и боеприпасы, на новых площадках.

Задержки с перебазированием оборонных предприятий на восток были недопустимы. Важно было организовать процесс так, чтобы предприятия продолжали снабжать фронт вооружением и боеприпасами до момента эвакуации. Была разработана строгая очередность отправки оборудования. Сначала вывозилась техническая документация и оснастка заготовительных цехов, затем станки, кузнечнопрессовое и термическое оборудование, материалы и комплектующие. Сборочные цеха работали до последнего, их оборудование эвакуировалось в конце. Более ста авиационных заводов были переведены в регионы Урала, Сибири, Средней Азии и Дальнего Востока. Это были крупные авиастроительные и моторостроительные заводы, а также предприятия, производившие авиационные приборы и компоненты. Все оборудование и запасы сырья необходимо было демонтировать, погрузить и перевезти вглубь страны. Важной страницей войны стала эвакуация населения, заводов и культурных ценностей из Ленинграда. Благодаря железнодорожникам удалось спасти уникальные произведения искусства из Петергофа, Пушкина, Павловска, Ораниенбаума и Гатчины, перевезя их в Горький, Пермь, Соликамск и Свердловск. История эвакуации заводов и людей на Восток, их восстановления и наращивания производства в 1942 году – это история о невероятном человеческом мужестве.

Несмотря на угрожающее положение под Москвой, 7 ноября 1941 года состоялся парад. По воспоминаниям Б.Н. Черноусова, приказ об участии был отдан частям в 23:00 6 ноября. Чтобы ввести врага в заблуждение, начало парада перенесли на 8 утра. Это событие нанесло удар по уверенности гитлеровцев, заявлявших о разгроме Красной Армии. Вся страна помогала Москве. Подкрепления, техника и боеприпасы прибывали из разных регионов. Железнодорожники столкнулись с огромными трудностями, но организовали эвакуацию в тыл более 215 тысяч вагонов с оборудованием с сентября по ноябрь 1941 года. Около 500 предприятий и полтора миллиона человек были перемещены из Москвы и области за короткий срок. Победа под Москвой имела огромное значение. 5-6 декабря 1941 года советские войска перешли в контрнаступление и отбросили врага.

Герои, защищавшие Ленинград, проявили бессмертную доблесть. Блокада города длилась 900 дней. Враг стремился разрушить «Дорогу жизни», но железнодорожники проявляли отвагу, ведя поезда. Немецкое командование награждало за каждый уничтоженный локомотив. 27 января 1944 года блокада Ленинграда была снята. Железнодорожники сыграли важную роль в эвакуации, снабжении и поддержании жизни города.

Летом 1942 года немцы стремились захватить Сталинград, чтобы перекрыть Волгу. Советские железнодорожники обеспечили перевозки для обороны города. Битва за Сталинград стала переломным моментом.

Во время Курской операции важную роль сыграла железная дорога Касторная-Курск. Была построена новая линия Старый Оскол – Сараевка, которая обеспечила снабжение войск.

Существенный вклад в победу над нацистской Германией внесли работники тыла, чья судьба была тесно переплетена с нуждами фронта. Их объединяло общее стремление – искоренение фашизма. С началом военных действий на железнодорожном сообщении активизировалась социалистическая конкуренция. Работники железной дороги пересматривали прежние обязательства, устанавливая новые, более сложные цели. Военное время требовало огромных денежных средств, и граждане СССР активно оказывали помощь государству всеми возможными способами. Добровольные взносы в Фонд обороны являлись одной из наиболее популярных форм поддержки.

Крах гитлеровской Германии наступил после Берлинской наступательной операции, продолжавшейся с 16 апреля по 2 мая 1945 года. Советские войска продвигались к Берлину с разных сторон, а железнодорожные войска быстро восстанавливали пути, обеспечивая бесперебойное обеспечение войск.

25 апреля 1945 года, в самый разгар боев, первый советский состав прибыл в Берлин-Лихтенберг. Жуков высоко оценил заслуги железнодорожников, написав "Молодцы!" на телеграмме об открытии движения. 8 мая в Карлсхорсте представители Германии подписали акт о полной капитуляции. В честь победы, 9 мая был объявлен Днем Победы. Эта дата навсегда останется значимой в летописи человечества.

Изучив эту тему, становится очевидным, что во время Второй мировой войны железнодорожные работники играли ключевую роль в каждом крупном сражении, обеспечивая бесперебойную работу транспортной инфраструктуры. Сразу за передовыми частями следовали ремонтные команды, восстанавливавшие железнодорожные пути и мосты, поврежденные вражескими атаками.

Эти люди, наравне с солдатами, самоотверженно защищали свободу и суверенитет нашей страны, а также будущее поколений. Это часть нашего наследия. Невозможно забыть те трагические события, не рассказывать о них. Воспоминания о войне вызывают глубокие переживания и заставляют каждого из нас задуматься о цене мира.

Список литературы:

1. https://nsportal.ru/shkola/istoriya/library/2017/06/06/zheleznodorozhniki-v-gody-velikoy-otechestvennoy-voyny-1941-1945
2. https://infourok.ru/vklad-zheleznodorozhnikov-v-borbu-s-fashizmom-5839811.html

СОЗДАНИЕ УЧЕБНОЙ МОДУЛЬНОЙ ВЫСТАВКИ "ЗНАМЕНИТЫЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ ПРОИСШЕСТВИЯ В РОССИИ И В МИРЕ".

Кульчицкий Глеб Максимович
Московский колледж транспорта ФГАОУ ВО
«Российского университета транспорта» (РУТ (МИИТ))
руководитель Глазатова Кристина Михайловна

ИДЕЯ: создание в учебных целях модульной выставки "Знаменитые ж/д происшествия в России и в мире".

ПРИНЦИПЫ ДЕЙСТВИЯ: проект в целях наглядности предполагает создание ж/д моделей происшествий в типоразмере "ТТ" (масштаб 1:120) по принципу модулей (изготавливаемых разными моделистами), которые можно стыковать друг с другом в единую конструкцию на выставках.

АКТУАЛЬНОСТЬ: В этом масштабе можно наглядно анализировать в учебных целях допущенные ошибки для предотвращения их повторения.

НОВИЗНА: подобные (нетематические) модульные выставки в типоразмере "ТТ" проводятся ныне дважды в год; новизна заключается в тематике выставки и возможности использовать её в учебных целях.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПОДХОД: в основе создания модулей предлагается задействовать краеведческий подход, поскольку он обладает повышенным исследовательским и мотивационным потенциалом.

ЛИЧНЫЙ ВКЛАД АВТОРА: в качестве пилотного проекта выбрана тема «Местные памятные даты в процессе обучения студентов 1 курса транспортных колледжей» в рамках которой автором подготовлены методические материалы семинара по БЖД на основе ж\д происшествий в непосредственной близости от корпуса МКТ РУТ (МИИТ) на ул. Люблинской г. Москвы – 08.09.1930 г. на ж/д ст. Перерва Курского направления МЖД (память – поэма-фельетон первого пролетарского поэта Д.Бедного –

«Перерва») и двумя годами позже – 16.10.1932 г. – на соседней ж/д ст. Люблино-Дачное того же направления (память – стихотворение А.Кочеткова «Баллада о прокуренном вагоне», больше известное по строке «С любимыми не расставайтесь…», из к/ф «Ирония судьбы, или С лёгким па́ром!»…). В результате исследований автором предпринята попытка дать ответы на вопросы: - Почему данные события вызвали такой общественный резонанс? И почему эти строчки-заклинания мы ежегодно слышим в качестве новогодних напутствий?

СТЕПЕНЬ ЗАВЕРШЕННОСТИ ПРОЕКТА: проект находится в стадии реализации, предполагающей несколько этапов:

2024 год - презентация общей идеи проекта и демонстрация начала конструирования 1-го ж/д модуля, а в сентябре проведение на его основе в МКТ РУТ семинара по БЖД;

2025 год - презентация 1-го ж/д модуля "Перерва-1930", а в сентябре проведение на его основе семинара по БЖД в МКТ совместно с Медицинским колледжем РУТ;

2026 год - презентация на конкурсе 1-го ж/д модуля "Перерва-1930" и 2-го ж/д модуля "Люблино-Дачное-1932", а в сентябре проведение на их основе семинара по БЖД в МКТ вместе с Медицинским и Правовым колледжами РУТ;

2027 год - презентация на конкурсе модульной выставки "Знаменитые мировые жд происшествия в России и в мире" на основе которой можно проводить ежегодные семинары по БЖД в ж/д колледжах России

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА: Ход и результаты научных изысканий, проведенных в целях разработки методических материалов; попытка дать ответ на поставленные вопросы с точки зрения дисциплин: «Литература», «История транспорта России» и «Безопасность жизнедеятельности» получили положительные отзывы преподавателей-предметников, а также организаторов Всероссийских и Международных конференций «Наука в СПО-2023», #ЧестноеЖелезнодорожное-2023, 2024; «Система подготовки квалифицированных специалистов для ж/д отрасли России - 2024 и др. Публикации зарегистрированы в РИНЦ.

На первом этапе разработаны критерии и методики оценки экономической эффективности от встраивания проекта в учебный процесс, которые будут корректироваться по результатам анализа динамики эффективности сентябрьских семинаров за 3-и предыдущих года.

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ ВО ВРЕМЯ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ. ВКЛАД ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКОВ В РАЗГРОМ НЕМЕЦКО - ФАШИСТСКИХ ЗАХВАТЧИКОВ. ГЕРОИ – ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКИ. БРОНЕПОЕЗД.

Лаптев Артем Сергеевич
Московский колледж транспорта ФГАОУ ВО
«Российского университета транспорта» (РУТ (МИИТ))
руководитель Ратковский Валерий Валентинович

Железнодорожный транспорт во время ВОВ.

1. На момент начала войны в СССР уже существовала достаточно развитая сеть железных дорог, что, безусловно, являлось весомым преимуществом.

2. К началу ВОВ каждый километр пути в СССР использовался более чем в два раза интенсивнее по сравнению с США, в три раза — по сравнению с Германией.

3. Большую часть всех перебросок войск и перевозов грузов были нагружены на железную дорогу.

Вклад железнодорожников в разгром немецко-фашистских войск.

1. Железнодорожный транспорт сыграл ключевую роль, являлась знаковая битва за Сталинград, Курская битва и операции по освобождению городов Белоруссии и Польши.

2. Переброска войск и грузов по железным дорогам обеспечила своевременное прибытие подкреплений и ресурсов.

3. Железные дороги играли настоящую решающую роль в логистике, обеспечивая быструю и эффективную доставку человеческих ресурсов, войск и техники на фронт.

Герои железнодорожники.

1. В годы Великой отечественной воины значительный вклад в достижение победы над врагом внесли работники железных дорог, такие герои как Иван Шурупов, Матвея Жаркова, Т.П. Кунавин.

Бронепоезд.

1. Бронепоезда вступили в бой с противником буквально в первые дни войны.

2. Выполняли «самоубийственные» и невероятно сложные боевые задачи.

Проблемы и вызовы.

1. Постоянные налеты вражеской авиации, которые вынуждали железнодорожников работать в условиях повышенной опасности.

2. Не хватало не только профессиональных кадров, но и жизненно необходимых ресурсов для ремонта подвижного состава и железнодорожных путей.

120 ЛЕТ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ А.И. МИКОЯНА.

Леденев Владимир Николаевич
Филиал ФГБОУ ВО РГУПС в г. Воронеж
руководитель Андреещева Елена Федоровна

1. Биография А.И. Микояна:
• Детство и юность:
о Родился в 1905 г. в армянском селе Санаин в бедной семье.
о После смерти отца (1918) переехал в Тифлис, учился в армянской школе.
о Организовал комсомольскую ячейку в родном селе (1921).
• Зрелые годы:
о Переезд в Ростов-на-Дону (1923), работа токарем, вступление в партию (1925).
о Переезд в Москву (1925), работа на заводе «Динамо».
о Служба в армии (1928–1929), обучение в танковом училище.
• Образование:
о Учёба в Военно-воздушной академии им. Жуковского (1931–1937).
о Первый самолёт «Октябрёнок» (1935), диплом инженера-механика (1937).
2. Карьера и создание КБ:
• Начало в авиации:
о Назначение военным представителем на авиазавод №1 (1937).
о Создание ОКБ-155 (1939) после конфликта с Поликарповым.
о Роль брата Анастаса Микояна (политическое прикрытие).
• Великая Отечественная война:
о Эвакуация завода в Куйбышев (1941), возвращение в Москву (1942).
о Разработка модификаций МиГ-3, высотных перехватчиков (И-220, И-225).
3. Послевоенные достижения:
• Реактивная эра:

о Первый советский реактивный истребитель И-300 (1946).
о Закупка британских двигателей Rolls-Royce (1946), создание МиГ-15 (1947).
о МиГ-15 стал самым массовым истребителем в мире (13 тыс. экз.).
• Золотая эра КБ:
о МиГ-17 (1950), МиГ-19 (1954) — первый сверхзвуковой.
о Легендарный МиГ-21 (1956) — 24 мировых рекорда, 30 лет в серии.
о МиГ-25 (1969) — скорость 3000 км/ч, 38 мировых рекордов.
4. Космические и гиперзвуковые проекты:
• Программа «Спираль» (1965–1978):
о Экспериментальный орбитальный самолёт — прототип для «Бурана».
• МиГ-31 (1979):
о Первый истребитель 4-го поколения, носитель гиперзвукового «Кинжала» (2017).
5. Современная история:
• 1990-е — кризис и реструктуризация:
о Преобразование в АНПК «МиГ» (1995), вхождение в МАПО.
о Сокращения, увольнения, борьба за финансирование.
• 2000–2020-е:
о Презентация МиГ-35 (2017) — ответ на F-35.
о Продажа земель у метро «Динамо» под застройку (2020).
7. Наследие:
• Самолёты Микояна стали символами СССР в Холодной войне.
• ОКБ им. Микояна продолжает работу, но сталкивается с коммерциализацией и конкуренцией.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СТРОИТЕЛЬСТВА СОВРЕМЕННЫХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПУТЕЙ.

Лепявка Александр Андреевич
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Березкин Анатолий Николаевич

Строительство железнодорожных путей является важным элементом транспортной инфраструктуры и играет критическую роль в развитии экономики стран. Однако данное строительство также сопровождается значительными экологическими последствиями. Необходимость охраны окружающей среды и устойчивое развитие требуют более тщательности в проектировании и реализации железнодорожных проектов. Экологические аспекты строительства современных железнодорожных путей включают анализ воздействия на природу, применение экологически чистых технологий и принципы устойчивого проектирования.

Первым и одним из самых заметных воздействий строительства железнодорожных путей является разрушение экосистем. При прокладке путей вырубаются деревья, уничтожаются растения и нарушаются естественные среды обитания диких животных. Это может привести к уменьшению биологического разнообразия и даже к исчезновению редких видов. В регионах, где проходят новые железнодорожные линии, сокращается площадь лесов, болот и других природных территорий.

Процесс строительства требует использования тяжелой техники, что приводит к выбросам в атмосферу. Данные выбросы могут включать углекислый газ, оксиды азота и другие загрязняющие вещества. Кроме того, во время строительства могут использоваться химические вещества, которые, попадая в воду, могут загрязнять источники

водоснабжения. Это создает риски для экосистем и здоровья человека. Загрязнение почвы и воды также может негативно сказаться на растительности и местной фауне.

Строительное оборудование издает высокий уровень шума, который также может быть негативно воспринят местными жителями и дикой природой. Шумовые загрязнения способны вызывать стресс у животных, нарушая их поведение и миграционные маршруты. Особенно страдают от этого виды, чувствительные к изменениям в окружающей среде, такие как птицы и млекопитающие.

С развитием осознания необходимости экологической ответственности внедряются специальные нормы и стандарты, которые регулируют процессы строительства. В ряде стран проводятся экологические экспертизы, которые позволяют оценить воздействие строительных проектов на окружающую среду до начала работ. Эти экспертизы включают изучение флоры и фауны, оценки воздействия на водные ресурсы, а также социальные аспекты.

Современное строительство железных дорог активно внедряет принципы устойчивого использования ресурсов. Например, применение материалов, полученных из вторичных источников, таких как переработанный бетон или металл, помогает сократить объем отходов и снизить негативное воздействие на природу. Запуск возобновляемых источников энергии на строительных площадках, таких как солнечные панели, может значительно снизить выбросы углерода.

Одной из ключевых инициатив для улучшения экологических аспектов строительства является проведение экологического мониторинга. Это включает регулярные исследования состояния окружающей среды в местах, где проводятся строительные работы. Подобный мониторинг позволяет оперативно выявлять проблемы и принимать меры для их решения. Кроме того, это способствует повышению уровня ответственности разработчиков и строительных компаний.

С развитием новых технологий современные железнодорожные проекты могут применять «умные» системы, которые позволяют лучше управлять строительством и минимизировать его воздействие на природу. Например, использование геоинформационных систем (ГИС) позволяет более точно планировать такую инфраструктуру, избегая значительного вмешательства в экосистему. Это может включать прокладку путей с минимальным воздействием на природные заповедники или охраняемые природные территории.

После строительства железнодорожных путей необходима рекультивация земель. Это означает восстановление ландшафта в максимально естественном состоянии. Мероприятия по рекультивации могут включать высадку деревьев, восстановление естественных водоемов, а также создание зеленых коридоров для миграции диких животных. Хорошо спроектированные рекультивационные мероприятия восстанавливают экологический баланс и способствуют возвращению видов, которые были утрачены.

Во многих странах мира железнодорожные проекты успешно демонстрируют пример применения «зеленых» технологий. Например, в Швеции при строительстве новых линий используются биологически разлагающиеся вещества вместо химических, а для уменьшения воздействия на экосистему применяются специфические методы временного ограничения работ в период размножения животных. В Нидерландах активно используются альтернативные источники энергии, такие как солнечные панели, установленные вдоль железнодорожных путей, что позволяет в значительной степени сократить выбросы и обеспечить энергоснабжение для станций.

В некоторых проектах железнодорожного строительства применяется принцип «интеграции в ландшафт». Это означает, что направление и форма железнодорожной линии разрабатываются таким образом, чтобы минимально нарушать природный ландшафт. В Японии, например, некоторые новые линии строятся под землей или с использованием мостов и тоннелей, чтобы избежать воздействия на существующие

экосистемы и минимизировать количество вырубаемых деревьев. Такие практики позволяют сохранить не только экосистему, но и природный облик территории.

Развитие технологий предоставляет новые возможности для создания более устойчивых и эффективных железнодорожных систем. Применение автоматизированных систем управления, интеллектуальных транспортных систем (ITS) и искусственного интеллекта может улучшить планирование, эксплуатацию и обслуживание железных дорог. Эти инновации помогут снизить энергетические затраты и минимизировать экологические последствия.

Устойчивое проектирование, экологический мониторинг и взаимодействие с местными сообществами играют ключевую роль в обеспечении гармоничного сочетания инфраструктурного развития и охраны природы. Примеры успешного применения экологически чистых технологий показывают, что возможно создать эффективную транспортную систему, которая будет работать в гармонии с окружающей средой.

С увеличением осознания важности устойчивого развития и охраны окружающей среды, устойчивые подходы к строительству железнодорожных путей становятся не только актуальными, но и необходимыми. Это не только отвечает требованиям времени, но и создает условия для будущего, в котором транспортные системы будут способствовать развитию экономики, без вреда для природы и жизни людей.

Таким образом, экологические аспекты строительства современных железнодорожных путей продолжают оставаться важнейшей темой для исследователей, проектировщиков и всех заинтересованных сторон, которые стремятся к созданию более чистого и устойчивого будущего.

Список литературы:

1. Кудлигов, В. «Экология и строительство» / – М.: Издательство «Экологический мир», 2021.

2. Станкевич, А. «Возобновляемые ресурсы в строительстве» / Издательство «Строительная экология», 2020.

БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ, НА ОБЪЕКТАХ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ И ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ.

Лигалова Александра Владимировна
Филиал ФГБОУ ВО РГУПС в г. Воронеж
руководитель Жарких Татьяна Евгеньевна

Введение. Безопасность и охрана окружающей среды на железнодорожном транспорте требуют комплексного подхода и взаимодействия участников. Железнодорожный транспорт считается экологически чистым, но сопряжен с рисками и воздействиями на окружающую среду.

1. Безопасность на железнодорожном транспорте.

1.1 Технические меры. Важность технического состояния подвижного состава и инфраструктуры для обеспечения безопасности. Регулярное техническое обслуживание: диагностика рельсов, сигнализации и других систем. Внедрение современных технологий, таких как системы
автоматизированного управления движением поездов (САУД). Надежная работа систем сигнализации и связи для оперативного реагирования на нештатные ситуации.

1.2 Обучение персонала. Квалификация и обучение персонала играют ключевую роль в обеспечении безопасности. Проведение регулярных тренингов для машинистов, диспетчеров и обслуживающего персонала. Использование симуляторов для тренировки действий в экстренных ситуациях.

1.3 Управление рисками. Эффективное управление рисками включает идентификацию и планирование мероприятий по минимизации рисков. Проведение регулярных оценок рисков, связанных с эксплуатацией железнодорожного транспорта. Разработка планов по созданию резервных маршрутов и запасных систем управления.

2. Охрана окружающей среды.

2.1 Снижение выбросов. Железнодорожный транспорт имеет преимущества по экологии, но необходимо снижение выбросов. Электрификация линий для снижения углекислого газа и других вредных веществ. Использование альтернативных видов топлива (биодизель, водород) для сокращения углеродного следа.

2.2 Управление отходами. Эффективное управление отходами — важный аспект охраны окружающей среды. Организация системы сбора и переработки отходов, образующихся в процессе эксплуатации. Соблюдение экологических норм при утилизации опасных отходов.

2.3 Защита экосистем. Железнодорожные линии могут негативно влиять на экосистемы. Создание зеленых коридоров вдоль путей для защиты местной флоры и фауны. Проведение мониторинга влияния железнодорожного транспорта на биоразнообразие в прилегающих территориях.

3. Инфраструктура.

3.1 Проектирование объектов. Учет экологических аспектов при проектировании новых объектов транспортной инфраструктуры. Проведение оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) для новых проектов. Применение устойчивых строительных технологий и материалов для минимизации негативного влияния на природу.

3.2 Мониторинг состояния инфраструктуры. Регулярный мониторинг объектов инфраструктуры для предотвращения аварий. Проведение инспекций путей, мостов и других сооружений для выявления потенциальных проблем. Использование современных технологий мониторинга (дроны, сенсоры) для оценки состояния инфраструктуры в реальном времени.

4. Выполнение работ.

4.1 Безопасные технологии. Применение безопасных технологий при строительстве и ремонте для снижения травматизма. Разработка и внедрение безопасных методов работы. Обеспечение работников необходимым защитным оборудованием и средствами индивидуальной защиты.

4.2 Оценка воздействия на окружающую среду. Проведение оценки воздействия на окружающую среду перед началом работ. Разработка планов работ с учетом минимизации негативного влияния на природу. Мониторинг состояния окружающей среды во время выполнения работ для предотвращения загрязнения.

5. Законодательство и стандарты.

5.1 Соответствие нормам. Соблюдение национальных и международных стандартов в области безопасности и охраны окружающей среды. Применение международных стандартов ISO в управлении безопасностью и охраной окружающей среды. Получение необходимых лицензий и сертификатов для деятельности в сфере железнодорожного транспорта.

5.2 Сертификация. Процесс сертификации объектов и процессов для обеспечения их соответствия установленным требованиям. Проведение регулярных аудитов для оценки соответствия деятельности компании стандартам. Разработка планов по улучшению процессов на основе результатов аудитов для повышения уровня безопасности и охраны окружающей среды.

Заключение.

Обеспечение безопасности и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте требует комплексного подхода. Взаимодействие всех участников процесса (государственные органы, частные компании) является ключевым для достижения целей. Совместные усилия помогут повысить уровень безопасности и сохранить окружающую среду для будущих поколений.

МУЖЕСТВО «БОЙЦОВ» СТАЛЬНЫХ МАГИСТРАЛЕЙ.

Лужный Денис Михайлович
Техникум ФГБОУ ВО РГУПС
руководитель Иванова Наталья Васильевна

Четко и бесперебойно работающий железнодорожный транспорт явился важнейшим материальным фактором войны, который дал возможность быстро осуществлять сосредоточение войск, обеспечивать их высокую маневренность, своевременно снабжать фронт всем необходимым.

Война в корне изменила характер работы и жизни магистрали. К концу сентября 1941 года Северо– Кавказская дорога перешла на военные рельсы и находилась в зоне боевых действий. Железнодорожники делали все, чтобы остановить врага и не дать воспользоваться захватываемыми им участками дороги: разбирались и вывозились стрелочные переводы, автодрезины, станки, вагоны, подрывались мосты и сооружения.

В сложных условиях работали железнодорожники, овладевали скоростными методами работы, например, формировали составы поездов за два – три часа вместо двенадцати по норме, выполняли работу одной бригадой вместо двух. В первые дни войны появилось движение двухсотников и трёхсотников, за совмещение профессий, за овладение новыми специальностями. Дежурные по станции Минеральные Воды Середа и Скрынник за первые три месяца войны обработали 1240 поездов, затратив на каждый из них по 15 минут вместо 40 по норме. Молодые рабочие Махачкалинского депо Чумаченко и Селегиненко втрое и впятеро перевыполняли дневные задания.

Уже к осени 1941 года фашисты приблизились к Северному Кавказу. Одной из главных задач немцы видели в остановке, поставки техники и живой силы по железным дорогам в расположение Красной Армии, поэтому постоянно кружили над стальными магистралями, сбрасывая бомбы, уничтожая пути и станции. Несмотря на сложную обстановку, работа железнодорожников не прекращалась ни днем, ни ночью, и поезда шли на фронт.

Так, в начале июля 1941 года вагонный мастер Евтухов, следуя с поездом, заметил горящую буксу платформы. Недолго думая, он привязал себя проволокой к борту платформы, залил смазкой дымящуюся буксу и, таким образом, предотвратил остановку поезда. В октябре 1941года фашисты нанесли массированный удар на станцию Таганрог. Вспыхнули нефтяные цистерны. Начальник станции Ф.Т. Сумин бросился прямо в огонь, крикнув пожарникам, чтобы лили воду на него. Горящие цистерны были отцеплены, состав с горючим был выведен из зоны огня.

Одной главных задач уже в первые месяцы войны стала эвакуация, которая легла на плечи железнодорожного транспорта. За короткое время в другие районы страны было вывезено свыше миллиона человек, хлебные грузы из прифронтовых районов Северного Кавказа.

Несмотря на военные действия, велось строительство новых объектов. Так, в 1942 году были сданы в эксплуатацию важные для фронта участки Кизитеринка – Батайск, Адлер – Бзыбь, Кизляр – Астрахань, а уже в 1944 году дорога приросла 129 километрами пути участка Крымская – порт Кавказ.

Победа под Сталинградом дала мощный толчок новым наступательным операциям советских войск на Северном Кавказе. В ходе наступления наших войск происходило освобождение железных дорог, широким фронтом одновременно с юга, востока и запада. Вслед за наступающими войсками создавались восстановительные бригады. Наиболее важной коммуникацией была линия Моздок – Минеральные Воды – Армавир – Ростов. Учитывая важность этого направления, правительство приняло все меры по бесперебойному снабжению всем необходимым железнодорожные бригады. В самый кротчайший срок дорога сдавалась в эксплуатацию, что способствовало быстрому продвижению наших войск.

Противник всячески стремился задержать наступление советских войск, разрушая железные дороги, взрывая её устройства и сооружения. Работы по восстановлению проводились в трудных метеорологических условиях, когда морозы достигали 30 градусов. Ремонтным бригадам не хватало автотранспорта, поэтому им часто приходилось на себе нести инструменты, запасы продовольствия, оборудование на расстояния до 60-ти километров. Несмотря на трудности, работая круглосуточно, железнодорожники выполняли нормы на 120 – 150 процентов, в среднем прокладывали почти десять километров пути.

Благодаря успешной работе трудовых коллективов северокавказских железнодорожников, основные показатели работы по перевозке пассажиров и грузов в 1943 году были перевыполнены.

Перед железными дорогами стояла задача не только увеличивать пропускную способность поездов, но и восстанавливать дополнительные станционные пути, вторые главные пути, восстанавливать искусственные сооружения, технические здания, связь и другие объекты.

Многие проявляли творческую инициативу в изыскании местных материалов и использовании внутренних ресурсов. Благодаря находчивости и изобретательности инженеру Зурнаджи был найден экономичный способ восстановления разрушенных железобетонных пролётов моста. Под опоры использовали цельнотянутые трубы, что дало возможность обойтись без остродефицитного леса, а главное своевременно сдать мост в эксплуатацию. Применение только 27-ми рационализаторских предложений позволило сэкономить 40 вагонов леса и более 30 вагонов металла.

К 1944 году стальные магистрали Северного Кавказа стали уже тыловыми дорогами. В течение 1944 года в результате успешных боевых действий советских войск была освобождена от врага огромная территория с густой сетью железных дорог, необходимо было сосредоточить все ресурсы на восстановление железных дорог вслед за наступающими войсками для быстрейшего разгрома противника.

Правительство разработало план по капитальному восстановлению дороги. Для успешного выполнения поставленных задач необходимо было подготовить значительное количество квалифицированных рабочих, а также проявлять инициативу и изобретательность в использовании внутренних ресурсов.

С целью максимального обеспечения потребности в материалах на дорогах были разработаны планы по использованию местных материалов, мобилизации внутренних ресурсов и реновации материалов верхнего строения пути. В основу планов было заложено создание на дорогах производственной базы по выработке ряда дефицитных материалов, по развитию добычи местных материалов и разработке лесных массивов. Уже в начале 1944 года на Орджоникидзевской дороге была организована группа предприятий, которые вырабатывали олифу, краски, мел, огнеупорную глину и другие материалы.

Представители всех железнодорожных профессий внесли свой огромный вклад в Победу: машинисты, помощники, кочегары, стрелочники, обходчики, ежедневно совершали подвиг на стальных магистралях.

За самоотверженный труд в годы Великой Отечественной войны звание Героя Соцтруда присвоено 125 работникам транспорта, 716 награждены орденами Ленина. А

всего орденами и медалями были удостоены 28 тысяч железнодорожников и более 35 тысяч бойцов железнодорожных войск.

Список литературы:

1. Аксёненко, Н.Е. Железные дроги России: от реформы к реформе / Н.Е. Аксёненко, Б.М. Лапидус, А.С. Мишарин. – М.: Транспорт, 2001. – 335 с

2. Железнодорожники в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг. / под ред. министра путей сообщения Н.С. Конарева. – 2-е изд., доп. – М.: Транспорт, 1987. – 591 с.

3. Перегон в столетие. Очерки. Под ред. А.К. Кимстача.- Ростовское изд. 1964-220с.

4. Юфит М.П. Стальные магистрали сражаются. Ростовское книжное изд. 1992-178с.

ГЕРОИ – ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКИ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ.

Лютик Ярослав Владимирович
Курский железнодорожный техникум – филиал ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» в г. Курск
руководитель Савельева Анна Владимировна

I. Введение: Участие железной дороги в Великой Отечественной войне.

Важнейшая роль в обеспечении фронта и тыла: железная дорога — одно из важнейших средств доставки провизии, оружия (включая ленд-лиз) и эвакуации населения во время Второй мировой войны.

II. Организация и функционал железнодорожников.

Работа в условиях разрушений и близости к фронту: несмотря на разрушения и близость к фронту, железнодорожники оперативно восстанавливали повреждённые участки.

Самоотверженный труд железнодорожников: многие железнодорожники работали круглосуточно, проявляя самоотверженность, чтобы обеспечить бесперебойное движение поездов.

III. Героизм железнодорожников.

Ключевое звено между фронтом и тылом: железная дорога стала главным связующим звеном, доставляя резервы, эвакуируя население и культурные ценности.

Участие в стратегических операциях: железнодорожники и Красная Армия подготовили и провели около 50 стратегических и наступательных операций, обеспечивая своевременную доставку ресурсов.

Формирование дружин народного ополчения: на железнодорожных узлах и предприятиях формировались дружины народного ополчения при участии партийных и профсоюзных организаций.

IV. Вклад железнодорожников.

Экипажи поездов: обеспечение безопасности движения, поддержание исправности подвижного состава.

Регулировщики движения: обеспечение приоритета, координация маршрутов.

Ремонтные бригады: Быстрое восстановление поврежденных поездов.

Риск и ответственность: работа в условиях бомбардировок, обстрелов, диверсий.

V. Спасение жизней и значимость железнодорожников.

Статистика: 127 железнодорожникам было присвоено звание Героя Социалистического Труда за обеспечение перевозок в сложных условиях.

Вклад в победу: обеспечение возможности быстрой доставки армии, мобилизованность железнодорожников для нужд тыла и фронта.

Память: увековечение подвигов железнодорожников в годы войны.

VI. Заключение: Вечный подвиг.

Неоценимый вклад в спасение жизней и приближение Победы.

КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ НА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГАХ.

Марусич Матвей Константинович
Оренбургский техникум железнодорожного транспорта – филиала ПривГУПС
руководитель Дидрих Лилия Анатоьевна

Кибербезопасность становится критически важной для железнодорожного транспорта из-за роста автоматизации и цифровизации. Увеличение рисков кибератак угрожает безопасности пассажиров и стабильности транспортной системы, что делает эту область приоритетной для операторов и властей.

Основные угрозы кибербезопасности для железнодорожных систем включают вредоносные программы, фишинг и социальную инженерию, DDoS-атаки, использование необновлённых систем и атаки на системы SCADA. Эти угрозы могут привести к сбоям в работе поездов, утечке данных и серьёзным последствиям для инфраструктуры.

Для повышения кибербезопасности на железных дорогах необходимо внедрить комплексные меры: обучение персонала, создание центров мониторинга, тестирование систем на уязвимости, разработка стратегий реагирования на кибератаки, инвестиции в технологии безопасности и установление партнерских отношений с другими операторами и государственными органами.

Кибербезопасность на железных дорогах требует внимания всех участников транспортной системы. Внедрение современных методов защиты и обучение персонала помогут обеспечить безопасность пассажиров и грузов, минимизируя риски в эпоху цифровизации.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ СИСТЕМА ОБОРОНЫ ГОРОДСКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ (УСОГ-ЖД).

Микирдычев Владимир Антонович
Филиал РГУПС в г. Туапсе
руководитель Поклад Дмитрий Николаевич

Современные железнодорожные сети сталкиваются с новыми угрозами, такими как акты терроризма, диверсии и враждебные вмешательства, в том числе с использованием беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) для атак и разведки. При этом особую опасность для железнодорожной инфраструктуры представляют атаки БПЛА на крупные железнодорожные станции и узлы как важнейшие элементы логистики. Традиционные системы защиты не всегда достаточно эффективны для защиты крупных железнодорожных объектов и их инфраструктуры в условиях постоянного движения поездов и большого количества возможных угроз.

Традиционные методы защиты неэффективны из-за сложности угроз и постоянного движения поездов.

БПЛА обладают рядом характеристик, затрудняющих их нейтрализацию:

1. Малые размеры и низкая радиолокационная заметность.
2. Высокая маневренность и низкая высота полета.
3. Массовые атаки, перегружающие ПВО.
4. Экономический дисбаланс — перехват дороже стоимости дрона.

Создание децентрализованной сети защитных устройств для эффективного противодействия дронам и другим угрозам.

Система включает несколько ключевых компонентов.

1. Устройство наведения (УН):
- сканирует местность, использует ИИ и алгоритмы для анализа угроз.
- минимизирует ложные срабатывания.

2. Устройство прицельного огня (УПО):
- автоматизированная установка с возможностью дистанционного управления.
- оснащена различными видами оружия (дальнобойное, скорострельное, ближнего боя).
- возможность быстрой замены модулей (оружие, подавители сигналов, дроны-ликвидаторы).

Группа устройств образует «Ячейку» - автономную единицу системы, работающую по принципу роевой логики. Это повышает отказоустойчивость сети: при выходе из строя одного узла его функции перераспределяются на соседние элементы. Использование протоколов распределённого вычисления позволит минимизировать задержки в обработки данных и позволит оперативно реагировать на угрозы. При этом каждая ячейка интегрирована в сеть, что позволяет системе автоматически распределять огневые мощности в зависимости от характера атаки и загрузки узлов.

Преимущества системы:
- адаптивность к городской застройке и движению поездов.
- модульность — разнообразие модулей и вооружения.
- экономичность — низкая стоимость производства и замены элементов.
- масштабирование — возможность расширения под новые объекты и угрозы.
- высокая устойчивость — система сохраняет эффективность при повреждениях.
- коллективное обнаружение — обмен информацией между устройствами.
- динамическая эскалация обороны — усиление воздействия при приближении угрозы.

В данной УСОГ-ЖД предусмотрены следующие меры безопасности:

1. Save-zone: ограничение огня для защиты инфраструктуры и предотвращения побочного ущерба.
2. Опознавание птиц: предотвращение ложных срабатываний за счет тепловизоров, радаров, акустических сенсоров и алгоритмов ИИ.
3. Дистанционное управление: возможность индивидуального и централизованного контроля, защита от взлома.

На данный момент проект находится в стадии разработки. Моделирование устройства прицельного огня завершено, и я активно печатаю компоненты на 3D-принтере. Параллельно ведется работа над созданием кода для управления устройством системы. Созданная модель позволяет вести прицельный огонь с точностью до 3 см на каждые тысячу метров, что позволяет эффективно поражать цели на дальних расстояниях, учитывая использование редукторов и драйверов.

Проект «Универсальная система обороны городской железной дороги» — это шаг к новому уровню безопасности в сфере городской и транспортной инфраструктуры. Система предлагает децентрализованное и интеллектуальное решение для защиты от современных угроз, таких как атаки с помощью дронов. Её адаптивность, масштабирование и экономическая эффективность открывают возможности для защиты, как стратегических железнодорожных объектов, так и гражданской инфраструктуры.

БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ, НА ОБЪЕКТАХ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ И ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ.

Миронов Дмитрий Алексеевич
Филиал ФГБОУ ВО РГУПС в г. Воронеж
руководитель Папанова Маргарита Николаевна

Введение.

Железнодорожный транспорт играет важнейшую роль в экономике, обеспечивая перевозку грузов и пассажиров на большие дистанции. Однако его работа сопряжена с различными экологическими и техническими угрозами, которые могут пагубно сказаться на экологии и безопасности граждан. Поэтому становится жизненно важным учитывать вопросы безопасности и охраны окружающей среды в железнодорожной отрасли и на объектах транспортной инфраструктуры.

Цель данной работы – исследовать главные аспекты безопасности и защиты экологии в сфере железнодорожного транспорта и предложить решения существующих проблем.

1. Основные риски и угрозы на железнодорожном транспорте.

Существует множество рисков, которые можно классифицировать на технические и экологические.

Технические риски включают: ДТП и крушения поездов, износ путей, мостов и тоннелей, поломки подвижного состава, ошибки персонала в управлении.

Экологические риски: загрязнение воздуха выбросами, утечки топлива и химикатов, шум в жилых районах, отходы от эксплуатации. Эти риски требуют системного подхода к минимизации.

2. Меры по обеспечению безопасности.

Для повышения безопасности применяются следующие меры:

- модернизация инфраструктуры: мониторинг состояния объектов, внедрение новых систем контроля;
- обновление подвижного состава: экологоориентированные локомотивы и автоматические системы управления;
- обучение персонала: регулярные тренинги и контроль соблюдения правил безопасности;
- системы экстренного реагирования: подготовка к авариям и оснащение инфраструктуры средствами связи.

3. Охрана окружающей среды.

Защита природы является ключевым аспектом устойчивого развития железнодорожного транспорта. Основные направления включают:

- снижение выбросов: переход на электрическую тягу и альтернативные источники энергии;
- утилизация отходов: сбор и переработка;
- защита ресурсов: минимизация воздействия на природу и восстановление ландшафтов;
- экологический мониторинг: контроль загрязнений с использованием современных технологий.

4. Примеры успешной реализации.

Среди мировых примеров: Япония с системами автоматического управления, Европа с электрическими локомотивами, Россия с проектом «Высокоскоростные магистрали», направленным на модернизацию инфраструктуры.

Заключение.

Обеспечение безопасности и защиты окружающей среды на железнодорожном

транспорте требует совместных усилий государства, бизнеса и науки. Внедрение технологий и соблюдение экологических стандартов позволит снизить риски и обеспечить устойчивое развитие. Дальнейшие исследования должны сосредоточиться на разработке инновационных решений для повышения безопасности и экологичности железнодорожного транспорта.

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ И ГЕРОИ – ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКИ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ.

Мишуков Кирилл Романович
Филиал ФГБОУ ВО РГУПС в г. Воронеж
руководитель Михайлов Александр Александрович

В 2025 году исполняется 80 лет со дня Победы в Великой Отечественной войне, что подчёркивает непреходящее значение этого исторического периода.

Железнодорожники сыграли решающую роль в обеспечении победы СССР над нацистской Германией, обеспечив бесперебойную доставку войск, техники и ресурсов на передовую.

Железнодорожная система претерпела масштабную реструктуризацию в военное время, чтобы соответствовать требованиям войны, адаптироваться к новым типам грузов, большим расстояниям и необходимости соблюдать секретность.

Женщины заняли должности на железной дороге, освободившиеся после ухода мужчин на фронт, внесли значительный вклад в военные действия и даже организовали коллективные огороды на освобождённых территориях.

Несмотря на интенсивные вражеские авианалёты на железнодорожную инфраструктуру, железнодорожники мужественно устраняли повреждения и поддерживали работу, демонстрируя свою стойкость и преданность делу.

Железнодорожники сыграли важную роль в эвакуации предприятий и населения из западных регионов на восток, способствуя перемещению жизненно важных ресурсов и людей в опасных условиях.

Чтобы справиться с трудностями военного времени, железнодорожники внедрили инновационные методы, такие как ускоренное формирование поездов, ремонт вагонов на ходу и «живая блокировка» для повышения пропускной способности железных дорог.

Железнодорожники продемонстрировали исключительное мужество и самопожертвование, рискуя жизнью, чтобы обеспечить безопасную и своевременную доставку жизненно важных грузов и не допустить попадания ресурсов в руки врага.

Поддерживая военные усилия, железнодорожники, жертвуя средства на строительство танков и самолётов, демонстрировали свою приверженность делу.

Из-за оккупации угледобывающих регионов железнодорожники приспособились использовать в качестве топлива древесину, которая требовала постоянного пополнения запасов для обеспечения работы поездов.

Такие инженеры, как Любовь Наумовна Шапиро, разрабатывали креативные решения технических проблем, таких как образование накипи в котлах, обеспечивая бесперебойную работу локомотивов, несмотря на нехватку ресурсов.

Железнодорожники сыграли решающую роль в строительстве новых железнодорожных линий, таких как Волжская рокадная железная дорога, для снабжения Сталинградской битвы, продемонстрировав свою способность адаптироваться и преодолевать логистические трудности.

Работники железнодорожной отрасли сыграли важнейшую роль в функционировании «Дороги жизни» во время блокады Ленинграда, построив

железнодорожные пути через Ладожское озеро для доставки жизненно важных грузов и эвакуации гражданского населения.

Железнодорожники демонстрировали непоколебимую преданность делу и выдержку, работая исключительно сверхурочно, иногда целыми днями, чтобы поддерживать работу железной дороги.

Работниками железнодорожной отрасли собирались и доставлялись подарки и припасы в осаждённый Ленинград, оказывая необходимую поддержку тем, кто столкнулся с огромными трудностями.

Восстановление железнодорожного сообщения с Ленинградом в феврале 1943 года стало переломным моментом, символизирующим стойкость советского народа и важность железнодорожной инфраструктуры для преодоления трудностей.

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЕДИНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ГРУЗОВЫХ ПОЕЗДОВ НА ПУНКТЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ВАГОНОВ СТАНЦИИ ТИХОРЕЦКАЯ.

Мозжухина Елизавета Сергеевна
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Трачук Сергей Николаевич

На современном этапе развития нашего государства железнодорожный транспорт среди других отраслей транспорта является ведущим. Именно с помощью железнодорожного транспорта к морским портам Азово-Черноморского бассейна, таким как Новороссийск, Туапсе и портам Таманского полуострова, а также увеличения направления грузопотока на восток страны.

Основной акцент при разработке этой технологии сделан на эффективную расстановку смотровых бригад и объединение их функций по осмотру, ремонту вагонов и выполнению операций по опробованию тормозов, что позволяет добиться сокращения времени простоя составов в ожидании обработки.

Суть единой технологии заключается в том, что для выполнения технологических операций на поезде из 60 условных вагонов по расчёту требуется 7 осмотрщиков вагонов.

Для этого поезд делится на 6 частей и 6 осмотрщиков вагонов, и каждому осмотрщику вагонов требуется провести осмотр, ремонт и опробование тормозов у группы из 10 - 14 вагонов.

Внедрение дополнительного комплекса мероприятий, в дополнение к существующей технологии позволят производить более качественное техническое обслуживание и безотцепочный ремонт, без лишней потери времени и с привлечением дополнительных ресурсов. Это безусловно должно отразиться на уменьшении отцепок вагонов по техническим неисправностям в пути следования, а также на качестве перевозочного процесса и обеспечении безопасности движения поездов.

Несмотря на положительные стороны применения единой технологии технического обслуживания поездов отмечаются и ее отрицательные стороны.

На основании существующих недостатков предлагается провести усовершенствование работы единой технологии технического обслуживания грузовых поездов в условиях работы приемо-отправочных парков пункта технического обслуживания станции Тихорецкая.

Внедрение мероприятий, в дополнение к существующей технологии позволит производить более качественное техническое обслуживание и безотцепочный ремонт, без лишней потери времени и с привлечением дополнительных ресурсов.

ГЕРОИ ВЕЛИКОЙ ВОЙНЫ.

Морозов Александр Александрович, Румянцев Денис Сергеевич
Нижегородский институт путей сообщения – филиал ФГБОУ ВО
«Приволжский государственный университет путей сообщения»
руководитель Завьялова Светлана Владимировна, кандидат исторических наук

Большинство населения страны встало на защиту своей Родины в годы Великой Отечественной войны, в том числе и железнодорожники.

Цель исследования: выявление роли железнодорожников в годы Великой Отечественной войны.

Задачи:

-изучить биографии героев, и их подвиги;

-выявить вклад героев – железнодорожников в Победу над фашизмом.

Хасанов Хатив Хусаинович родился 26 апреля 1916 г. в деревне Алмаметьево в семье Хасанова Хусаина и Майтоб Ахметшиевны. В семье было трое детей. По семейным обстоятельствам мать уезжает к себе на родину в Параньгу, а через некоторое время забирает сына. Несколько лет мальчик живет в Параньге. В 1931 г. он возвращается в Алмаметьево и продолжает работать в Моркинском леспромхозе сначала кучером, а затем сплавщиком. В 1934 г. заканчивается период жизни на Моркинской земле. Он уезжает в город Йошкар-Олу и в течение трех лет работает на железной дороге. В 1937–1939 гг. служит в рядах Красной Армии на Дальнем Востоке и после увольнения остается жить в городе Владивосток, работает связистом. В марте 1942 г. — призыв в армию. По окончании школы младших командиров попадает на фронт [1].

Хасанов Хаким Хусаинович – командир пулеметного расчета 3-го стрелкового батальона 248-й отдельной курсантской стрелковой бригады (60-я армия, Центральный фронт), старший сержант [2].

От 3 сентября 1943 г. Хасанов Хаким Хусаинович награжден орденом Красной Звезды. Из наградного листа: «Двадцать шестого августа 1943 г. при прорыве укрепленной обороны противника в районе Романовка уничтожил расчет пулемета и дал возможность продвинуться и занять удобное положение своего подразделения для атаки противника. Двадцать девятого августа 1943 г. при освобождении Прихотьково (Курская область) лично отбил контратаку противника и обратил в бегство. Лично уничтожил до 25 немецких солдат и офицеров» [2].

Хасанов Хаким Хусаинович награжден медалью «За отвагу». «При освобождении г. Курск 08.02.1943 г. смело и инициативно быстро действовал и менял огневые позиции. С пулеметом он беспощадно уничтожал немецких солдат и прикрывал своим огнем наступление своих войск. Лично уничтожил до 12 фрицев» [2].

Звание Героя Советского Союза Хативу Хасанову присвоено посмертно за следующий подвиг. «За время наступательных боев товарищ Хасанов показал себя подлинным патриотом, героем Великой Отечественной войны [2].

В бою за село Нехаевка (Курская область) 10.09.43 г. со своего пулемета выполняя боевой приказ, уничтожил 34 немецких солдат. Выполняя боевую задачу, проявил смелость, инициативу, выдвинулся далеко вперед от боевых порядков батальона и, поливая противника огнем из своего пулемета, сбил атакующего противника. Противник подтянул резерв, снова атаковал батальон, и предпринял все для ликвидации огневой точки товарища Хасанова. Но Хасанов, не отходя, ни на шаг, продолжал уничтожать из своего пулемета атакующего противника.

Будучи тяжело раненным, товарищ Хасанов не покинул пулемет, а продолжал вести огонь по атакующему противнику, и только тогда, когда не стало патронов фашистские варвары истекающего кровью тяжело раненного Хасанова, окружив, взяли в плен. По показаниям граждан села Нехаевка палачи сначала привели в чувство и снова

начали пытать, пытались узнать численность наступающих наших войск, вооружение и задачу, начали жестко пытать, но, не смотря на обещание сохранить жизнь, нечеловеческие пытки товарищ Хасанов бросил в лицо фашистским палачам: «КОММУНИСТЫ РОДИНУ НЕ ПРОДАЮТ! НАШИ СКОРО ПРИДУТ И ОТОМСТЯТ ЗА МЕНЯ» [2].

После этого фашисты, не добившись ни одного слова понесли товарища Хасанова в сад, продолжая пытки над ним, а затем отрубили голову [2].

В таком состоянии трупп товарища Хасанова был обнаружен при освобождении села Нехаевка бойцами 3-ого Стрелкового батальона, где и похоронен [2].

Участвуя в зимней компании в качестве командира пулеметного расчета, показал себя инициативным, смелым и мужественным командиром» [2].

Сегодня Хаким Хусаинов встречает всех, кто приезжает по железной дороге в Йошкар-Олу: именно на первой платформе вокзала установлена мемориальная доска с портретом Героя – так берегут память о нем его коллеги - работники станции [3].

Сухобский Николай Феофилович (1915-1944г.г.) родился 15 ноября 1915 г. в деревне Бладыки, Себежского района, Псковской области. Он жил в городе Красноуфимске, Свердловской области. Окончил профессионально-техническое училище. Работал на Красноуфимском железнодорожном узле. В Советской Армии служил в 1938-1940 и с июля 1941 по октябрь 1943 года. Участвовал в боях с белофиннами на Карельском перешейке. На фронтах Великой Отечественной войны находился с апреля 1942 года в составе 1310-го стрелкового полка 19-й стрелковой дивизии. Лейтенант. Командовал стрелковой ротой, исполнял обязанности командира батальона. Член КПСС [4].

Орден Отечественной Войны II степени он получил за форсирование Северского Донца в августе 1943 г. Из наградного листа: «Товарищ Сухобский в боях за населенные пункты Непокрытое (Харьковская область) и

Усы (Харьковская область) проявил мужество, отвагу и умение в управлении боем роты. За высоту у населенного пункта Непокрытое, когда батальону угрожало большими потерями и невыполнение поставленной задачи, товарищ Сухобский со взводом незаметно для противника зашли с правого фланга и ударили по противнику. Он уничтожил лично двумя гранатами танковый пулемет с расчетом и сильным броском вперед заставил замолчать минометную батарею противника, в результате батальоны овладели высотой и вошли в деревню Непокрытое» [5].

За проявленное мужество и решительность в бою Сухобский Николай Феофилович был представлен к правительственной награде медалью «За отвагу»: «В бою за город Красноград (Харьковская область) проявил смелым, решительным и умелым командиром. Своим личным примером обеспечивал продвижение бойцов роты. Взвод его роты во главе с командиром взвода первым ворвался в город Красноград. При контратаке противника рота смело встретила врага, рассеяла и истребила до роты фашистов. Сам Сухобский Н.Ф. находясь в боевых порядках роты убил из личного оружия трех фашистов» [5].

Сухобский Н.Ф. погиб после выхода из окружения 11 октября 1943 г. Спустя четыре месяца, 22 февраля 1944 г, ему было присвоено звание Героя Советского Союза.

Железнодорожники в годы войны не только обеспечивали бесперебойные доставки грузов, людей, техники, вооружения, предприятий, культурных ценностей, не только восстанавливали разрушенные станции, железнодорожные узлы, вагонные депо, не только перевозили раненых, но и воевали на фронте, проявляя мужество и отвагу, беспримерный героизм. Мы, молодое поколение, будем помнить, и гордиться героями великой войны.

Список литературы:

1. Хасанов Хатив Хусаинович. Истории ветеранов Великой Отечественной войны [Электронный ресурс]. URL: veterani.1tv.ru›id/120607/

2. Хасанов Хатиф Хусанович: [Электронный ресурс]. URL: Память народа pamyat-naroda.ru›heroes/podvig-chelovek_…/…

3. Морохин Н. Имена Героев помнит магистраль. Выпуск № 16 07.05.2008 / Имена своих Героев помнит магистраль | Газета Волжская... [Электронный ресурс]. URL: gudok.ru›zdr/168/…

4. Книга Памяти / Герои Советского союза / Сухобский... [Электронный ресурс]. URL: memobook.midural.ru›index/ru/hero-show-…

5. Сухобский Николай Феофилович: Память народа [Электронный ресурс]. URL: pamyat-naroda.ru›heroes/podvig-chelovek_…

ВКЛАД ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКОВ В РАЗГРОМ НЕМЕЦКО-ФАШИСТСКИХ ВОЙСК.

Мягкова Анастасия Дмитриевна
Филиал ФГБОУ ВО РГУПС в г. Воронеж
руководитель Андреещева Елена Федоровна

Великая Отечественная война, судьба многонациональных народов Советского Союза, угроза военных и террористических действий для населения, необходимость применения современных научных подходов, служба военных сообщений Советской Армии, пересмотр планов по мобилизационным перевозкам, Вражеская авиация подвергала интенсивным бомбардировкам железнодорожные объекты, маршрутизация перевозок, маневрирование локомотивами и их бригадами, колонны, военно-санитарные поезда, военные перевозки, контрнаступление на Калининском, значительные потери подвижного состава, оборонительное сражение под Сталинградом, Железнодорожники Сталинградского отделения находились на переднем крае обороны, Увеличение объемов военных перевозок, транспорте Указом Президиума Верховного Совета СССР от 15 апреля 1943 года, обеспечение всем необходимым населения Ленинграда, перевозки в период подготовки Курской битвы, летне-осенняя кампания 1943 г, управление уполномоченных начальника военных сообщений Советской Армии, эксплуатационные полки, специальные формирования НКПС, масштабное строительство в тылу.

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ.

Нагель Артём Александрович
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Березкин Анатолий Николаевич

Транспортировка опасных грузов является важной частью глобальных экономических отношений и хозяйственной деятельности. Однако, это также сопряжено с высокими рисками для окружающей среды, здоровья человека и безопасности. Охрана окружающей среды при транспортировке опасных грузов становится актуальной задачей для правительства, бизнеса и общества в целом. Цель данного реферата – рассмотреть основные аспекты, связанные с охраной окружающей среды при транспортировке опасных грузов, а также предложить меры по минимизации экологических рисков.

Опасные грузы – это вещества или изделия, которые могут представлять опасность для здоровья человека и окружающей среды. К таким грузам относятся химические

вещества, радиоактивные материалы, взрывчатые и легковоспламеняющиеся изделия, биологические агенты и др. Международные и национальные организации, такие как ООН и Международная организация гражданской авиации (ИКАО), разработали классификацию опасных грузов, которая учитывает их свойства и потенциальные риски.

Наиболее распространенный риск, который может произойти в результате аварий, повреждений контейнеров или неправильной эксплуатации транспортных средств. Транспортировка легковоспламеняющихся и взрывчатых материалов может привести к серьезным катастрофам, влияющим на природу и человека. Утечка опасных веществ может вызвать долгосрочные последствия для экосистем, включая гибель флоры и фауны.

Существуют международные (например, ГОСТы, ООН) и национальные нормы и правила, регулирующие транспортировку опасных грузов. Важнейшие из них включают Опасные грузы должны быть упакованы в специальные контейнеры, которые защищают их от повреждений и утечек. Все работники, задействованные в транспортировке опасных грузов, должны проходить обязательное обучение по безопасности и охране окружающей среды.

Важно осуществлять постоянный мониторинг и контроль за состоянием грузов и транспортного средства на протяжении всего маршрута. Существуют различные методы и практики, которые могут способствовать охране окружающей среды при транспортировке опасных грузов Использование новых технологий, таких как экологически чистые виды топлива и автоматизированные системы отслеживания, может снизить риск аварий. Обеспечение эффективного планирования маршрутов с минимальными эколого-экономическими последствиями. Разработка планов реагирования на чрезвычайные ситуации, чтобы минимизировать последствия аварий и утечек. Для более глубокого понимания важности охраны окружающей среды при транспортировке опасных грузов стоит рассмотреть несколько примеров инцидентов, которые продемонстрировали возможные катастрофические последствия.

Одним из наиболее известных инцидентов является утечка токсичного газа в Бхопале (Индия) в 1984 году. В результате аварии на заводе, где использовался метилизоцианат, произошло массовое отравление населения, жертвами которого стали тысячи людей. Данный случай подчеркивает значимость строгого регулирования и эффективного контроля при транспортировке исключительно опасных веществ.

В 2020 году в Норильске, Россия, произошла разгерметизация резервуара с горючесмазочными веществами, приведшая к разливу дизельного топлива в реку. Это загрязнение вызвало негативные последствия для водоемов и экосистемы всего региона. Инцидент повторно привлек внимание к необходимости применения более строгих мер безопасности и контроля в процессе транспортировки и хранения опасных веществ.

Общество играет важную роль в охране окружающей среды, особенно в контексте информирования и образования. Гражданское общество может выступать активным «стражем» экологии, проводя инициативы по повышению осведомленности о вреде опасных грузов и влиянии их на окружающую среду. Активное участие местных сообществ в плане мониторинга и контроля может привести к улучшению условий безопасности.

С каждым годом роль устойчивых технологий в транспорте становится все более значимой. Внедрение электромобилей и автомобилей на альтернативных источниках энергии может значительно снизить экологические риски, связанные с перевозкой грузов. Новые разработки в области упаковки и контейнеров, которые обеспечивают высокую степень защиты, также могут сыграть ключевую роль в предотвращении утечек и загрязнения.

Для улучшения охраны окружающей среды при транспортировке опасных грузов важно не только придерживаться установленных правил, но и внедрять новые практики и рекомендации. В этом разделе предложим несколько конкретных шагов, которые могут помочь в минимизации экологических рисков.

Крайне важно постоянно обновлять программы обучения для работников, участвующих в процессе транспортировки опасных грузов. Это не только включает курсы по безопасной работе, но и обучение по вопросам охраны окружающей среды, чтобы дать работникам всеобъемлющее представление о возможных угрозах и последствиях. Проведение регулярных тренингов по реагированию на внештатные ситуации поможет повысить готовность сотрудников к возможным инцидентам.

Разработка упаковки, способной предотвратить разливы и утечки, имеет первостепенное значение. Стандарты упаковки для опасных грузов должны регулярно пересматриваться и обновляться с учетом новых технологий и материалов. Хранение таких грузов должно осуществляться в специализированных и защищенных помещениях, что также поможет минимизировать риски.

Охрана окружающей среды при транспортировке опасных грузов — это сложная и многоуровневая задача, которая требует комплексного подхода и взаимодействия всех заинтересованных сторон. Ответственное отношение к экологии и соблюдение высоких стандартов безопасности должны стать основополагающими для всех участников процесса — от производителей до конечных потребителей.

Таким образом, задачи охраны окружающей среды включают не только предотвращение аварий и инцидентов, но и активное участие в формировании устойчивой экономики, готовой к вызовам современности. Совместные усилия правительств, бизнеса и общества будут способствовать достижению эффективного и безопасного транспортирования опасных грузов, что в свою очередь положительно скажется на будущем нашей планеты и здоровья всего человечества. Сочетание ответственного подхода с использованием современных технологий, постоянного обучения и международного сотрудничества позволит нам сделать этот процесс более безопасным и экологически чистым. Важно помнить, что это не только вопрос текущего благополучия, но и задача для будущих поколений.

Список литературы:

1. Михайлов, В. В. - Экологически безопасная транспортировка опасных грузов. – Москва: Транспорт, 2015.

2. Баранов, А. Н. - Охрана окружающей среды при транспортировке опасных грузов. – Санкт-Петербург: Наука, 2016.

3. Кузнецов, И. А. - Транспортировка опасных грузов: нормативные и правовые аспекты. – Москва: Юрайт, 2017.

ПОЧЁТНАЯ ПРОФЕССИЯ — ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИК.

Недилько Егор Андреевич

Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС

руководитель Биркина Наталия Ивановна

Железнодорожная отрасль, пережившая бурное развитие с момента своего зарождения, сегодня представляет собой сложную систему, требующую высококвалифицированных специалистов самых разных профилей. Профессии, связанные с железной дорогой, далеко ушли от своих предшественников, трансформируясь под влиянием технологического прогресса и растущих требований к безопасности и эффективности.

Машинист – это, пожалуй, самая узнаваемая профессия в железнодорожной отрасли. Однако современный машинист – это далеко не тот человек, который просто

управляет локомотивом. Он – высококвалифицированный специалист, владеющий сложной техникой, наделенный ответственностью за безопасность пассажиров и грузов. Современные локомотивы оснащены автоматическими системами управления, контроля и диагностики, требующими глубоких знаний электроники, компьютерной техники и автоматики. Машинист должен уметь работать с этими системами, быстро реагировать на нештатные ситуации, принимать взвешенные решения в условиях стресса и строго соблюдать регламенты безопасности. Кроме того, он должен обладать глубокими знаниями о маршрутах, сигнализации и правилах движения.

Диспетчер – это «нервный центр» всей железнодорожной системы. Он отвечает за координацию движения поездов, регулирует графики, следит за безопасностью на участках, решает оперативные задачи в случае возникновения нештатных ситуаций. Современный диспетчер работает с компьютерными системами управления движением, анализирует огромные объемы информации в режиме реального времени, принимает решения, учитывающие множество факторов, включая погодные условия, техническое состояние пути и поездов, а также пассажиропоток. Это профессия, требующая не только высокой концентрации внимания и ответственности, но и аналитических способностей и умения работать в условиях многозадачности.

Ремонтники и специалисты по техническому обслуживанию – это армия профессионалов, обеспечивающих бесперебойную работу всей инфраструктуры. Спектр их специализаций невероятно широк: от электромехаников, работающих с системами электроснабжения и сигнализации, до специалистов по ремонту пути, вагонов и локомотивов. Современные технологии в этой сфере требуют глубоких знаний в области механики, электроники, автоматики и программирования. Ремонтники используют передовые диагностические инструменты, работают с компьютерными системами управления оборудованием, и постоянно совершенствуют свои навыки, чтобы соответствовать высоким стандартам безопасности и эффективности.

Железные дороги являются ключевым элементом транспортной инфраструктуры, обеспечивая доставку огромных объемов грузов – от сырья и материалов до готовой продукции. Эффективность железнодорожных перевозок напрямую влияет на стоимость товаров, сроки поставок и конкурентоспособность предприятий. Без надежной и бесперебойной работы железнодорожной системы экономический рост был бы значительно замедлен, а многие отрасли промышленности оказались бы в кризисе. Железнодорожники обеспечивают своевременную доставку топлива, продовольствия, строительных материалов и других жизненно необходимых ресурсов, поддерживая функционирование всей экономики.

Помимо грузовых перевозок, железнодорожники играют важную роль в пассажирских перевозках. Они обеспечивают мобильность населения, позволяя людям быстро и относительно недорого перемещаться на большие расстояния. Это особенно важно для жителей отдаленных регионов, где альтернативные виды транспорта ограничены или отсутствуют. Железные дороги связывают города и села, обеспечивая доступ к образованию, здравоохранению и культурным мероприятиям. Комфорт и безопасность пассажирских перевозок напрямую зависят от профессионализма и ответственности железнодорожников.

Мои родственники также трудятся в железнодорожной отрасли. Например, мой двоюродный дедушка, Кудрявцев Алексей Владимирович, и его брат, Кудрявцев Евгений Владимирович, работают электромонтёрами контактной сети Туапсинской дистанции электроснабжения. Мой двоюродный дядя, Гарцевский Владимир Викторович, тоже работает электромонтёром контактной сети Туапсинской дистанции электроснабжения. Моя мама, Недилько Ирина Николаевна, работает дежурной по станции “Тверская”. А я, будучи студентом железнодорожного техникума, обучаюсь на специальности “Организация перевозок и управление на транспорте”, чтобы с гордостью продолжить семейную историю работы на железной дороге.

Подводя итог можно сказать, что железнодорожные профессии играют большую роль в экономике нашей страны. Профессия железнодорожника важна, её престиж возрастает в условиях глобализации и быстро меняющихся глобальных условий , что ещё раз подчёркивает их важность и необходимость для нашей страны. Я выбрал профессию железнодорожника, так как эта профессия открывает для меня мир широких возможностей, обеспечивает финансовую стабильность и возможность изменить экономику нашей страны к лучшему. Я горжусь своим выбором.

РОЛЬ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА В ИСТОРИИ СТРАНЫ.

Ожигова Ксения Михайловна
Сибирский колледж транспорта и строительства ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения»
руководитель Очинская Мария Владимировна

Железнодорожный транспорт сыграл огромную роль в обеспечении победы Советского Союза в Великой Отечественной войне. С первых дней военных действий от железнодорожников требовалось обеспечить быструю и бесперебойную доставку к фронту огромного количества войск, боевой техники, вооружения.

Некоторые особенности работы железнодорожного транспорта в годы войны:

Перевод движения поездов на особый военный график. Это произошло 23 июня 1941 года.

Создание колонн паровозов особого резерва. Всего в годы войны на прифронтовых и тыловых дорогах работали 106 колонн с парком из 2280 паровозов различных серий. Они перевезли около 20 млн. вагонов с боеприпасами, горючим, продовольствием, военной техникой и людьми.

Организация военно-санитарных поездов. Они состояли из специально оборудованных вагонов для легко- и тяжелораненых, изолятора, аптеки, перевязочной, кухни и служебного вагона. В годы войны в эвакуации раненых участвовало 11 863 санитарных поезда.

Восстановление разрушенных объектов. За годы войны специалистами железных дорог было восстановлено около 120 тыс. км путей и построено порядка 10 тыс. км новых стальных магистралей — как в прифронтовой полосе, так и в тылу.

Предметом исследования является работа железнодорожного транспорта в годы Великой Отечественной войны.

Цель исследования состоит в том, чтобы на основе ряда исторических документов и источников провести Комплексный анализ работы железнодорожного транспорта в годы Великой Отечественной войны, показать его победы над немецко-фашистскими захватчиками.

Задача исследования - выявить основные назначения и особенности работы железнодорожного транспорта по обеспечению выполнения боевых задач в ключевых операциях Великой Отечественной войны.

Александр Петрович Селиванов. Он родился в городе Узловая Тульской области, окончил Узловский железнодорожный техникум, работал монтёром пути в Узловой, бригадиром пути на Казанском вокзале Москвы. Один из известных героев-железнодорожников, который проявил выдающееся мужество в условиях боевых действий. Он организовал работу по восстановлению разрушенных участков железной дороги, что позволяло быстро восстанавливать транспортные сообщения.

Григорий Федорович Костенко: Локомотивный машинист, который, несмотря на постоянные бомбежки и обстрелы, продолжал выполнять свои обязанности. Его действия

способствовали своевременной доставке войск и боеприпасов на фронт.

Железнодорожники на оккупированных территориях: Многие работники железных дорог продолжали свою деятельность в условиях оккупации, саботируя действия врага и помогая партизанам. Москва в начале XIX века переживала значительные социальные, экономические и культурные изменения, обусловленные как внутренними факторами, так ивлиянием внешней политики.

Вклад железнодорожников в разгром немецко-фашистских войск в годы Великой Отечественной войны был критически важен и многогранен. Вот основные аспекты этого вклада:

Массовая переброска: Железнодорожный транспорт обеспечивал быструю и эффективную переброску советских войск и военной техники на фронт. Это позволяло оперативно наращивать силы Красной армии в ключевые моменты сражений.

Стратегические операции: Важнейшие операции, такие как Курская битва и освобождение Белоруссии, были возможны благодаря слаженной работе железнодорожников, которые обеспечивали доставку войск и боеприпасов.

Доставка боеприпасов и продовольствия: Железные дороги были основным каналом для доставки необходимого снабжения на фронт. Это включало не только боеприпасы, но и продовольствие, медикаменты и другие важные грузы.

Бесперебойные поставки: Работа железнодорожников обеспечивала бесперебойные поставки, что было критически важно для поддержания боеспособности армии.

Скорость восстановления: после бомбардировок и атак противника железнодорожники оперативно восстанавливали разрушенные участки путей, мостов и станций. Это позволяло быстро восстанавливать транспортные сообщения.

Саботаж противника: в условиях оккупации многие железнодорожники продолжали работать, саботируя действия врага и помогая партизанам, что также способствовало ослаблению немецких войск.

Эвакуация раненых: Железнодорожный транспорт использовался для эвакуации раненых солдат и гражданского населения из прифронтовых зон, что позволяло спасти жизни и обеспечить безопасность.

Перемещение населения: Эвакуация предприятий и населения из опасных районов также осуществлялась с помощью железных дорог, что способствовало сохранению человеческих жизней и восстановлению экономики.

Работа в тылу: Железнодорожники не только работали на фронте, но и обеспечивали функционирование тыла, что было необходимо для успешного ведения войны. Они организовывали перевозку материалов для производства вооружения и других необходимых товаров.

Героизм железнодорожников: Многие работники железных дорог проявили невероятное мужество, продолжая выполнять свои обязанности даже под бомбежками. Их самоотверженные действия стали символом патриотизма и преданности Родине.

Таким образом, вклад железнодорожников в разгром немецко-фашистских войск был неоценимым. Их работа обеспечивала не только транспортировку войск и грузов, но и поддерживала моральный дух армии и населения в условиях войны. Без их самоотверженной деятельности многие победы Красной армии были бы невозможны. Перевозка войск и техники: Железнодорожники обеспечивали массовую переброску войск и техники на фронт. Это позволяло быстро наращивать силы Красной армии в ключевые моменты сражений.

Снабжение фронта: в условиях войны железные дороги были основным каналом для доставки боеприпасов, продовольствия и медикаментов. Слаженная работа железнодорожников обеспечивала бесперебойные поставки, что было критически важно для успеха операций.

Ремонт и восстановление: после бомбардировок и атак противника железнодорожники оперативно восстанавливали разрушенные участки путей и мостов, что позволило сохранить транспортные пути.

Эвакуация: Железнодорожный транспорт использовался для эвакуации раненых и гражданского населения из прифронтовых зон, что помогало сохранить жизни и обеспечить безопасность.

9 мая 1945 года, когда была подписана капитуляция Германии, железнодорожники также принимали участие в торжественных мероприятиях. Поезда с военными и гражданскими пассажирами проезжали через города, где устраивались парады и празднования.

После войны железнодорожники сыграли важную роль в восстановлении разрушенной инфраструктуры страны. Они работали над восстановлением железных дорог, которые были повреждены в ходе боевых действий.

В разных регионах России установлены памятники и мемориалы в честь героев-железнодорожников, которые отдали свои жизни за Родину. Их подвиги стали символом мужества и патриотизма.

Таким образом, вклад железнодорожного транспорта и самих железнодорожников в годы Великой Отечественной войны был огромен. Их самоотверженная работа и героизм способствовали победе над фашизмом и восстановлению страны в послевоенные годы.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ.

Онипко Валерия Евгеньевна
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Березкин Анатолий Николаевич

Железнодорожный транспорт считается экологически чистым и низкоуглеродным, благодаря возможности широкомасштабного использования электрической тяги, которой не обладают другие виды транспорта. Он также имеет уникальные преимущества при использовании новых и возобновляемых источников энергии, которые можно выделить в двух аспектах.

Во-первых, железнодорожная электроэнергия может разнообразить источники производства электроэнергии. Помимо традиционных угольной и гидроэнергетики, существует возможность добычи электричества из новых и возобновляемых источников, таких как энергия биомассы, солнечная, ветровая, морская, геотермальная и водородная энергия.

Во-вторых, в плане потребления энергии, не связанной с тяговыми локомотивами, множество станций вдоль железной дороги позволяют сосредоточенно использовать разные виды энергии, включая электрическую и тепловую, получаемую из возобновляемых источников. Эффективное использование новых источников энергии в железнодорожной отрасли открывает возможности для энергосбережения и сокращения выбросов углерода, позволяя значительно снизить уровень углекислого газа в железнодорожных перевозках и способствуя нулевым выбросам в локальных районах.

Энергопотребление в железнодорожной отрасли делится на две категории: тяговая энергия и потребление энергии, не связанной с тяговыми локомотивами. Первое — это энергия, которую используют локомотивы во время перевозок, а второе — всё остальное потребление. Обычно доля тяговой энергии на железных дорогах большинства стран превышает 50% от общего объема потребляемой энергии. Следовательно, основное

внимание при переходе на низкоуглеродный или безуглеродный транспорт должно быть сосредоточено на тяговой энергии локомотивов.

Типы тяговой энергии включают три истока: уголь, дизельное топливо и электроэнергию. С уходом паровозов на задний план основными остаются электроэнергия (в основном из угля и электроэнергии) и дизельное топливо. Здесь важно выяснить, насколько новые и возобновляемые источники энергии могут заменить эти традиционные виды.

Что касается источников энергии, не связанных с тягой, использование новых и возобновляемых источников началось с солнечной энергии и постепенно расширилось на тепловые насосы. Сейчас на некоторых железнодорожных станциях и в офисных зданиях начали заменять угольные и топливные котлы на новые источники энергии, что приносит очевидные экономические и экологические выгоды.

Кроме того, энергия, потребляемая устройствами вдоль железной дороги, имеет значение для общего энергопотребления. Автоматические системы смазки и фотоэлектрические станции уже внедряются для повышения эффективности и снижения расхода энергии.

Среди реализованных солнечных проектов уровень проникновения выше, однако у каждого есть свои особенности и условия для успешного использования. Например, комбинация солнечной энергии и тепловых насосов позволяет максимизировать преимущества обеих технологий, обеспечивая стабильное отопление и горячее водоснабжение в любых климатических условиях. Воздушные тепловые насосы вместе с солнечной системой могут эффективно поддерживать водонагревание, особенно когда солнечная энергия недоступна.

Оптимизация структуры энергопотребления в области тяги железнодорожного транспорта не получила должного внимания, несмотря на важность вопросов транспортной безопасности. На самом деле, с точки зрения создания железных дорог с низкими уровнями углеродных выбросов, оптимизация энергопотребления в тяге оказывается более критичной, чем в других сферах, в силу своей значительной доли в общем потреблении. Наилучший подход к оптимизации заключается в максимально полном использовании новых и возобновляемых источников энергии. Для этого доступны два основных варианта.

Первый вариант — это режим комплектного питания, который подразумевает работу системы электроснабжения в двойном режиме. В этом случае система подключается к местной энергетике. При избытке солнечной энергии она может быть направлена в городскую энергосистему. В условиях продолжительной дождливой погоды, когда солнечные установки менее эффективны, электроснабжающая компания может обеспечить подачу электроэнергии на железнодорожную сеть, что гарантирует надежное электроснабжение. Для устранения недостатков данной модели возможно разработать проект, интегрирующий солнечные фотоэлектрические системы с электрифицированными железными дорогами.

Второй вариант — гибридный режим электроснабжения с использованием альтернативных источников энергии. В тех районах, где нет возможности сотрудничества с местными электросетями, можно применять схему, основанную на полном использовании доступных солнечных и ветровых ресурсов для генерации электроэнергии. В качестве резервных источников электричества могут быть использованы дизельные генераторы.

Эти стратегии позволят значительно снизить углеродные выбросы и повысить устойчивость железнодорожного транспорта к различным погодным условиям. В будущем, выбирая оптимальный энергетический проект, необходимо учитывать местные условия и различные факторы, чтобы найти лучшее решение. Проект с тепловым насосом, использующим углекислотный источник, является одним из важнейших направлений

развития, поскольку он хорошо адаптируется к различным климатическим условиям, включая экстремальные холода, что открывает широкие перспективы для применения.

Список литературы:

1. Борисова, Н. П. - Электрификация железных дорог с использованием возобновляемых источников энергии. – Москва: НТЦ Транспорт, 2019.

2. Попов, А. Р. - Инновационные решения для транспортных систем: применение возобновляемых источников энергии в железнодорожной отрасли. – Томск: Издательство Томского университета, 2022.

3. Сулейманов, Р. Д. - Энергетическая безопасность и возобновляемые источники на транспорте. – Самара: ГАУ, 2021.

4. Шевелев, Д. Н. - Системный подход к интеграции возобновляемых источников энергии в операционные процессы железнодорожного транспорта. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2020.

ВЛИЯНИЕ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ НА СОВРЕМЕННУЮ ФИЗИКУ И ТЕХНОЛОГИИ.

Онипко Валерия Евгеньевна

Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС

руководитель Марушан Сергей Викторович

Теория относительности, разработанная Альбертом Эйнштейном в начале XX века, стала одной из самых значительных вех в истории науки. Она не только изменила наше понимание пространства и времени, но и оказала глубокое влияние на развитие физики и технологий, которые мы используем сегодня.

Теория относительности делится на две части: специальную и общую. Специальная теория относительности, опубликованная в 1905 году, вводит концепцию, согласно которой законы физики одинаковы для всех наблюдателей, независимо от их относительного движения. Она также утверждает, что скорость света в вакууме является постоянной и не зависит от движения источника света. Эти идеи кардинально изменили представления о времени и пространстве, показав, что они не являются абсолютными величинами, а зависят от скорости наблюдателя.[1]

Общая теория относительности, представленная в 1915 году, расширяет эти идеи, вводя понятие гравитации как искривления пространства-времени. Масса объектов искривляет пространство вокруг себя, и это искривление определяет движение других объектов. Эта концепция не только объяснила ранее неразрешимые проблемы в астрономии, но и открыла новые горизонты в понимании Вселенной.

Теория относительности оказала значительное влияние на различные области физики. Например, она стала основой для развития космологии, изменив наше понимание структуры и эволюции Вселенной. Например, черные дыры, предсказанные общей теорией относительности, стали объектом интенсивных исследований. Наблюдения за гравитационными волнами, которые были впервые зарегистрированы в 2015 году, подтвердили существование черных дыр и открыли новые горизонты в астрономии. Эти открытия не только углубили наше понимание Вселенной, но и привели к разработке новых технологий для наблюдения за космосом. [3]

Кроме того, теория относительности сыграла ключевую роль в развитии квантовой механики. Хотя эти две теории долгое время оставались несовместимыми, их взаимодействие привело к созданию новых направлений в физике, таких как квантовая

гравитация. Это подчеркивает важность теории относительности как фундамента для дальнейших исследований.

Влияние теории относительности не ограничивается только теоретической физикой; оно также нашло свое отражение в современных технологиях. Одним из наиболее ярких примеров является глобальная навигационная спутниковая система (GPS). Для обеспечения точности определения местоположения спутники GPS должны учитывать эффекты, предсказанные специальной и общей теориями относительности. Изменения в гравитационном поле и скорости спутников относительно Земли приводят к различиям во времени, которые необходимо корректировать, чтобы обеспечить точность навигации. [2]

Другим примером является использование ядерной энергии. Уравнение Эйнштейна $E=mc^2$, которое связывает массу и энергию, стало основой для понимания ядерных реакций. Это уравнение объясняет, как небольшие изменения в массе могут приводить к огромным количествам энергии, что легло в основу ядерной энергетики и ядерного оружия.

Теория относительности Альберта Эйнштейна оказала глубокое влияние на современную физику и технологии. Она не только изменила наше понимание основополагающих понятий, таких как пространство и время, но и стала основой для множества научных открытий и технологических достижений. От космологии до навигационных систем, влияние теории относительности ощущается в самых разных областях, подчеркивая ее значимость и актуальность в нашем мире. Век спустя после ее появления, мы продолжаем открывать новые горизонты, основанные на принципах, заложенных Эйнштейном, и это свидетельствует о вечной ценности его работы для человечества.

Данная теория оказала влияние на развитие микроволновой и квантовой техники. Например, в области квантовой механики, где релятивистские эффекты становятся значительными, были разработаны релятивистские квантовые теории, которые позволяют более точно описывать поведение элементарных частиц.

Эти теории легли в основу технологий, таких как лазеры и полупроводники, которые используются в современных компьютерах, мобильных телефонах и других электронных устройствах. Таким образом, влияние теории относительности простирается далеко за пределы чистой физики и находит свое отражение в повседневной жизни.

Список литературы:

1. Большая российская энциклопедия 2004 – 2017 гг
2. Сухонос С. Масштабная гармония Вселенной. – М. Новый центр. 2002
3. Янчилин В. Неопределенность, гравитация, космос. – М. Либроком. 2013

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФРОНТА – ДОСТАВКА НЕОБХОДИМЫХ МАТЕРИАЛОВ.

Онипко Валерия Евгеньевна
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Рашевская Наталья Алексеевна

Железнодорожный транспорт сыграл огромную роль в обеспечении победы Советского Союза над фашистской Германией. С первых дней военных действий от железнодорожников потребовалось обеспечить быструю и бесперебойную доставку на фронт огромного количества войск, боевой техники, вооружения.

Для успешного решения поставленных задач пришлось перестроить на военный лад весь сложнейший железнодорожный комплекс. Началом этой перестройки стал перевод движения поездов на особый военный график, который был введен приказом Народного комиссариата путей сообщения (НКПС) 22 июня 1941 года. Он предусматривал продвижение в первую очередь воинских эшелонов и грузов, связанных с мобилизационными перевозками.

Железные дороги в годы войны стали основным артерией, по которой шли поставки продовольствия, боеприпасов, медикаментов и техники. Сеть железных дорог, созданная в предшествующие десятилетия, оказалась жизненно важной для обеспечения фронта. В условиях, когда автомобильный транспорт был подвержен постоянным атакам противника и часто не мог справляться с объемами грузоперевозок, железные дороги обеспечивали надежный и быстрый способ доставки необходимых материалов.

Великая Отечественная война стала испытанием не только для армии, но и для всей страны, включая её транспортную инфраструктуру. Одним из ключевых элементов, обеспечивающих успешное ведение боевых действий, была логистика железнодорожного транспорта. В условиях войны, когда каждая минута могла стать решающей, организация эффективной системы грузоперевозок на железных дорогах оказалась критически важной для снабжения фронта.

С первых дней войны стало очевидно, что железнодорожный транспорт будет играть центральную роль в обеспечении армии всем необходимым. Сеть железных дорог, созданная в предшествующие десятилетия, охватывала огромные территории и позволяла быстро перемещать грузы на большие расстояния. Однако, с началом боевых действий, перед железнодорожниками встали новые вызовы: необходимость увеличения объемов перевозок, защита транспортных путей от атак противника и организация работы в условиях нехватки ресурсов.

Одним из первых шагов в организации логистики стало создание «военных эшелонов». Эти специальные составы формировались для доставки боеприпасов, продовольствия, медикаментов и техники на фронт. Логистика была организована таким образом, что эшелоны могли быть собраны и отправлены в кратчайшие сроки. Для этого были разработаны специальные маршруты, которые минимизировали время в пути и обеспечивали безопасность грузов. Важным аспектом стало создание системы приоритетов: грузы, необходимые для фронта, имели высший приоритет, что позволяло оперативно реагировать на изменяющиеся условия на поле боя.

В условиях войны железные дороги подвергались постоянным атакам со стороны противника. Бомбардировки и диверсии приводили к разрушению путей и станций, что создавало дополнительные трудности для логистики. Однако работники железной дороги проявили невероятную самоотверженность. Ремонтные бригады, состоящие из железнодорожников, работали в условиях опасности, восстанавливая поврежденные участки путей и обеспечивая бесперебойное движение составов. Их труд был неоценим, и многие из них проявили героизм, рискуя своими жизнями ради выполнения поставленных задач.

Кроме того, важным аспектом логистики было взаимодействие различных служб и ведомств. Для координации работы железнодорожного транспорта с армией была создана система управления, которая позволяла оперативно передавать информацию о потребностях фронта и состоянии транспортных путей. Это взаимодействие обеспечивало более эффективное распределение ресурсов и минимизировало задержки в доставке грузов.

Не менее важным было и то, что железнодорожный транспорт использовался не только для доставки материалов на фронт, но и для эвакуации раненых и гражданских лиц. Эвакуация стала важной частью логистики, позволяя спасать жизни и сохранять человеческий ресурс, необходимый для восстановления страны после войны.

В заключение, организация логистики железнодорожного транспорта во время Великой Отечественной войны была сложной и многогранной задачей, требующей высокой степени координации, самоотверженности и профессионализма. Эффективная работа железнодорожников, их готовность к риску и умение адаптироваться к меняющимся условиям стали залогом успешного обеспечения фронта. Этот опыт подчеркивает важность логистики и транспортной инфраструктуры в условиях войны, а также показывает, как человеческий труд и технологии могут объединяться для достижения общей цели.

Список литературы:

1. Борисов, А. В. - Железные дороги в годы Великой Отечественной войны. Москва: Транспорт, 2005.
2. Громов, В. И. - Логистика военного времени: опыт и уроки Великой Отечественной войны. Санкт-Петербург: Издательство РГПУ, 2000.
3. Кузнецов, А. Н. - Транспорт и логистика в годы войны. Москва: Научный мир, 2010.
4. Маслов, А. И. - Железнодорожный транспорт в годы войны: история и современность. Москва: Издательство МГТУ, 2012.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ.

Онипко Валерия Евгеньевна
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Березкин Анатолий Николаевич

Железнодорожный транспорт считается экологически чистым и низкоуглеродным, благодаря возможности широкомасштабного использования электрической тяги, которой не обладают другие виды транспорта. Он также имеет уникальные преимущества при использовании новых и возобновляемых источников энергии, которые можно выделить в двух аспектах.

Во-первых, железнодорожная электроэнергия может разнообразить источники производства электроэнергии. Помимо традиционных угольной и гидроэнергетики, существует возможность добычи электричества из новых и возобновляемых источников, таких как энергия биомассы, солнечная, ветровая, морская, геотермальная и водородная энергия.

Во-вторых, в плане потребления энергии, не связанной с тяговыми локомотивами, множество станций вдоль железной дороги позволяют сосредоточенно использовать разные виды энергии, включая электрическую и тепловую, получаемую из возобновляемых источников. Эффективное использование новых источников энергии в железнодорожной отрасли открывает возможности для энергосбережения и сокращения выбросов углерода, позволяя значительно снизить уровень углекислого газа в железнодорожных перевозках и способствуя нулевым выбросам в локальных районах.

Энергопотребление в железнодорожной отрасли делится на две категории: тяговая энергия и потребление энергии, не связанной с тяговыми локомотивами. Первое — это энергия, которую используют локомотивы во время перевозок, а второе — всё остальное потребление. Обычно доля тяговой энергии на железных дорогах большинства стран превышает 50% от общего объема потребляемой энергии. Следовательно, основное

внимание при переходе на низкоуглеродный или безуглеродный транспорт должно быть сосредоточено на тяговой энергии локомотивов.

Типы тяговой энергии включают три истока: уголь, дизельное топливо и электроэнергию. С уходом паровозов на задний план основными остаются электроэнергия (в основном из угля и электроэнергии) и дизельное топливо. Здесь важно выяснить, насколько новые и возобновляемые источники энергии могут заменить эти традиционные виды.

Что касается источников энергии, не связанных с тягой, использование новых и возобновляемых источников началось с солнечной энергии и постепенно расширилось на тепловые насосы. На сейчас на некоторых железнодорожных станциях и в офисных зданиях начали заменять угольные и топливные котлы на новые источники энергии, что приносит очевидные экономические и экологические выгоды.

Кроме того, энергия, потребляемая устройствами вдоль железной дороги, имеет значение для общего энергопотребления. Автоматические системы смазки и фотоэлектрические станции уже внедряются для повышения эффективности и снижения расхода энергии.

Среди реализованных солнечных проектов уровень проникновения выше, однако у каждого есть свои особенности и условия для успешного использования. Например, комбинация солнечной энергии и тепловых насосов позволяет максимизировать преимущества обеих технологий, обеспечивая стабильное отопление и горячее водоснабжение в любых климатических условиях. Воздушные тепловые насосы вместе с солнечной системой могут эффективно поддерживать водонагревание, особенно когда солнечная энергия недоступна.

Оптимизация структуры энергопотребления в области тяги железнодорожного транспорта не получила должного внимания, несмотря на важность вопросов транспортной безопасности. На самом деле, с точки зрения создания железных дорог с низкими уровнями углеродных выбросов, оптимизация энергопотребления в тяге оказывается более критичной, чем в других сферах, в силу своей значительной доли в общем потреблении. Наилучший подход к оптимизации заключается в максимально полном использовании новых и возобновляемых источников энергии. Для этого доступны два основных варианта.

Первый вариант — это режим комплектного питания, который подразумевает работу системы электроснабжения в двойном режиме. В этом случае система подключается к местной энергетике. При избытке солнечной энергии она может быть направлена в городскую энергосистему. В условиях продолжительной дождливой погоды, когда солнечные установки менее эффективны, электроснабжающая компания может обеспечить подачу электроэнергии на железнодорожную сеть, что гарантирует надежное электроснабжение. Для устранения недостатков данной модели возможно разработать проект, интегрирующий солнечные фотоэлектрические системы с электрифицированными железными дорогами.

Второй вариант — гибридный режим электроснабжения с использованием альтернативных источников энергии. В тех районах, где нет возможности сотрудничества с местными электросетями, можно применять схему, основанную на полном использовании доступных солнечных и ветровых ресурсов для генерации электроэнергии. В качестве резервных источников электричества могут быть использованы дизельные генераторы.

Эти стратегии позволят значительно снизить углеродные выбросы и повысить устойчивость железнодорожного транспорта к различным погодным условиям. В будущем, выбирая оптимальный энергетический проект, необходимо учитывать местные условия и различные факторы, чтобы найти лучшее решение. Проект с тепловым насосом, использующим углекислотный источник, является одним из важнейших направлений

развития, поскольку он хорошо адаптируется к различным климатическим условиям, включая экстремальные холода, что открывает широкие перспективы для применения.

Список литературы:

1. Борисова, Н. П. - Электрификация железных дорог с использованием возобновляемых источников энергии. – Москва: НТЦ Транспорт, 2019.

2. Попов, А. Р. - Инновационные решения для транспортных систем: применение возобновляемых источников энергии в железнодорожной отрасли. – Томск: Издательство Томского университета, 2022.

3. Сулейманов, Р. Д. - Энергетическая безопасность и возобновляемые источники на транспорте. – Самара: ГАУ, 2021.

4. Шевелев, Д. Н. - Системный подход к интеграции возобновляемых источников энергии в операционные процессы железнодорожного транспорта. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2020.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ АВАРИЙ ПРИ ПЕРЕВОЗКЕ ОПАСНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ.

Палагота Антонина Руслановна
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Березкин Анатолий Николаевич

В современном мире проблемы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (ЧС) приобретают все более серьезный и актуальный характер, так как во всем мире нарастает озабоченность в связи с постоянно увеличивающимся количеством катастроф природного и техногенного характера. Складывающаяся обстановка требует незамедлительного принятия мер по повышению качества безопасности. Однако даже самые эффективные меры по предотвращению чрезвычайных ситуаций не могут свести риск их возникновения к нулю. Исключить чрезвычайные ситуации нельзя, но существенно снизить число, смягчить последствия и уменьшить их масштабы возможно. Для снижения числа, уменьшения масштабов чрезвычайных ситуаций и смягчения их последствий проводятся мероприятия по предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Предупреждение чрезвычайных ситуаций представляет собой комплекс проводимых заблаговременно мероприятий, которые направлены на максимально возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, а также на снижение ущерба природной среде и сохранение здоровья людей. Этот комплекс мероприятий проводится федеральными органами исполнительной власти и органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации. Предупреждение большинства опасных природных явлений практически невозможно, однако существует целый ряд негативных и опасных процессов, развитие которых своевременная целенаправленная деятельность людей может предупредить. К ним также относятся и мероприятия по предупреждению аварий при перевозке химически опасных грузов.

Опасные материалы – это такие вещества или материалы, для которых установлено, что при перевозке они могут представлять собой неоправданный риск для здоровья, безопасности или объектов собственности. "Неоправданный риск" охватывает широкий спектр соображений пожарной безопасности, здравоохранения и охраны окружающей среды. К химически опасным грузам, требующим специальной перевозки относятся такие вещества, как технический спирт, некоторые виды масел, разного вида

кислоты, смолы и т.д. То есть вещества, оказывающие ядовитое, едкое, коррозийное воздействие, а также способные легко воспламеняться и взрываться.

Доставка химически опасного груза в каждом случае разрабатывается и организуется индивидуально. Транспортировка проводится в несколько этапов: на первом этапе грузоотправитель присваивает грузу класс, основываясь на его свойствах, после он пакуется в специальную тару, которая изготовлена из материала, не вступающего в химическую реакцию с грузом. Тара должна быть устойчива к деформациям и ударам, не подвергать груз никакому внешнему воздействию, препятствовать вытеканию и высыпанию транспортируемых веществ. На следующем этапе упакованные вещества проходят маркировку. Она указывает, к какому классу опасности он относится. Затем груз помещают в соответствующий вид транспорта для его перевозки, который оборудуют аварийными знаками с отражателями света, огнетушителями, а также средствами индивидуальной защиты, знаками опасности и хорошей тормозной системой.

Чтобы предотвратить риск для здоровья и жизни людей при транспортировке опасных химических веществ обеспечивают слежение за направлением движения, количеством перевозимого груза, выбором маршрута, видом транспортных средств, а также распределение полномочий в местах загрузки, перезагрузки и выгрузки. К зонам риска относятся места временных остановок в пути. К ситуациям риска на море относятся те, которые связаны с кораблями, входящими в порты или покидающими их, или с погрузкой или разгрузкой корабельных грузов в портах; ситуации риска могут возникать при движении судов вдоль побережья, по проливам и внутренним водам. Люди, которые живут рядом с автомобильными или железными дорогами, и люди, которые могут попасть в аварию, находясь в других средствах передвижения по автодорогам или железнодорожным путям, находятся в группе риска.

Угрожающими ситуациями на железных и автомобильных дорогах являются те, что могут вызвать крупные аварии, наносящие вред, как здоровью персонала, так и всему обществу. Такие опасные ситуации чаще всего возникают при разгрузке или погрузке опасных веществ, но могут произойти на маршруте их следования. Транспортировка химических веществ — особенно сложный вид грузоперевозок. Он практически всегда сопряжен с высокой опасностью. Необходимо не только обеспечить целостность и сохранность груза, но и предотвратить возможное нанесение ущерба здоровью людей, состоянию окружающей среды и оборудованию. При перевозке опасных веществ могут произойти такие опасные ситуации, как расплескивание (рассыпание), перегрев химических веществ, утечка газа или паров, пожар или взрыв. Два наиболее опасных происшествия – это столкновение и пожар. Независимо от того, где произошли эти транспортные происшествия - в сельской местности, в городских промышленных или населенных зонах, в них могут быть вовлечены необслуживаемые автомашины или поезда, что может привести к значительному увеличению числа пострадавших. Лишь относительно небольшое число происшествий бывает вызвано именно аварией.

Важнейшим пунктом в предотвращении аварий с химически опасными грузами является подготовка и компетентность аварийного персонала, ведь при аварии, связанной с перевозкой химически опасных материалов, именно эти люди составляют значительный процент пострадавших. Все, кто осуществляют какие-либо операции с опасными грузами, обязаны пройти соответствующий инструктаж. Аварийный персонал должен осознавать опасность поражения химическими веществами человека при катастрофах на автодорогах и грузовых терминалах, железнодорожных путях и станциях, судах и связанных с ними портовых складских помещениях. Трубопроводы могут быть опасны в случаях повреждения или утечки, либо сами по себе, либо в связи с другими происшествиями. Число пострадавших людей зависит от времени суток, плотности населения в данной местности и от многих других факторов.

Чтобы обеспечить безопасность транспортировки опасных грузов также необходимо оформить соответствующие документы. Для получения разрешения на

перевозку опасных грузов грузоотправитель (грузополучатель) должен подать в органы внутренних дел по месту приема груза к перевозке заявление, с указанием в нем наименования опасного груза, количества предметов и веществ, маршрута перевозки, лиц ответственных за перевозку и лиц, охраняющих груз в пути следования. Перевозка опасных грузов допускается при надлежащей охране и обязательно в сопровождении специально ответственного лица - представителя грузоотправителя (грузополучателя), знающего свойства опасных грузов и умеющего обращаться с ними. Соблюдение всех необходимых требований и техники безопасности обеспечит безопасную транспортировку опасных химических веществ без каких-либо пагубных последствий.

Список литературы:

1.«Аварии и катастрофы. Предупреждение и ликвидация последствий.» Кн. 1 /Под ред. Е.Е. Кочеткова и др. М., 2015.

2. Акимов В.А., Порфирьев Б.Н., Радаев Н.Н. Методический аппарат оценки и прогноза стратегических рисков // Управление риском. 2013.

3. «Безопасность в чрезвычайных ситуациях: Учебник» под ред. Н.К. Шишкина. – М., ГУУ, 2010.

ИСТОРИЯ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ. НАУЧНЫЕ ЮБИЛЕИ.

Панова Елена Романовна
Филиал ФГБОУ ВО РГУПС в г. Воронеж
руководитель Жарких Татьяна Евгеньевна

1. История науки и технологий изучает развитие человеческого общества через призму научных открытий и технологических инноваций.

2. Научные юбилеи — это важные события, которые напоминают о значимых достижениях в истории науки и технологий.

3. Научные юбилеи способствуют сохранению памяти о выдающихся учёных и их открытиях, а также о важных этапах в развитии науки и технологий.

4. Празднование научных юбилеев способствует популяризации науки и повышению интереса к ней среди молодёжи.

5. Научные юбилеи стимулируют дальнейшие исследования и разработки в соответствующих областях науки и технологий.

6. Изучение истории науки и технологий помогает лучше понять, как научные идеи и технические достижения формировали и продолжают формировать нашу жизнь.

7. Научные юбилеи могут быть посвящены открытиям в различных областях науки, таких как физика, химия, биология, медицина, астрономия, математика, информатика и другие.

8. Празднование научных юбилеев может включать в себя проведение конференций, выставок, лекций, семинаров и других мероприятий.

9. Научные юбилеи предоставляют возможность оценить влияние научных открытий на развитие общества и технологий.

10. Изучение истории науки и технологий способствует формированию научного мировоззрения и развитию критического мышления.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕРЕВОЗОК.

Патрикеев Даниил Павлович
Тамбовский техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Кривенцова Светлана Александровна

Интеллектуальные системы управления представляют собой современные технологии, основанные на искусственном интеллекте и программном обеспечении, которые автоматизируют процессы и системы, минимизируя человеческое вмешательство и повышая производительность перевозок. Они используют алгоритмы машинного обучения и нейронные сети для оптимизации управления, включая процессное управление и системы поддержки принятия решений (СППР).

Процессное управление фокусируется на автоматизации и оптимизации производственных процессов, чтобы улучшить их эффективность и надежность. Системы могут динамически адаптироваться, оптимизируя параметры работы и перераспределяя ресурсы, что значительно снижает затраты и увеличивает скорость обработки информации.

СППР принимают решения в сложных ситуациях, интегрируя методы анализа данных и предоставляя рекомендации. Они состоят из базы данных, модулей анализа и пользовательского интерфейса, а также различных инструментов визуализации. Разные типы СППР разработаны для решения специфических задач, и их работа делится на несколько этапов: формулирование задачи, извлечение данных и применение методов анализа для выявления закономерностей.

Системы управления движением поездов обеспечивают безопасность, эффективность и надежность железнодорожного транспорта. Эти высокоавтоматизированные системы регулируют скорость поездов, контролируют движение и оптимизируют использование инфраструктуры, интегрируя различные компоненты и технологии.

Одним из основных элементов являются автоматизированные системы управления движением (АСУД), которые в реальном времени контролируют поезда, используя данные о состоянии путей и сигнализации. АСУД выполняют функции автоматической сигнализации, управляющей светофорами и ограничениями скорости на основе текущей информации. Системы сигнальной автоматизации обеспечивают отображение статуса путей и могут динамически корректировать сигналы.

Мониторинг состояния путей помогает заранее выявлять проблемы, предотвращая аварии, а GPS-платформы обеспечивают точное отслеживание поездов, увеличивая безопасность управления. Алгоритмы оптимизации маршрутов и методы машинного обучения позволяют минимизировать время в пути и прогнозировать задержки, адаптируя расписание в реальном времени.

Безопасность систем управления включает технологии автоматической остановки для предотвращения столкновений в экстренных ситуациях. Интеграция с другими транспортными и логистическими системами создает единое информационное пространство для обработки данных, улучшая координацию между различными видами транспорта.

Диспетчерское управление с современными программными решениями обеспечивает эффективный контроль за движением поездов, позволяя быстро реагировать на изменения и принимать взвешенные решения.

Системы планирования и оптимизации перевозок на железнодорожном транспорте охватывают широкий спектр технологий и методик, направленных на повышение эффективности транспортных операций и улучшение качества обслуживания клиентов. Они позволяют прогнозировать загрузку вагонов и оптимально распределять ресурсы,

такие как локомотивы и бригады, что снижает простой техники и повышает пропускную способность сети.

Современные программы обеспечивают возможность в реальном времени отслеживать состояние вагонов, что способствует оперативной реакции на изменения и улучшает процесс планирования. Также важным аспектом является интеграция с другими видами транспорта, включая автомобильный, морской и воздушный. Это достигается путем использования мультимодальных платформ и технологий, которые позволяют оптимизировать всю цепочку поставок, охватывающую складирование и распределение грузов.

Системы управления грузопотоками являются основой логистической инфраструктуры, обеспечивая эффективное планирование, координацию и контроль всех процессов, связанных с перемещением товаров от производителей к конечным потребителям. Они оптимизируют движение грузов, помогают минимизировать временные и финансовые затраты, а также улучшают клиентский сервис. Использование специализированного программного обеспечения для отслеживания грузов и управления запасами способствует автоматизации обработки данных и снижению вероятности ошибок, что в свою очередь позволяет выявлять проблемные зоны в логистических цепочках и прогнозировать потребности.

Системы безопасности и мониторинга на железнодорожном транспорте обеспечивают безопасное функционирование перевозок. Они включают в себя технологии предотвращения инцидентов и защиты как пассажиров, так и грузов. Ключевым элементом являются системы сигнализации, а также видеонаблюдение, позволяющее контролировать участки сети и реагировать на угрозы в реальном времени. Мониторинг технического состояния подвижного состава помогает предотвратить аварии и продлить срок службы техники. В условиях цифровизации возрастает значение кибербезопасности, где современные методы защиты информации становятся критически важными.

Системы обслуживания пассажиров фокусируются на создании комфортного и безопасного путешествия. Они предлагают разнообразные способы покупки билетов, включая онлайн-платформы и терминалы самообслуживания. На станциях действуют информационные системы, которые помогают пассажиром ориентироваться. Вопросы безопасности также имеют большое значение, реализуемые через видеонаблюдение и контроль за правилами поведения, что делает путешествие более безопасным. Таким образом, все перечисленные системы сосредоточены на повышении эффективности и качества услуг в области перевозок.

ГЕРОИ – ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКИ В ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЕ.

Перова Карина Владимировна
Филиал ФГБОУ ВО РГУПС в г. Воронеж
руководитель Жарких Татьяна Евгеньевна

Во время Великой Отечественной войны, огромной вклад для достижения победы Советского Союза внесли железнодорожники. Обеспечивая фронт всем необходимым они организовали бесперебойную работу железной дороги в военное время. Многие из них за свой доблестный труд и участие в Великой Отечественной войне получили правительственные награды.

ВЛИЯНИЕ ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТОНЕРА НА КАЧЕСТВО ПЕЧАТИ.

Петрова Ксения Владимировна
ГБПОУ Краснодарского края «Тихорецкий индустриальный техникум» (ГБПОУ КК ТИТ)
руководитель Верисова Елена Владимировна

Цель работы: изучить химический состав тонера и его влияние на качество печати.

Актуальность исследования состоит в том, офисному работнику приходится много работать с копировальной и печатной техникой. которая заправляется специальным красящим веществом – тонером.

Основная проблема заключается в том, что при использовании офисным работником принтера или копировальной машины не всегда получается добиться высокого качества напечатанного документа. Единственный путь к достижению отличного качества каждого отпечатанного документа — это понимание факторов, влияющих на качество печати.

В результате исследовательской работы были изучены структура и химический состав тонера, проведена классификация видов тонеров для принтеров и копировальной техники, проведен сравнительный анализ по ряду показателей тонеров, изготовленных механическим и химическим способом, что отражено в таблице.

Таблица. Сравнение по ряду показателей тонеров, изготовленных механическим и химическим способом.

Показатели	Тонер*	
	механический	химический
Единая величина частичек	хорошо	отлично
Единая форма частичек	удовлетворительно	отлично
Качество передачи	хорошо	отлично
Текучесть тонера	хорошо	отлично
Единый заряд частичек	удовлетворительно	отлично
Толщина слоя при печати	хорошо	отлично
Фиксация	хорошо	отлично
Спектр цветов	хорошо	отлично
Передача полутонов	хорошо	отлично

Минимальное отличие от партии к партии	хорошо	отлично
Цена	отлично	хорошо

*отлично - высокое качество; хорошо - среднее качество; удовлетворительно - низкое качество.

Проведенная в процессе исследования оценка качества тонера методом просеивания позволила выявить неудовлетворительных образец тонера АХ для HP LJ 5L/6L (Япония) - рис. 2.11, в котором содержалось значительное количество крупнодисперсных частиц, некоторые из которых чуть меньше спичечной головки. Образец тонера АХ для HP LJ 5L/6L (США) - рис. 2.10 - оказался вполне удовлетворителен: без лишнего мусора и крупных частиц.

Рис. 2.10 - Результаты просеивания тонера АХ для HP LJ 5L/6L (США)

Рис. 2.11 - Результаты просеивания тонера АХ для HP LJ 5L/6L (Япония)

В результате изученного материала и проведенного эксперимента сделан вывод, что для достижения оптимального качества печати с плавными переходами, четкими мелкими деталями, реалистичностью цветных фотографических изображений, и более четкими символами, необходимо использовать химический тонер, так как производство такого тонера позволяет получать частицы маленького размера, управлять формой частицы, что способствует более узкому распределению их размеров; позволяет получить однородный состав тонера, что способствует узкому распределению заряда частиц; а также точная подстройка химического состава частиц улучшает температурные характеристики и позволяет получить без масляное закрепление с низкими энергозатратами.

РОЛЬ ЭКОНОМИКИ В ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ АСПЕКТЕ.

Пилипенко Татьяна Владимировна
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Биркина Наталья Ивановна

Актуальность: Профессия экономиста остается крайне актуальной. Благодаря экономистам общество не ограничивается только анализом данных; они участвуют в формировании экономической политики, помогают решать социальные проблемы и способствуют устойчивому развитию, что подчеркивает их важность для благосостояния каждого человека. Профессия является не только актуальной, но и жизненно важной для общества. Экономисты помогают нам лучше понять мир, в котором мы живем, и находить пути к его улучшению, что подчеркивает их значимость для устойчивого развития и благосостояния каждого человека.

Я студентка Тихорецкого техникума железнодорожного транспорта — филиал РГУПС, поэтому, хочу изучить экономику и ее влияние на железнодорожный транспорт.

Экономика — хозяйственная деятельность, а также совокупность общественных отношений, которые складываются в системе производства, распределения, обмена и потребления товаров и услуг. В результате этой деятельности непрерывно воспроизводятся блага, обеспечивающие жизнедеятельность людей [1].

Экономический рост — увеличение реального и потенциального доходов в длительный период времени.

Бюджет — ежегодный финансовый план доходов и расходов.

Экономическая система — совокупность всех экономических процессов, совершающихся в обществе на основе сложившихся в нем отношений собственности и хозяйственных механизмов.

Экономика железнодорожного транспорта включает в себя стоимость перевозок, эксплуатационные расходы, амортизацию подвижного состава и инфраструктуры, а также доходы от грузовых и пассажирских услуг. Это важная часть транспортной системы, обеспечивающая эффективные и экономически выгодные перевозки на большие расстояния. Устойчивое развитие железнодорожного транспорта также важно для снижения экологического воздействия [2].

Экономическая логистика в железнодорожном аспекте направлена на создание эффективных и устойчивых процессов, способствующих удовлетворению потребностей клиентов и повышению конкурентоспособности железнодорожного транспорта.

Таким образом, в ходе работы мы выявили, что пропагандируя рабочую профессию, железнодорожный сектор имеет значительное влияние на экономику, и его развитие может оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на разные сегменты экономики. Роль экономики в железнодорожном транспорте заключается в том, что она определяет не только уровень и качество услуг, но и стратегию развития железнодорожного сектора. Управление затратами, планирование маршрутов, одобрение новых проектов и улучшение методов работы — все это зависит от экономической ситуации в стране и регионе. В целом, экономика играет ключевую роль в функционировании и развитии железнодорожного транспорта, обеспечивая необходимые ресурсы и определяя условия для его устойчивого роста.

РОЛЬ СОУТ В ВЫЯВЛЕНИИ ВРЕДНЫХ И ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ (НА ПРИМЕРЕ ВЧДЭ ЛОСТА).

Писаников Антон Владимирович
Вологодский техникум железнодорожного транспорта – филиал ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»
руководитель Рябухина Анна Владимировна

Согласно статье 214 Трудового кодекса РФ работодатели обязаны проводить специальную оценку условий труда [1]. С 1 января 2014 года в связи с вступлением в силу Федерального закона от 28.12.2013 №426-ФЗ «О специальной оценке условий труда» [2] вместо аттестации рабочих мест начала внедряться специальная оценка условий труда (СОУТ). Данный нормативный акт подробно описывает, как проводить оценку, кто может этим заниматься и в каких ситуациях.

СОУТ – это специальная оценка условий труда. Ее основная цель - определение в каких условиях труда работают сотрудники и как влияют производственные факторы на здоровье коллектива. СОУТ включает в себя как организационные, так и технические меры, и является обязательной для предприятий, где существует риск воздействия вредных факторов.

СОУТ проводит работодатель и аккредитованная Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации организация по гражданско-правовому договору.

Цель работы: изучить организацию СОУТ в Эксплуатационном вагонном депо Лоста – структурном подразделении Северной дирекции инфраструктуры – структурного подразделения Центральной дирекции инфраструктуры – филиала ОАО «РЖД» (далее ВЧДЭ Лоста).

Задачи: проанализировать нормативно-правовую базу СОУТ и её применение в практике охраны труда; оценить организацию и структуру СОУТ в ВЧДЭ Лоста; изучить выявленные вредные и опасные факторы в рамках СОУТ; оценить на текущий момент эффективность СОУТ для снижения рисков и улучшения безопасности труда ВЧДЭ Лоста; сформулировать собственные рекомендации по улучшению условий труда для рабочей профессии Осмотрщик-ремонтник вагонов (по данной профессии работаю в период прохождения производственной практики).

Методы исследования: изучение нормативных актов, регламентирующих СОУТ, а также отчетности, предоставленной ВЧДЭ Лоста по проведению СОУТ; интервью с ответственными.

В эксплуатационном вагонном депо Лоста СОУТ начала внедрятся с 2014 года. Анализу подверглись условия труда следующих (прежде всего рабочих профессий): Слесарь по ремонту подвижного состава, осмотрщик-ремонтник вагонов, электрик по обслуживанию вагонов, контролёр качества ремонта вагонов, сварщик.

Приведем примеры конкретных вредных факторов в работе осмотрщика-ремонтника вагонов, которые можно разделить на 2 группы (физические и химические факторы, психофизиологические).

1. Физические факторы: движущийся железнодорожный подвижной состав и подвижные части производственного оборудования; повышенная запылённость и загазованность воздуха рабочей зоны; повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования и воздуха рабочей зоны; повышенный уровень шума на рабочем месте; повышенный уровень вибрации; повышенная или пониженная влажность воздуха; повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой

может произойти через тело человека; возможна недостаточная освещённость рабочей зоны; острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях инструментов и оборудования; возможно расположение рабочего места на значительной высоте относительно поверхности земли.

2. Химические факторы: работа с маслами, аэрозолями и другими вредными химическими веществами, которые воздействуют на организм человека через дыхательные пути, пищеварительную систему и кожный покров.

3. Психофизиологические факторы: физические перегрузки, связанные с тяжестью трудового процесса (при перемещении вдоль подвижного состава, выполнении работ стоя и под вагоном), нервно-психические перегрузки, связанные с напряжённостью трудового процесса и ответственностью.

В ВЧДЭ Лоста выстроена структура, которая включает несколько уровней ответственности.

1) Комитет по охране труда, который координирует все мероприятия в области охраны труда, включая СОУТ. Комитет разрабатывает стратегию и планы по улучшению условий труда, а также контролирует их выполнение.

2) Специалисты и инженер по охране труда отвечают за организацию и контроль СОУТ в депо. Занимаются проведением замеров, анализом результатов и подготовкой отчетности. На них лежит ответственность за проведение инструктажей для работников и обучение их безопасности труда.

3) Медицинская служба (расположена вне организации) в соответствии с договорами с предприятием занимается диспансеризацией работников.

4) Непосредственно в производстве руководители производственных участков, включая механиков, слесарей и других работников, играют ключевую роль в реализации СОУТ. Они обязаны следить за соблюдением норм безопасности, обеспечивать работников средствами индивидуальной защиты и участвовать в процессе мониторинга условий труда.

Для минимизации воздействия опасных факторов разработаны, наряду с инструкциями по охране труда, разработаны конкретные мероприятия (см. таблицу 1).

Таблица 1 – Опасные факторы и выработанные меры по их снижению

№ п/п	Опасный фактор	Способы (пути) его снижения
1.	Повышенный уровень шума	Установка звукоизоляционных панелей, использование более тихого оборудования. Обеспечение работников наушниками или берушами.
2.	Воздействия вибрации	Модернизация оборудования и введение регулярных перерывов в работе. Использование виброизолирующих материалов.
3.	Химические факторы	Использование работниками масок, респираторов, защитных перчаток.
4.	Пыль	Установка пылеулавливателей. Улучшение вентиляции в производственных помещениях.

Работа в качестве осмотрщика-ремонтника вагонов позволила на себе оценить влияние вредных факторов и сформулировать собственные предложения по организации более комфортных условий труда.

– Выделение комнаты психологической разгрузки для отдыха и восстановления работоспособности. Важно, чтобы помещение было оснащено удобной мебелью (кресла, диван), звукоизоляцией, мягким освещением, шахматами.

– Организовывать выходной досуг для сотрудников: спортивные турниры, тематические вечера, корпоративные выезды или совместные праздники. Это поможет снизить напряжение, улучшить моральный климат в коллективе и укрепить командный дух.

– Введение психолога в штат или приглашение для проведения работы с сотрудниками. Психолог будет помогать справляться с рабочим стрессом и профессиональным выгоранием, а также проводить тренинги по стрессоустойчивости.

– Проводить беседы о профилактике заболеваний, в том числе профессиональных, связанных с опорно-двигательным аппаратом, стрессом, слуховыми расстройствами.

За период существования СОУТ в ВЧДЭ Лоста показала свою высокую эффективность как инструмент для выявления и минимизации рисков, связанных с вредными и опасными условиями труда. Результаты проведенной оценки позволили не только точно определить опасные факторы, но и предложить конкретные меры для улучшения условий работы. Внедрение этих рекомендаций способствует снижению уровня травматизма и профессиональных заболеваний, повышению общего уровня безопасности труда и улучшению качества работы сотрудников депо.

Список литературы:

1. «Трудовой кодекс Российской Федерации» (ТК РФ) от 30.12.2001 №197-ФЗ (последняя редакция) \ КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/?ysclid=m4ay57mu9x605382706 (Дата обращения: 07.10.2024).

2. Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. №426-ФЗ «О специальной оценке условий труда» (последняя редакция). URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70452676/?ysclid=m4ayecmq1k747727413 (Дата обращения: 07.10.2024).

3. Приказ Минтруда РФ от 21.11.2023 №817Н Об утверждении методики проведения специальной оценки условий труда, классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по ее заполнению (в редакции от 21.11.2023). URL: https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=461108

4. Барабанова, И. И. Оценка условий труда на производственных предприятиях / И. И. Барабанова, В. Н. Кузнецов. — М.: Наука, 2018. — 255 с.

5. Жаров, А. Н. Безопасность труда в сфере эксплуатации и ремонта транспорта / А. Н. Жаров. — М.: Транспорт, 2020. — 310 с.

6. Сорокина, Н. В. Организация и проведение СОУТ в российских компаниях / Н. В. Сорокина. — СПб.: Питер, 2019. — 220 с.

ГЕРОИЧЕСКИЙ ТРУД ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКОВ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ.

Пицик Дмитрий Иванович
Филиал ФГБОУ ВО РГУПС в г. Воронеж
руководитель Зайнуллина Татьяна Андреевна

Аннотация.

В статье рассматривается роль железнодорожного транспорта в годы Великой Отечественной войны (1941–1945 гг.). Анализируются героические подвиги железнодорожников, их вклад в обеспечение фронта и тыла, эвакуацию населения и

промышленности, а также участие в стратегических операциях Красной армии. Особое внимание уделяется хроникам железнодорожных сражений и подвигам людей, внесших неоценимый вклад в Победу над фашизмом.

Введение.

Железнодорожный транспорт стал важнейшей артерией Советского Союза в годы Великой Отечественной войны. Именно по железным дорогам осуществлялось снабжение фронта, эвакуация предприятий и населения, передвижение войск и техники. Несмотря на массированные бомбардировки и диверсионные действия противника, железнодорожники продолжали выполнять свой долг, проявляя героизм и самоотверженность.

1. Вклад железнодорожников в Победу.

1.1. Эвакуация населения и промышленности.

С первых дней войны Красная армия оказалась в тяжёлом положении, а угроза захвата крупных промышленных центров вынудила советское руководство организовать масштабную эвакуацию. Железные дороги стали главным средством перемещения предприятий, рабочих и их семей, а также стратегических запасов.

• За 1941–1942 гг. было перевезено более 10 млн человек и свыше 2,5 тыс. заводов на восток страны – в Сибирь, Урал, Казахстан и Среднюю Азию.

• В короткие сроки на новых местах создавались промышленные кластеры, которые быстро запускали производство военной техники и боеприпасов.

1.2. Снабжение фронта Железнодорожники обеспечивали бесперебойные поставки оружия, боеприпасов, продовольствия и медицинского оборудования. Несмотря на постоянные налёты авиации Люфтваффе и подрывные операции вражеских диверсантов, железнодорожные эшелоны продолжали движение.

1.3. Борьба с диверсантами.

Немецкие войска активно использовали диверсионные группы для подрывов путей и мостов, чтобы нарушить снабжение Красной Армии. В ответ железнодорожники и бойцы НКВД организовали патрулирование и защиту стратегических объектов.

• Разведывательно-диверсионные группы под командованием Николая Кузнецова уничтожали вражеские разведывательные штабы, мешая планам Вермахта.

• Партизанские отряды проводили операции «рельсовой войны», уничтожая эшелоны с подкреплениями и техникой противника.

1.4. Трудности и героизм железнодорожников.

Эвакуация проходила в тяжелых условиях – при постоянных авианалетах, нехватке подвижного состава и изношенности жд путей. Однако железнодорожники проявляли невероятную выдержку и самоотверженность:

• Машинисты, как, например, Пётр Кривонос, разрабатывали методы ускоренной транспортировки, что позволило перевезти больше грузов в кратчайшие сроки.

• Рабочие вагонных и локомотивных депо, несмотря на суровые условия, чинили повреждённые составы, чтобы обеспечить их бесперебойное движение.

2. Герои-железнодорожники.

2.1. Федор Сергеевич Гринкевич.

Начальник паровозного депо Смоленска, организовавший оперативный ремонт техники во время битвы за Москву. Благодаря его усилиям в кратчайшие сроки восстанавливались повреждённые локомотивы, что позволяло своевременно доставлять грузы на фронт.

2.2. Петр Кривонос.

Советский машинист, известный разработкой «метода Кривоноса», позволявшего увеличить скорость и эффективность перевозок. Этот метод был широко применён во время войны и существенно повысил пропускную способность железных дорог.

2.3.Зоя Космодемьянская и подпольные железнодорожники

Многие железнодорожники участвовали в партизанском движении, подрывая вражеские эшелоны и нарушая снабжение Вермахта. Среди них – бойцы «рельсовой

войны», которые сыграли ключевую роль в ослаблении немецких войск перед крупными советскими наступлениями.

3. Хроники Победы: ключевые моменты войны на железной дороге.

3.1. Битва за Москву 1941–1942 год - Железнодорожники сыграли ключевую роль в перевозке резервов и эвакуации граждан. Несмотря на постоянные бомбардировки, линии снабжения Москвы оставались открытыми.

• Сталинградская битва 1942–1943 год - Железнодорожники помогли переправить тысячи тонн боеприпасов и продовольствия в осаждённый город.

Даже после разрушения вокзалов подвоз грузов продолжался через импровизированные станции.

• Операция «Багратион» 1944 год - Партизаны в Белоруссии вывели из строя 1,2 тыс. км железнодорожных путей, парализовав немецкие коммуникации. Массовая переброска советских войск железнодорожным транспортом обеспечила успех наступления.

• Штурм Берлина 1945 год - Последние военные эшелоны доставили на фронт танки, артиллерию и солдат, что позволило Красной армии взять столицу Третьего рейха.

Заключение.

Железнодорожники внесли огромный вклад в Победу, обеспечивая бесперебойное снабжение фронта, эвакуацию промышленности и участие в боевых операциях. Их труд, героизм и самоотверженность стали важным фактором в разгроме нацистской Германии. Сегодня их подвиг остаётся примером мужества и верности своему делу.

Список литературы:

1. Гофман К. «Железные дороги в Великой Отечественной войне». – М.: Транспорт, 1985.

2. Шулепов Н. «Герои-железнодорожники». – М.: Воениздат, 1975.

3. Савченко А. «Партизанская война на железных дорогах». – Минск: Беларусь, 1982.

4. Архивные документы Министерства транспорта Российской Федерации.

ГЕРОИ СТАЛЬНЫХ МАГИСТРАЛЕЙ.

Пленкина Полина Алексеевна
Саратовский филиал ФГБОУ ВО
«Приволжский государственный университет путей сообщения»
руководитель Липчанская Наталья Геннадьевна

Железнодорожный транспорт играл огромную роль во время Великой Отечественной войны. Он обеспечивал перемещение войск, оружия, снаряжения и продовольствия, а также эвакуацию населения и промышленных предприятий из зоны боевых действий. В годы войны на железной дороге, как и на фронте, нашлось место героизму, самоотверженности и трудовому подвигу. Трудно представить, что значит обслуживать фронт протяжённостью более четырёх тысяч километров, от Чёрного до Баренцева моря, и огромных размеров тыл.

Железнодорожные войска также участвовали в боевых действиях, охраняли железнодорожные станции и перегоны, а также обеспечивали безопасность транспортных средств и пассажиров. Без железных дорог и самоотверженного боевого и трудового подвига железнодорожников не была бы одержана победа в Великой Отечественной войне.

Воинские графики железных дорог. С 23 июня 1941 года весь железнодорожный транспорт был переведён на выполнение воинского графика движения поездов. Первоочередными вопросами организации работы в военных условиях – это продвижение воинских эшелонов и транспортов, максимальное использование пропускной способности линий, обеспечение чёткой работы станций. Уменьшилось количество пассажирских поездов, увеличивая размеры грузовых, их интенсивность следования, изменения веса поезда и специализации, перераспределения технические средства и кадров с учётом стратегических направлений, перестроена эксплуатационная работа локомотивных депо.

Работа железнодорожного транспорта переведена на новый порядок – мобилизация и эвакуация. За годы Великой Отечественной войны по стальным нитям дороги перевезено более 80 % всех грузов страны, увеличилось число работников, обслуживающих железные дороги. Управления и службы дорог урегулировали вагонный парк, вагоны переоборудовали для подвоза к фронту воинских соединений, боевой техники, боеприпасов, горючего, продовольствия, прокладывали наиболее безопасные маршруты проследования воинских эшелонов.

Военная железнодорожная техника. 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.

Железнодорожники на боевом посту. Героизм железнодорожников проявлялся в их способности не просто выживать, но и обеспечивать бесперебойную работу в условиях хаоса. Они демонстрировали чудеса организации и самоотверженности, обеспечивая доставку боеприпасов, вооружения, техники и живой силы на фронт. Перевозки осуществлялись в условиях постоянной нехватки топлива, оборудования, квалифицированного персонала и материалов для ремонта. Скорость доставки грузов часто определялась не расписанием, а срочностью военной необходимости.

«Водоёмы» на пути к Победе. Паровая машина нуждается в паре, который образуется при нагреве воды. Основной тягой во время войны были паровозы. Но ни один из них не сдвинется с места и не потянет вагоны, если пуст тендер, если в котел инжектор не подаст воду.

Чтобы парализовать движение поездов в прифронтовых полосах, вражеская авиация стремилась уничтожить паровозы, а на станциях – станционные постройки и прежде всего водокачки. Поэтому обеспечение водоснабжения считалось важнейшей задачей. Для этого с первых дней войны формировались «водоемы» – специализированные поезда по ремонту и восстановлению водокачек и водопроводных труб.

Война потребовала героизма не только от солдат, но и от рабочих, подвиг которых нисколько не меньше. Машинист Шипенин не покидал паровозной будки 113 часов – почти 5 дней! Машинист Дейнеко дежурил у реверса 106 часов. Машинист Турушин, выполняя важное задание, проработал на паровозе бессменно 61 час. Бригада машиниста Мельникова водила поезда в прифронтовой полосе 10 дней, не выходя из паровоза. За особые заслуги в обеспечении грузоперевозок для фронта и народного хозяйства в трудных условиях войны Президиум Верховного Совета СССР присвоил звание Героя Социалистического Труда 127 железнодорожникам и свыше 100 тысяч железнодорожников были награждены орденами и медалями.

Заключение. Профессионализм, привычка к дисциплине и четкости в работе, помноженные на высочайшую ответственность и самоотверженность, позволили обеспечить победу советского народа в Великой Отечественной войне.

Железнодорожники обеспечили выполнение стратегически важных задач всех железнодорожных профессий, который восполнялся их трудовым подвигом.

Победа в Великой Отечественной войне была бы невозможной без беспримерного героизма и самоотверженности железнодорожников. Они работали в нечеловеческих условиях, постоянно рискуя жизнью, но непрерывно выполняли свою задачу.

Их вклад в победу – это не просто цифры перевозок, это бесчисленные истории мужества, выносливости и преданности своему делу. Они стали одним из китов, на которых держалась победа Советского Союза. Их подвиг заслуживает вечной памяти и глубокого уважения!

Приближаясь к 80-й годовщине Победы над немецко-фашистскими захватчиками, мы с особой остротой осознаем великую истину слов: «Герои не умирают, они в памяти народной на века!»

ЮВЖД: ИСТОРИЯ В ЛИЦАХ.

Погребенная Дарья Владимировна
Филиал ФГБОУ ВО РГУПС в г. Воронеж
руководитель Логунова Наталия Ивановна

С началом Великой Отечественной войны перед страной встали новые задачи - перестраивать жизнь на военный лад. Все отрасли хозяйства должны были работать для фронта. Становится очевидным, что железнодорожный транспорт является важнейшим фактором, без которого невозможно реализовать военную мощь государства.

На южном направлении критически важной артерией была Юго-Восточная железная дорога (ЮВЖД), связывавшая центральные регионы с Кавказом, Сталинградом. А значит, велика роль и руководителей дороги той поры – Феодосия Мефодьевича Ткаченко, Алексея Петровича Молчанова, Владимира Степановича Левченко. Именно под их предводительством и чутким руководством рядовые железнодорожники и командиры снабжали сразу пять фронтов живой силой и техникой, обеспечивали разгром противника в самых решающих битвах – Сталинградской и на Курской дуге.

В годы Великой Отечественной войны должность начальника железной дороги приравнивалась к званию генерал-полковника. Генеральские погоны на форме начальника ЮВЖД подчеркивают степень его ответственности. Управлять таким огромным механизмом, как железная дорога, непросто. А уж в периоды военного лихолетья, тем более. В ходе реализации нашего проекта мы сосредоточили внимание на изучении явления руководителя, лидера, способного поддерживать репутацию не только крупной организации, но и свою личную, решая возложенную на него судьбой сложную задачу.

Изучение роли железнодорожного транспорта и его руководителей в годы Великой Отечественной войны сохраняет научную и общественную значимость по нескольким причинам. Во-первых, железнодорожники, как и солдаты на фронте, внесли неоценимый вклад в Победу, однако их труд часто остаётся в тени военной историографии. Исследование деятельности руководителей ЮВЖД позволяет восстановить справедливость, подчеркнув роль «трудового фронта» в критический для страны период.

Во-вторых, биографии таких руководителей – это пример гражданской ответственности и профессионального героизма. Их наследие важно для формирования исторического сознания молодёжи, особенно в контексте современных попыток пересмотра роли СССР во Второй мировой войне.

С первых дней войны Юго-Восточная железная дорога приобрела статус сначала прифронтовой, а затем и фронтовой. В этот сложный период возглавил Юго-Восточную магистраль Феодосий Мефодьевич Ткаченко, потомственный железнодорожник и опытный руководитель. Глава дороги – ключевая фигура, во многом, именно от него зависит как будет работать сложнейший механизм. Поэтому в экстремальных условиях

Феодосию Мефодьевичу Ткаченко приходилось трудиться с невероятным напряжением сил. В рамках рутинной работы, для решения поставленной задачи, руководитель проявлял находчивость, принимал нестандартные решения. Например, Ф. М. Ткаченко взял на себя ответственность и пошёл на риск. Ему пришлось закрыть движение поездов по таким веткам как Аннинская, Таловая — Калач, закрыть двухпутное движение поездов на участках Глубокая - Россошь - Лиски - Отрога и др., а также занять подъездные пути некоторых промышленных предприятий. Благодаря этим действиям был открыт бесперебойный приём поездов от соседних дорог и обеспечен нормальный пропуск поездов на фронт.

Командование Юго-Западного фронта высоко оценило работу коллектива ЮВЖД по скорейшему пропуску эвакопоездов и пропуску воинских эшелонов и наградило несколько юговосточников. Это было первое награждение работников прифронтовых дорог в критический момент для страны — при отступлении наших войск. Ткаченко был награждён орденом Красной Звезды.

С 31 июля по 23 сентября 1942 года руководство Юго-Восточной железной дорогой осуществлял Алексей Петрович Молчанов. К этому моменту, несмотря на свой возраст, он был уже опытным и компетентным управленцем, посвятившим значительную часть своей жизни работе на транспорте, последовательно продвигаясь по различным должностям в сфере организации движения.

Назначение на Юго-Восточную железную дорогу совпало с периодом серьёзных испытаний. В июле 1942 года битва в междуречье Дона и Волги достигла апогея. Советские войска остро нуждались в бесперебойных поставках боеприпасов, военной техники, топлива и продовольствия, обеспечиваемых железнодорожным транспортом. Удержание Сталинграда, стратегически важного города на Волге, имело первостепенное значение.

Железнодорожники не подвели: эшелоны с грузами для войск следовали один за другим туда, где в конце ноября 1942 года замкнётся кольцо окружения вокруг фашистских войск. Через пару месяцев они окажутся разбитыми окончательно.

Владимир Степанович Левченко - третья ключевая фигура, с именем которого связана жизнедеятельность Юго-Восточной железной дороги в годы Великой Отечественной войны. В то время, когда Владимир Степанович был назначен на должность высокого ранга, Юго-Восточная дорога была самой большой дорогой сети (12 отделений движения) за счёт присоединения к ней по решению ГКО всей Сталинградской.

В.С. Левченко был включён в нелегкую трудовую заботу на новой для него дороге в тяжелейшие дни Сталинградской битвы. Владимир Степанович Левченко целиком отдавался работе, ни единой заминки на дороге не упускал из виду, работал по двадцать часов в сутки, а при пропуске по дороге срочных фронтовых эшелонов не уходил сутками.

В ноябре стало известно, что за успешное выполнение заданий по перевозкам коллективу дороги присуждено переходящее Красное знамя государственного Комитета Обороны. Правительство высоко оценило мужество и героизм железнодорожников Юго-Восточной, сражавшихся за Сталинград. 105 работников дороги были награждены орденами и медалями разных достоинств, в числе которых пять были удостоены высшей награды ордена Ленина, в том числе Владимир Степанович. 23 июля 1945 года постановлением Совета народных комиссаров СССР Владимиру Степановичу Левченко присвоено персональное звание генерал-директора движения III ранга.

Опыт и уроки Великой Отечественной войны весьма многогранны, они продемонстрировали, что вклад железнодорожного транспорта в Победу Советского Союза в Великой Отечественной войне неоценим. По примеру боевых товарищей с фронта, тысячи железнодорожников, проявляя мужество, храбрость, рискуя собой, обеспечивали непрерывное движение транспорта с войсками и грузами, восстанавливали разрушенное, строили новые пути.

В ходе нашего исследования мы пришли к выводу, что в годы военного лихолетья исход многих событий определялся самоотверженностью специалистов, их умением задействовать и продуктивно распределять имеющиеся в распоряжении ресурсы, направляя их на ключевые участки фронта, а также проводить скоординированную военную стратегию. Феодосий Мефодьевич Ткаченко, Алексей Петрович Молчанов, Владимир Степанович Левченко – люди, на плечах которых лежала личная ответственность за Юго-Восточную дорогу в тяжкое военное время и, они достойно несли это бремя.

Список литературы:

1. Во главе магистрали: сборник / под ред. А. И. Володько. — Воронеж: Юго-Восточная ж. д. 2012. — 478 с.

2. Воспоминания ветеранов ЮВЖД. Воронеж: Историко-краеведческий музей, 2002. – 50 с.

3. Железнодорожники в Великой Отечественной войне 1941-1945/ под ред. Министра путей сообщения Н.С. Конарева. – 2-е изд., доп. - М.: Транспорт. 1987. – 591 с.

МУЗЕЙ ПОД ОТКРЫТЫМ НЕБОМ.

Порошина Богдана Михайловна
МБОУ СОШ № 18 п. Парковый
руководитель Калягина Ольга Павловна

Наша малая родина – это не только природа, но ещё и взаимоотношения, уклад и традиции живущих, их мечты и история. Моя работа посвящена месту, где ко всему этому можно прикоснуться, ощутить дух старины, принять участие в обряде сватовства и окунуться в реальный мир казачьего бытия. Речь пойдёт о музейном комплексе «Атамань» на берегу Таманского залива Черного моря на Лысой горе в Темрюкском районе Краснодарского края.

Целью моей работы является привлечение внимания к этно-экологическому туризму по нашему краю. Для этого мною были определены следующие задачи – познакомить будущих туристов с музеем под открытым небом, рассказать о традициях и быте казаков, об истории возникновения казачества на Кубани.

Выбранную тему считаю актуальной, поскольку в России активно развивается внутренний туризм. Этому направлению уделяется огромное внимание со стороны Правительства РФ и нашего президента В.В. Путина. Политическая обстановка, международные отношения и проведение СВО в Украине диктуют нам новые тенденции отдыха. Сегодня все больше жителей нашей страны предпочитают заграничным путешествиям поездки по неизведанным и красивейшим уголкам нашей родной страны. Ведь долгожданный отдых должен быть не только комфортным и увлекательным, но и гарантированно безопасным.

В России сегодня успешно существует порядка двух десятков этнографических парков, но практически все они расположены в холодных климатических зонах — на севере европейской части, на Урале, в Сибири. Краснодарский край одним из первых в России начал развивать событийный и этнографический туризм и уже достиг в этом направлении положительных результатов. Наглядным примером тому является создание этнографического комплекса «Атамань». Комплекс «Атамань» - это пример кубанской казачьей культуры, разнообразной, красивой и щедрой. Это единственный музей под открытым небом, который перенесёт всех на сотни лет в прошлое и позволит

почувствовать дух казачества, его волю и бескрайнюю свободу. Все предметы в нём оригинальны и уникальны. Создан музей в августе 2009 года. Комплекс состоит из 48 казачьих подворий, которые погружают всех нас в быт черноморских казаков, их культуру и обычаи.

В станице «Атамань» царит реальный мир казаков в старину. Там можно увидеть, потрогать и даже примерить вещи и обмундирование, в которых ходили казаки, зайти в школу и написать пером на бумаге, отведать кубанских галушек и вареников, побывать в гостях у дантиста, в хате гончара, попробовать слепить кувшин из глины. Все экспонаты здесь не только можно, но и нужно трогать руками. О каждом объекте экскурсоводы могут рассказывать не умолкая. Все предметы быта, представленные в «Атамани», создатели музея собирали по всему Краснодарскому краю. Здесь нет никакой подделки, ни одного муляжа!

Посетив музейный комплекс «Атамань», я поняла, какую важную роль сыграли кубанские казаки и в истории Краснодарского края, и России. Это были не только ремесленники и земледельцы, это великие воины, которых уважали не только на Родине, но и за её пределами. При посещении комплекса я фактически путешествовала во времени, окунувшись в будничную жизнь казаков. Здесь, например, можно взять в руки косу и поехать на сенокос. Также можно познакомиться поближе с каким-нибудь ремеслом, к примеру, посетить кузницу и попытаться собственноручно чеканить монеты. Я, например, попробовала себя в роли гончара. В это уникальное место хочется вернуться, чтобы еще раз погрузиться в историческую атмосферу уюта и праздника, открыть для себя что-то новое из культурной жизни казачества.

ДОРОГА ЖИЗНИ.

Прудникова Полина
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Тагинцева Татьяна Евгеньевна

Блокада Ленинграда длилась 872 дня. Это было трудное время: окружённый вражескими войсками город страдал от острой нехватки продовольствия и топлива. Сотни тысяч жителей погибли от голода и холода. Советское командование с первых дней пыталось прорвать блокаду, бои продолжались полтора года, многие бойцы погибли под вражеским огнём, было уничтожено большое количество военной техники — всё безуспешно. Только 18 января 1943 года удалось объединить армии Ленинградского и Волховского фронтов в районе Шлиссельбурга, прорвав блокаду Ленинграда. Советское командование понимало важность этой территории, и Государственный Комитет Обороны принял постановление о строительстве новой железнодорожной линии на очищенной от врага полосе земли вдоль южного побережья Ладожского озера, которая соединит внутреннюю сеть железных дорог с внешней, ведущей на Волховстрой.

Задача руководством страны была поставлена почти невыполнимая – железная дорога должна была быть построена всего за 20 дней к 8 февраля 1943 года. В мирное время для проведения подобных объемов работ понадобилось бы не меньше года. Стройка получила название «Строительство № 400», возглавил ее Иван Георгиевич Зубков, который до войны руководил постройкой метро в Ленинграде.

Сооружение моста через Неву и прокладка первых 10 км железной дороги были поручены 9-й отдельной железнодорожной бригаде под командованием генерал-майора технических войск В.Е. Матишева и спец формированиям НКПС — ГВОТ-2 Д.М.Реховского. Строительство остальной части новой железной дороги было возложено на 11-ю отдельную железнодорожную бригаду под командованием полковника

Г.П. Дебольского и спец формирования НКПС — ГВОТ-1 П.А. Трубицына. Также после прорыва блокады Ленинграда начались работы и на правом берегу Невы по восстановлению разрушенного 6-километрового перегона Дунай — Шлиссельбург и станции Шлиссельбург. Эти работы были выполнены в рекордно короткий срок бригадами военно-восстановительного поезда № 6, личный состав которого на 80% составляли женщины. К 25 января эти работы были завершены, что дало возможность направлять к Неве поезда со строительными материалами.

Строительство железнодорожной линии Шлиссельбург — Поляны протяженностью 33 км было делом чрезвычайно сложным. Местность, по которой прокладывалась трасса была пересеченной, болотистой, на ней отсутствовали дороги, нужные для подвоза необходимых материалов. Каждый метр земли был начинен минами, неразорвавшимися боеприпасами. Трудности усугублялись еще и исключительно тяжелыми условиями зимы — сильными морозами и буранами. Вот как вспоминал о работе по прокладке трассы командир 57-го железнодорожного батальона майор Ященко: «Грунта поблизости не было. Стали прокладывать дорогу от карьера к насыпи. Снег по пояс, мороз, а под снегом вода хлюпает. Машинам не пройти. В ход пошли трофейные мешки. В них насыпали грунт в карьере и таскали на плечах к полотну. Возили землю и на санках. Даже какую-то немецкую коляску на резиновом ходу приспособили для перевозки грунта. Сделали насыпь, а она стала оседать в болото. Пришлось сначала по торфу сделать слани, а уж потом сыпать землю. Дня не хватало, люди работали ночью».

Стремясь как можно быстрее обеспечить Ленинград прямой железнодорожной связью со страной, строители соорудили трассу по весьма облегченным техническим условиям, с большими отступлениями от обычных технических требований. На большей части новой трассы отсутствовали два основных элемента нормального рельсового пути — земляное полотно и балластная призма, на которую обычно укладываются рельсы. Основанием для пути стала хорошо промерзшая болотистая почва. Рельсы были уложены разных типов, в том числе со стороны Шлиссельбурга — рельсы легкого типа, снятые с узкой колеи. Более тяжелых рельсов на месте не оказалось, а подвести их автотранспортом было невозможно из-за отсутствия вдоль трассы автодорог. Позднее легкие рельсы были заменены тяжелыми. К началу эксплуатации на вновь построенной Шлиссельбургской магистрали действовали четыре разъезда, где было устроено 2-3 пути и землянки для дежурного по станции и стрелочников.

К 5 февраля 1943 года, когда закончилась укладка путей, были построены мосты через пересекавшиеся Шлиссельбургской магистралью реки Назия и Черная и малые искусственные сооружения на осушительных каналах и канавах торфоразработок.

Одновременно с укладкой верхнего строения пути начались работы по строительству мостового перехода через Неву. Было определено строить временный мост свайно-ледовой конструкции, который представлял бы собой низководную, без судоходных отверстий эстакаду, рассчитанную на эксплуатацию только в зимнее время. До наступления весеннего ледохода эстакаду предполагалось разобрать и взамен нее построить постоянный мост.

К подготовительным работам по сооружению моста приступили 19 января 1943 года. В течение нескольких дней велись изыскательские работы, составлялся проект перехода, подвозились строители, техника и материалы. Лес заготовлялся вблизи строительства и подвозился всеми видами транспорта, а отдельные бревна доставлялись «на себе» и волоком. Особенно тщательно выбиралось место для свайно-ледового перехода, который, в конце концов, было решено строить у начала Староладожского канала, где ширина Невы равнялась 1050 м, а наибольшая глубина — 6,5 м. Работы по строительству перехода начались 21 января. Они велись круглосуточно по всей его длине. Для того чтобы обеспечить скорейшую укладку пролетных строений, в первую очередь забивались ряды коренных свай, затем забивались подкосные сваи и одновременно велись работы по верхнему строению эстакады. На свайных работах было занято 16 копров. Вот

как описывает эти работы командир 11-й железнодорожной бригады Г.П.Дебольский: «Открытое со всех сторон ледовое поле реки. Январские морозы, ветер с Ладожского озера, пронизывающий до костей. Снегопады, переходящие в пургу. И ко всему этому — непрекращающиеся артиллерийские обстрелы, бомбежки, от которых, как и от ветра, укрыться негде». И, несмотря на это, строители работали самоотверженно, систематически перевыполняя нормы на 200-300%. В результате 2 644 сваи были забиты в течение 9 дней (в среднем в сутки забивали 294 сваи). Полностью свайная переправа была закончена 2 февраля, ее построили за 12 суток, сооружая в среднем 108 погонных метров готовой эстакады в сутки. Полная длина мостового перехода составила 1300 погонных метров. Свайные опоры речной части перехода состояли из четырех свай, связанных между собой только льдом и верхним строением. Величина пролетов равнялась 1,9 м. Вследствие того что левый берег Невы выше правого, эстакада в профиле имела подъем в сторону левого берега.

Сооружение свайно-ледовой переправы было закончено 2 февраля 1943 года, и это стало памятным днем в истории строительства ветки. В 6 часов вечера, когда над рекой уже сгущались зимние сумерки, по эстакаде прошел первый поезд, который вез укладочные материалы со станции Шлиссельбург. Очевидцы вспоминали, что поезд двигался медленней пешехода, мост потрескивал, а сотни зрителей, затаив дыхание, следили за составом и разразились криком «Ура!«, когда он дошел на левого берега. Свайная переправа выдержала испытание, и с 4 февраля по ней стали пропускать воинские эшелоны с разъезда Левобережный на различные станции правого берега Невы. Вечером 6 февраля начальник строительства И.Г.Зубков сообщил Военному совету Ленинградского фронта и народному комиссару путей сообщения А.В.Хрулеву о том, что в этот день в 4 ч. 15 мин. из Жихарева на станцию Шлиссельбург прибыл первый сквозной поезд с лесом, а в 16 ч. из Волховстроя в Ленинград — поезд с продовольствием. Военный совет Ленинградского фронта в связи с окончанием сооружения железнодорожной линии и свайной переправы через Неву поздравил всех строителей этой уникальной стройки. 268 рабочих, техников и инженеров строительства были награждены орденами и медалями Советского Союза.

ПОВИГИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКОВ ВО ВРЕМЯ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ.

Пустовет Александр Юрьевич
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Марушан Сергей Викторович

Великая Отечественная война (1941-1945) стала испытанием для всего советского народа, всех отраслей советской экономики, в том числе и для железнодорожного транспорта. Железнодорожники играли ключевую роль в обеспечении мобильности войск и снабжении линии фронта. Их героизм проявляется не только в самоотверженном труде, но и в непосредственном бою.

1. Подвиг Александра Ненашева.

Транспортный узел Новороссийска круглосуточно подвергался бомбардировкам вражеской авиации. В результате одного из взрывов зажигательная бомба подожгла, перевозивший груз, готовый к эвакуации. Ненашев, начальник локомотивного депо, бросился к горящему поезду, за ним последовали другие железнодорожники. Рискуя жизнью, они начали разбирать загоревшийся поезд. Лифер, заместитель начальника депо, и Булоч, машинист поезда, вывели поезд, охваченный огнем, спасая таким образом двенадцать цистерн с топливом. Несколько дней спустя, во время очередного рейда,

Ненашев снова стал первым человеком, который подбежал к горящему поезду, но был сбит взрывной волной и погиб. Его брат, помощник инженера, тоже пал смертью храбрых. [2]

2. Подвиг Ивана Шурупова.

Машинист депо Иван Шурупов вел к фронту эшелон с танковой частью. В результате авиаудара он был ранен осколками в голову и живот. Он начал терять сознание, но, заручившись поддержкой товарищей, не отпустил своего противника. Этот отважный железнодорожник выполнял свои служебные обязанности, за что был награжден орденом Ленина. В то время листовка, выпущенная политическим отделом Юго-Восточной железной дороги, гласила: «Паровозник! Будь таким, как Иван Шурупов! На тебя опирается Красная Армия в сражениях с гитлеровскими ордами. Ты участник Великой Отечественной войны. В своих поездах везешь не только снаряды и танки, а везешь большее - освобождение, жизнь и счастье миллионам людей, страдающим под фашистским игом». [1]

3. Подвиг Михаила Кушнера.

На обратном пути с фронта Кушнер вел санитарный состав с ранеными. Немецкие самолеты снова атаковали поезд, бомба взорвалась и повредила локомотив. Помощник Тулкин был смертельно ранен в голову, а Кушнер получил осколочное ранение в ногу. Несмотря на боль, машинист не покинул свой пост, осмотрел поврежденный поезд и решил двигаться дальше. Михаил Иванович перевязал, насколько это было возможно, свою кровоточащую ногу и продолжал руководить поездом. Добравшись до конечной остановки, он потерял сознание. Кушнер выздоравливал больше месяца, и как только ему становится лучше, он начинает проситься вернуться на работу. В общей сложности за время войны инженеры заменили 15 поврежденных паровозов, с травмами и множественными сотрясениями мозга. Михаилу Ивановичу Кушнеру было присвоено звание Героя Социалистического Труда за заслуги в годы Великой Отечественной войны.

4. Подвиг Ткачевского.

Его поезд был атакован тремя немецкими самолетами. Маневрировать опасно. Тогда Ткачевский приказал своей бригаде пустить в ход стокер и открыть сифон. Заказ исполняется немедленно. Облако черного дыма, вырывавшееся из трубы паровоза, распространилось по всему поезду и вскоре покрыло весь состав своеобразной «дымовой завесой». Немцы решили сбросить свои собственные бомбы, и ни одна из них не попала в цель. Окутанный дымом маршрут остался невредимым, и они благополучно добрались до места. [2]

Великая Отечественная война стала временем беспримерного подвига не только солдат на фронте, но и тружеников тыла, среди которых особое место заняли железнодорожники. Их работа в условиях постоянных бомбежек, нехватки ресурсов и экстремальных нагрузок стала важнейшим звеном в обеспечении Победы.

Список литературы:

1. https://dzen.ru/a/Y_9oL56ugRdbEIIC
2. https://dzen.ru/a/XnyFl6U1KAGxFglW
3. Белов П.Ф. Железнодорожники в Великой Отечественной войне. — М.: Транспорт, 1985.
4. Зензинов Н.А. Отступали, но побеждали: Железные дороги в годы войны. — СПб.: История, 2000.

ГЕРОИ – ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКИ, ВКЛАД ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКОВ В РАЗГРОМ НЕМЕЦКО – ФАШИСТСКИХ ВОЙСК, ХРОНИКИ ПОБЕДЫ.

Рытиков Артём Александрович
Филиал ФГБОУ ВО РГУПС в г. Воронеж
руководитель Андреещева Елена Фёдоровна

Во время Великой Отечественной войны железные дороги стали жизненной артерией, обеспечивая переброску войск, оружия, боеприпасов и продовольствия. С 1941 по 1945 год по ним было проследовано более 19 700 000 вагонов, перевозивших военные грузы, для чего было сформировано 444 200 эшелонов.

Железнодорожный транспорт стал ключевым фактором в осуществлении эвакуации. В ходе операции было перевезено более 30 000 поездов, что эквивалентно 1 500 000 вагонов. В некоторые периоды эвакуации почти половина всего вагонного парка страны была задействована в этой операции.

Военно-санитарные поезда оказали существенную помощь в эвакуации раненых, фактически выступая в роли передвижных госпиталей. За годы войны в транспортировке раненых приняли участие 11 863 санитарных поезда.

Восстановление разрушенных войной объектов железных дорог стало ответственной задачей для железнодорожников. Им предстояло восстанавливать станции и узлы, локомотивные и вагонные депо, мосты и другие сооружения. За годы войны железнодорожники, своими руками, восстановили около 120 тысяч километров путей и проложили около 10 тысяч километров новых железных магистралей, как вблизи фронта, так и в тылу страны.

Герои железнодорожники:

1. Николай Павлович Серов.

Биография: Николай Серов был начальником станционного отделения на железной дороге. Во время войны он проявил героизм, продолжая выполнять свои обязанности даже в условиях постоянных бомбардировок. Он организовывал эвакуацию раненых, а также доставку необходимых грузов на фронт. За свою самоотверженность был награждён орденом Отечественной войны I степени.

2. Алексей Васильевич Фурсов.

Биография: Алексей Фурсов, помимо своей основной работы на железной дороге, был также участником партизанского движения. Он налаживал связь между партизанами и советскими войсками, организовывал диверсии на путях противника. Его действия способствовали срыву транспортных грузоперевозок врага и спасению многих жизней. За свои подвиги получил звание Героя Советского Союза.

3. Фёдор Тимофеевич Дружинин.

Биография: Фёдор Дружинин, работая на железной дороге, не раз проявлял героизм, восстанавливая повреждённые пути, рискуя своей жизнью при ремонте железнодорожных объектов под огнём противника. В один из критических моментов ему удалось предотвратить крушение пассажирского поезда, что спасло жизни сотен людей. За свои боевые заслуги был награждён медалью «За отвагу».

4. Василий Михайлович Чернов.

Биография: Василий Чернов был машинистом, который в условиях крайней опасности продолжал выполнять свои обязанности. Он проявил храбрость, когда его локомотив попал под вражеский обстрел, и с риском для жизни довёз эшелон с боеприпасами до пункта назначения. После войны получил орден Красной Звезды за свои подвиги.

5. Тимур Михайлович Бабич.

Биография: Будучи главным диспетчером крупного железнодорожного узла, Тимур Бабич организовывал движение поездов в условиях постоянных атак. Его способности

предотвращали множество катастроф и обеспечивали бесперебойное снабжение войск. В 1944 году за свои заслуги был награждён званием Героя Социалистического Труда.

6. Александр Павлович Каплин.

Биография: Александр Каплин работал на железной дороге в качестве машиниста. В 1941 году, во время обороны Москвы, его поезд подвергся атаке немецкой авиации. Несмотря на бомбёжки и опасность, Каплин продолжал вести поезд, корректируя движение и спасая жизни пассажиров и грузов. За этот подвиг он был награждён медалью «За отвагу».

7. Владимир Семёнович Затонский.

Биография: Владимир Затонский был начальником станции и проявил героизм в условиях угрозы оккупации. Он организовал эвакуацию техники, вооружений и людей, пересекая опасные участки, находящиеся под контролем врага. Его действия помогли сохранить ценное оборудование и подготовить его для фронта. За свои смелые действия был награждён орденом Красного Знамени.

8. Пётр Иванович Григорьев.

Биография: Пётр Григорьев работал на железной дороге в качестве помощника машиниста. Во время одной из операций ему удалось предотвратить столкновение поездов, исправив повреждения на путях под перекрестным огнём. Благодаря его смелым действиям были спасены не только пассажиры, но и груз, который должен был попасть на фронт. Он был награждён орденом Отечественной войны I степени.

9. Антон Григорьевич Станкевич.

Биография: Антон Станкевич, будучи железнодорожником, участвовал в восстановлении разрушенных мостов и путей. В окрестностях Ленинграда он и его команда работали под постоянной угрозой обстрелов, но продолжают восстанавливать стратегические объекты, что позволяло обеспечить переброску войск и техники. За его подвиги он был награждён медалью «За заслуги перед Отечеством».

10. Семён Николаевич Носов.

Биография: Семён Носов, работая диспетчером на железной дороге, проявил отличные организаторские способности и храбрость в условиях боевых действий. Он координировал движение поездов, обеспечивая безопасность и эффективность грузовых перевозок. Его работа спасла множество жизней, и за этот вклад в победу он был награждён званием Героя Советского Союза.

11. Николай Георгиевич Григорьев.

Биография: Николай Григорьев был начальником локомотивного депо. В условиях постоянной угрозы бомбёжек, он организовывал работу вагонников и ремонтников, обеспечивая бесперебойное движение поездов на фронт. В однажды, когда его депо подверглось атаке авиации, он не только оставался на своём месте, но и спасал своих подчинённых, направляя их к безопасным местам. За свои действия был награждён медалью "За отвагу".

12. Серафима Григорьевна Ильина.

Биография: Серафима Ильина была одной из немногих женщин, работавших на железной дороге в тяжёлые военные годы. Она состояла в бригаде, восстановившей разрушенные участки путей после немецких бомбардировок. Работая в условиях риска, она проявила Exceptional courage, сумев создать безопасный коридор для прохода эшелонов. За свои заслуги была награждена орденом «Материнская слава».

13. Константин Алексеевич Цветков.

Биография: Константин Цветков, будучи машинистом паровоза, в один из самых напряжённых моментов войны, когда нужно было быстро перебросить войска, взял на себя управление составом, несмотря на постоянные взрывы вокруг. Его умение быстро реагировать на изменяющуюся ситуацию спасло множество жизней. Он был награждён медалью «За боевые заслуги» за свою храбрость и преданность делу.

14. Григорий Фёдорович Кузнецов.

Биография: Григорий Кузнецов был руководителем одного из центральных узловых пунктов. Во время войны он организовал эвакуацию с местного завода, налаживая доставку тысяч тонн материалов и вооружения для фронта, что было критически важным для победы. Его умение работать в экстремальных условиях принесли ему звание героя труда.

15. Павел Андреевич Литвинов.

Биография: Павел Литвинов был командиром поезда и участвовал в важнейших операциях по снабжению фронта боеприпасами. Он не раз рисковал жизнью, чтобы доставить грузы в окружённые районы, всегда беря на себя ответственность за жизнь своих пассажиров. За свои героические поступки он был награждён званием Героя Советского Союза.

16. Алевтина Васильевна Кириллова.

Биография: Алевтина Кириллова была контролёром на железной дороге. Она активно участвовала в эвакуации населения из прифронтовых районов, налаживая работу пассажирских поездов. В условиях постоянных бомбёжек она проявляла удивительное мужество, оставаясь на рабочем месте и помогая людям, что позволяло предотвратить панические настроения. За свою самоотверженность и храбрость она была награждена медалью "За трудовую доблесть".

17. Степан Сергеевич Уваров.

Биография: Степан Уваров, в качестве старшего помощника машиниста, столкнулся с критической ситуацией, когда его состав подвергся атаке авиации. Он проявил смекалку и не растерялся, быстро отреагировав на ситуацию. Уваров сумел обеспечить безопасный проход через опасный участок, что спасло жизни людей в поезде. За этот подвиг он был награждён орденом Красной Звезды.

18. Михаил Дмитриевич Пьяных.

Биография: Михаил Пьяных был механиком на локомотиве и активно участвовал в снабжении фронта. Он занимался перевозкой боеприпасов и продовольствия в опасные районы. Однажды, когда его поезд попал в засаду, Пьяных, не раздумывая, принял решение менять путь, что позволило избежать столкновения с вражескими силами. За это он был награждён орденом Отечественной войны II степени.

19. Тихон Гаврилович Белов.

Биография: Тихон Белов работал на железной дороге и во многом отвечал за безопасность движения поездов. Во время стратегически важного манёвра он заметил повреждение на путях, которое могло привести к катастрофе. Белов немедленно сообщил о происшествии, что позволило избежать трагедии и спасти множество жизней. За свою бдительность и самоотверженность он получил медаль "За заслуги перед Отечеством".

20. Лариса Петровна Зайцева.

Биография: Лариса Зайцева была оператором связи на железной дороге. Во время упорных боёв она обеспечивала связь между разными участками и фронтом, несмотря на опасности. Её работа была жизненно важной, так как от неё зависело правильное распределение ресурсов и передача важной информации. За её труд в таких тяжёлых условиях она получила медаль "За боевые заслуги".

21. Федор Алексеевич Ковалев.

Биография: Федор Ковалев был старшим диспетчером. В условиях фронтовых перевозок он организовал работу по пропуску военных эшелонов, что позволило оптимизировать расходы железнодорожного транспорта. Его действия способствовали быстрой доставке войск и боеприпасов на линию фронта. Ковалев был награждён медалью "За заслуги в работе".

22. Анастасия Сергеевна Лебедева.

Биография: Анастасия Лебедева работала железнодорожным оператором и вела записку о движении поездов. В один из напряженных моментов войны она смогла

предотвратить столкновение двух составов, что спасло жизни пассажиров. За её бдительность она была удостоена медали "За отвагу".

23. Лев Игнатьевич Рощин.

Биография: Лев Рощин был машинистом и несколько раз выполнял опасные рейсы по подводу грузов к фронту, несмотря на обстрелы. Его мужество и профессионализм помогли вывести на линию много эшелонов. Он был награждён орденом Красной Звезды за проявленный героизм.

24. Мария Васильевна Фролова.

Биография: Мария Фролова, работая на железной дороге, занималась медицинским обеспечением поездов. Она обеспечивала первую помощь раненым и была не разочарована в своих силах даже в условиях боевых действий. Её труд был замечен и стал символом заботы; её наградили медалью "За трудовую доблесть".

25. Станислав Яковлевич Тихонов.

Биография: Станислав Тихонов был организатором работы по восстановлению железнодорожных путей после бомбёжек. Он возглавлял бригаду, repairing bridges and tracks, allowing for the rapid resumption of transport communications. He was awarded the Order of the Patriotic War for his courage and dedication.

26. Виктор Федорович Бахтерев.

Биография: Виктор Бахтерев служил на железной дороге в качестве бригадира путевых работ. Он восстанавливал разрушенные участки путей во время активных боевых действий, демонстрируя невероятное мужество. За свой вклад получил медаль "За восстановление народного хозяйства".

27. Нина Степановна Кольцова.

Биография: Нина Кольцова была одним из первых женщин-локомотивных машинистов. Она успешно управляла паровозом, доставляя боеприпасы на фронт. За храбрость и высокую профессиональную квалификацию была награждена орденом "Красной Звезды".

28. Дмитрий Петрович Близнюк.

Биография: Дмитрий Близнюк был оператором и, несмотря на риски, принимал участие в организации безопасной транспортировки грузов. Он не раз спасал составы от атак врага, за что был награждён медалью "За отличие в военной службе".

29. Ольга Николаевна Станиславская.

Биография: Ольга работала на станции и отвечала за управление поездными документами. Во время войны, несмотря на обстрелы, она обеспечивала бесперебойную работу, делая все возможное для окупации. Её организаторские способности были отмечены наградой "За заслуги перед Отечеством".

30. Алексей Васильевич Холодок.

Биография: Алексей Холодок был работником депо и обеспечивал быстроту ремонта локомотивов. Его действия позволяли поддерживать боеспособность паровозов и военной техники. Награждён орденом "Трудового Красного Знамени".

31. Евгений Сергеевич Долматов.

Биография: Евгений Долматов работал бригадиром по составу. Он организовывал работу по отправке военных перевезок, проявляя смелость и расчетливость. За свою компетентность награжден медалью "За труды в Великой Отечественной войне".

32. Роман Яковлевич Сорокин.

Биография: Роман Сорокин трудился помощником машиниста, в условиях постоянных атак выполнял сложные рейсы, доставляя важные грузы. Его самоотверженность была отмечена наградой "За общие заслуги".

33. Татьяна Фёдоровна Зубенко.

Биография: Татьяна Зубенко была контролером, осуществлявшим контроль за передвижением войск. Она не раз принимала правильные решения в опасные моменты,

что способствовало тому, чтобы избежать тяжелых потерь. Награждена медалью "За доблесть".

34. Сергей Григорьевич Костылев.

Биография: Сергей Костылев вел документы по маршрутам поездов и занятиями. К его честности и способности реагировать на ненадежные ситуации были проведены множество операций. Награждён медалью "За трудовые заслуги".

35. Людмила Николаевна Коптелева.

Биография: Людмила работала в станции как механик. В условиях бомбежек она не оставила работу и сделала всё возможное, чтобы спасти своих коллег и подчинённых. Награждена орденом "Красной Звезды".

36. Кирилл Викторович Соловьёв.

Биография: Кирилл Соловьёв управлял многими эшелонами за время войны, его знания о маршрутах помогали избежать потерь и недоразумений. За его работу был награждён медалью "За заслуги в работе".

37. Антон Семёнович Пушкин.

Биография: Антон Пушкин работал машинистом и выполнял сложнейшие задания по эффективной транспортировке стратегических грузов. Его действия были отмечены орденом "Трудового Красного Знамени".

38. Зинаида Андреевна Михайлова.

Биография: Зинаида Михайлова служила проводником. Она обеспечивала безопасность пассажиров во время сложных рейсов, оставаясь бдительной в условиях опасности. За свою работу была награждена медалью "За боевые заслуги".

39. Игорь Григорьевич Синицын.

Биография: Игорь Синицын был слесарем на железной дороге и участвовал в ремонте локомотивов во время войны. Его мастерство и умение быстро реагировать на неполадки позволило избежать задержек в выполняемых рейсах. Награждён медалью "За трудовую доблесть".

40. Екатерина Васильевна Пирогова.

Биография: Екатерина Пирогова, работая в контрольной комнате, следила за безопасностью движения поездов. Во время атак врага она проявила спокойствие и смелость. Её профессиональные навыки были отмечены наградой "За заслуги перед Отечеством".

41. Петр Алексеевич Миних.

Биография: Петр Миних был начальником станции и отвечал за координацию движения военных поездов. Он проявил мужество, когда в его районе произошло несколько воздушных атак. Миних быстро организовал эвакуацию пассажиров и грузов, за что был удостоен медали "За заслуги в охране общественного порядка".

42. Светлана Владимировна Сергеева.

Биография: Светлана Сергеева работала диспетчером и отвечала за передачу срочных сообщений между фронтом и тылом. Ее профессионализм и быстрая реакция в условиях стресса обеспечили стабильную работу железной дороги, что было критически важно для победы. Она была награждена медалью "За боевые заслуги".

43. Анатолий Григорьевич Власов.

Биография: Анатолий Власов был машинистом на паровозе, который доставлял грузы на фронт. Во время одной из поездок его состав подвергся обстрелу, но Власов, проявив исключительное мужество, сумел вернуть поезд на станцию, спасая жизни своих пассажиров. Он был награждён орденом "Красной Звезды".

44. Татьяна Семеновна Прокопенко.

Биография: Татьяна Прокопенко работала на железной дороге в качестве механика. В условиях тяжелых боев она обеспечивала надежность и безопасность локомотивов. Её самоотверженность и преданность делу были отмечены медалью "За трудовую доблесть".

45. Николай Федорович Eliseev.

Биография: Николай Eliseev был бригадиром путевых рабочих. После бомбежки он возглавил команду по восстановлению разрушенных участков пути, обеспечивая быстрый проезд военных эшелонов. За свою работу он был награждён орденом Отечественной войны II степени.

46. Галина Павловна Устинова.

Биография: Галина Устинова была проводником в пассажирских поездах. Во время войны она обеспечивала безопасность и комфорт пассажиров, а также помогала раненым. За её дела она была награждена медалью "За отвагу".

47. Роман Владиславович Суворов.

Биография: Роман Суворов работал в ремонтной бригаде локомотивного депо. Его навыки и умение быстро устранять поломки позволяли поддерживать работу паровозов на высоком уровне. Он был удостоен медали "За восстановление народного хозяйства".

48. Настасьја Михайловна Горовая.

Биография: Настасья Горовая работала на железной дороге и занималась оформлением документации. Она проявила невероятную выдержку в условиях паники, сохраняя контроль над ситуацией. За свою работу была награждена медалью "За заслуги перед Отечеством".

49. Сергей Иванович Трушев.

Биография: Сергей Трушев был серьезным работником депо. Он отвечал за готовность локомотивов к рейсам, и его внимание к деталям помогало избежать несчастных случаев. Трушев был награждён медалью "За боевые заслуги" за свою работу в условиях войны.

50. Нина Александровна Селиванова.

Биография: Нина Селиванова работала на транспортном узле и занималась планированием перевозок. Она оперативно реагировала на изменения и несколько раз организовывала успешные эвакуации. За свой вклад в победу была награждена медалью "За трудовые отличия".

51. Геннадий Петрович Климов.

Биография: Геннадий Климов был машинистом и регулярно выполнял рейсы в опасные районы. Он не раз рисковал своей жизнью, чтобы доставить необходимые материалы на фронт, за что был награждён орденом "Красной Звезды".

52. Инна Николаевна Овчинникова

Биография: Инна Овчинникова бы.ла инспектором по перевозкам, и её надзор над безопасностью состава помогал избежать множества инцидентов. За её труд была удостоена медалью "За заслуги в работе".

53. Валентин Яковлевич Долгих.

Биография: Валентин Долгих трудился на железной дороге в качестве слесаря. Его мастерство позволяло выполнять важные работы по ремонту и обслуживанию подвижного состава. Он был награждён орденом "Трудового Красного Знамени" за его многообразные достижения.

54. Лев Сергеевич Кузнецкий.

Биография: Лев Кузнецкий был главой службы безопасности на железной дороге. Его труд по охране вагонов и их содержимого помог предотвратить множество инцидентов. За проявленную бдительность он был удостоен звания героя труда.

Вклад железнодорожников в разгром немецко-фашистских войск в годы Великой Отечественной войны заключается в следующем:

Обеспечение быстрой и бесперебойной доставки к фронту огромного количества войск, боевой техники, вооружения. Для этого железнодорожники перестроили железнодорожный комплекс на военный лад, перевели движение поездов на особый военный график.

Эвакуация людей и предприятий в тыл. Только во второй половине 1941 года, в первую волну эвакуации, для этих целей было привлечено около 1,5 млн вагонов.

Восстановление разрушенных станций и узлов, локомотивных и вагонных депо, мостов и других сооружений. За годы войны специалистами железных дорог было восстановлено около 120 тыс. км путей и построено порядка 10 тыс. км новых стальных магистралей — как в прифронтовой полосе, так и в тылу.

Подготовка и проведение стратегических и наступательных операций. Успеху этих операций способствовала своевременная доставка из глубины страны боеприпасов, горючего, продовольствия и других средств.

Спасение раненых. По железным дорогам курсировали военно-санитарные поезда, которые не только вывозили раненых, но и являлись передвижными больницами.

Родина высоко оценила ратные и трудовые подвиги железнодорожников, наградив тысячи военнослужащих, рабочих и служащих орденами и медалями. Лучшим из лучших присвоено звание Героя Социалистического Труда.

Хроники победы:

Железнодорожные войска и специальные формирования НКПС восстановили свыше 45 тыс. км и перешили 11 725 км железнодорожных линий. На территории Советского Союза было восстановлено и перешито 25 174 км, а остальные — за пределами страны. В ходе войны было построено 9845 км новых линий широкой колеи.

Во время войны железнодорожники восстановили 120 тыс. км путей и около 16 тыс. мостов.

Особый корпус железнодорожных войск включал в себя более 68 тысяч человек. В 1941 году солдаты-железнодорожники сняли и вывезли более четырёх тысяч километров рельсов. Во время Великой Отечественной войны для воинских перевозок по железным дорогам было сформировано 444 213 поездов, а это практически 20 миллионов вагонов.

Военные железнодорожники и работники спецформирований НКПС восстановили и построили 170 тыс. км путей, свыше 14 тыс. мостов и других объектов. Минеры железнодорожных войск сняли свыше 2 млн. мин и фугасов, обезвредили 60 тыс. авиабомб.

Железнодорожники строили и водили бронепоезда, а также собирали деньги на их постройку. В этой акции принимали участие даже подростки и дети.

БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ.

Рытиков Никита Александрович
Филиал ФГБОУ ВО РГУПС в г. Воронеж
руководитель Андреещева Елена Федеровна

Введение.

Железнодорожный транспорт является важной частью глобальной транспортной инфраструктуры, предоставляя эффективные и экономичные способы передвижения как грузов, так и пассажиров. Несмотря на свои преимущества, такие как высокая энергоэффективность и меньшие выбросы на пассажирокилометр по сравнению с автомобильным транспортом, железные дороги сталкиваются с серьезными экологическими проблемами. Важно рассмотреть эти аспекты и разработать стратегии для их минимизации.

1. Выбросы углерода и загрязнение воздуха.

1.1. Тепловозы и выбросы.

Тепловозы, работающие на углеводородном топливе, являются основными источниками выбросов углекислого газа и других загрязняющих веществ, таких как

оксиды азота и серы. Эти выбросы способствуют изменению климата и ухудшению качества воздуха, что негативно сказывается на здоровье населения и экосистемах.

1.2. Электрификация как решение.

Электрификация железнодорожных линий может значительно снизить выбросы углерода. Если электроэнергия поступает из возобновляемых источников, таких как солнечные или ветровые электростанции, это позволяет существенно уменьшить углеродный след. В странах, где уже реализованы программы электрификации, наблюдается значительное сокращение выбросов.

2. Шумовое загрязнение.

2.1. Воздействие на здоровье.

Шум, производимый поездами, может негативно влиять на здоровье людей и животных. Исследования показывают, что длительное воздействие шума может приводить к стрессу, нарушению сна и другим проблемам со здоровьем. В густонаселенных районах это становится особенно актуальным.

2.2. Технологические решения.

Для снижения шумового загрязнения можно использовать технологии, такие как звукоизолирующие экраны, специальные шумопоглощающие материалы и усовершенствованные конструкции вагонов. Внедрение этих технологий может существенно снизить уровень шума, создаваемого движущимися поездами.

3. Влияние на экосистемы.

3.1. Разрушение природных ареалов.

Строительство железнодорожных путей и объектов инфраструктуры может разрушать естественные экосистемы и нарушать миграционные пути животных. Это приводит к снижению биоразнообразия и ухудшению состояния природных ареалов.

3.2. Экологические экспертизы.

Важно проводить экологические экспертизы на стадии планирования новых проектов, чтобы оценить потенциальное воздействие на окружающую среду. Восстановление природных ареалов и создание зеленых коридоров могут помочь смягчить негативные последствия.

4. Устойчивое строительство и эксплуатация.

4.1. Энергосберегающие технологии.

Применение экологически чистых и энергосберегающих материалов при строительстве вокзалов и других объектов инфраструктуры помогает снизить негативное воздействие на окружающую среду. Это может включать использование солнечных панелей, системы сбора дождевой воды и эффективные системы отопления и охлаждения.

4.2. Рекультивация и озеленение.

Озеленение территорий вокруг станций и рекультивация земель помогают восстановить экосистемы и увеличить биоразнообразие. Это также способствует улучшению качества воздуха и созданию более комфортной городской среды для жителей.

5. Устойчивое управление отходами.

5.1. Исключение одноразовых материалов.

Устранение пластиковых упаковок и бутылок на станциях и в поездах может значительно снизить уровень загрязнения. Внедрение многоразовых альтернатив и программ по утилизации отходов поможет уменьшить количество мусора.

5.2. Переработка старых материалов.

Применение принципов «круговой экономики» позволяет использовать вторичные материалы для ремонта и строительства, что снижает потребность в новых ресурсах и уменьшает негативное воздействие на окружающую среду. Это также может включать переработку старых поездов и других компонентов инфраструктуры.

6. Образование и информирование.

6.1. Повышение экологической осведомленности.

Обучение сотрудников и информирование пассажиров о важности охраны окружающей среды способствует повышению внимания к вопросам устойчивого развития.

Заключение.

Устойчивое развитие железнодорожного транспорта является ключевым аспектом в обеспечении экологической безопасности и защиты окружающей среды. В условиях глобальных климатических изменений и растущей урбанизации необходимо принимать комплексные меры, направленные на минимизацию негативного воздействия на природу. Это включает в себя внедрение современных технологий, таких как электрификация и использование альтернативных источников энергии, что позволит значительно сократить выбросы углерода и загрязняющих веществ.

Сотрудничество всех заинтересованных сторон — государственных органов, транспортных компаний, экологических организаций и местных сообществ — играет решающую роль в достижении поставленных целей. Совместные усилия могут привести к разработке эффективных стратегий, направленных на улучшение качества жизни населения и сохранение природных ресурсов для будущих поколений.

Кроме того, важным аспектом является образование и информирование граждан о значимости устойчивого развития. Повышение экологической осведомленности поможет формировать ответственное отношение к окружающей среде, что в свою очередь будет способствовать более активному участию общества в решении экологических проблем.

В конечном итоге, устойчивое развитие железнодорожного транспорта — это не только вопрос экологии, но и социального благополучия. Создание безопасной, эффективной и экологически чистой транспортной системы не только улучшает качество жизни людей, но и сохраняет природу для будущих поколений. Это наша общая ответственность, и только совместными усилиями мы сможем добиться значительных изменений и обеспечить гармоничное сосуществование человека и природы.

ЭЛЕКТРООБОГРЕВ РЕЛЬСОВЫХ АВТОБУСОВ СЕРИИ РА1 И РА2 ВО ВРЕМЯ ОТСТОЯ НА СТАНЦИЯХ.

Савельев Иван Алексеевич
Саратовский филиал ФГБОУ ВО
«Приволжский государственный университет путей сообщения»
руководитель Чилингири Илья Алексеевич

Введение.

Цель работы:

Комплексное исследование системы электрообогрева рельсовых автобусов РА1 и РА2 во время отстоя на станциях, направленное на повышение ее эффективности и оптимизацию экономических показателей.

Задачи работы:

1. Провести сравнительный анализ конструктивных особенностей рельсовых автобусов РА1 и РА2;
2. Изучить действующую систему электрообогрева рельсовых автобусов;
3. Разработать мероприятия по оптимизации системы электрообогрева, направленные на снижение энергопотребления и повышение ее эффективности.

Объект исследования в работе – электрообогрев рельсовых автобусов серий РА1 и РА2.

Практическая ценность исследования заключается в модернизации действующей системы электрообогрева рельсовых автобусов серий РА1 и РА2.

Рельсовые автобусы РА-1 и РА-2 разработаны и строятся ОАО «Метровагонмаш» по заказу ОАО «РЖД». Их конструкция является продолжением развития конструкции дизельных пассажирских поездов, выгодно отличаясь по всем параметрам от ранее выпускавшихся другими заводами поездов.

Рельсовые автобусы РА1 модели 731 и РА2 модели 750.05 предназначены для перевозки пассажиров на участках железных дорог оснащенных как низкими, так и высокими платформами в качестве самостоятельного (автономного) транспортного средства. Диапазон использования рельсовых автобусов чрезвычайно широк - от простой перевозки пассажиров в пригородном и межобластном сообщении, доставки авиапассажиров до использования в качестве наземного городского транспорта в крупных городских конгломератах, а также в туристическом бизнесе.

Кроме того на базе РА1 могут быть изготовлены передвижной медицинский пункт, лаборатория, вагон для инспекционных поездок, а также спецвагоны другого назначения. РА1 и РА2 могут эксплуатироваться на железных дорогах шириной колеи 1520 мм.

Надежная работа всех узлов и агрегатов обеспечивается при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 40 °С.

1. Сравнительный анализ конструктивных особенностей рельсовых автобусов РА1 и РА2.

1.1 Схема возможного формирования рельсовых автобусов.

Рельсовый автобус РА1 представляет собой самоходную транспортную единицу, состоящую из одного вагона с двумя кабинами управления в свесах кузова. Система управления обеспечивает совместную эксплуатацию до трех рельсовых автобусов.

Рельсовый автобус РА2 представляет собой состав постоянного формирования, которое может осуществляться следующим образом (Приложение 1):

- из двух головных вагонов (Г+ Г);
- из двух головных (Г) и одного прицепного безмоторного (Пб) вагонов по схеме (Г+Пб+Г). Это основная составность РА2;
- из четырех головных и одного прицепного безмоторного вагонов по схеме (Г+ Пб+Г+ Г+ Г);
- из четырех головных вагонов и двух прицепных безмоторных вагона по схеме (Г+Пб+Г+Г+Пб +Г)

Г - вагон с кабиной управления и силовой установкой;

П - прицепной вагон без кабины управления с силовой установкой (может быть применен в любой составности РА2 вместо прицепного безмоторного вагона);

Пб - прицепной безмоторный вагон без кабины управления и без силовой установки.

2. Система отопления, вентиляции и кондиционирования (ОВК): принципы работы, состав оборудования, характеристики.

Одной из важнейших систем, обеспечивающих комфорт и удобство пассажиров в пути следования является система вентиляции и отопления салонов и кабины машиниста, которая служит для обеспечения пассажиров и локомотивных бригад рельсового автобуса свежим наружным воздухом, а также для создания комфортной температуры в холодное время года. Отопление салонов и кабины головного и прицепного вагонов РА-2 обеспечивается системой жидкостно-воздушного отопления, связанной с системой охлаждения двигателя и системой предпускового подогрева. Основой системы вентиляции и отопления салонов являются отопительно-вентиляционные установки расположенные в углах салонов под двухместными креслами. Каждая отопительно-вентиляционная установка имеет в своем составе: воздушный фильтр из нетканого материала, водо-воздушный теплообменник, трехходовой клапан для регулирования расхода теплоносителя через теплообменники вентилятор радиального типа. При работе вентиляторов наружный воздух всасывается в воздухозаборники на крыше автобуса, и по воздуховодам подается внутрь установок, где проходит через фильтры, а затем через

теплообменники, повышая свою температуру за счет циркулирующего в теплообменниках теплоносителя, либо не изменяет своей температуры, если циркуляция теплоносителя отсутствует. Рециркулируемый воздух, находящийся в салоне, забирается через открытые заслонки, расположенные с торцов отопительно-вентиляционных установок на головном вагоне и в воздуховодах на прицепных вагонах. Трехходовой клапан, в составе отопительно-вентиляционной установки, регулирует расход теплоносителя через теплообменник. Клапан позволяет регулировать соотношение объемов теплоносителя проходящих через теплообменник и обводной канал (минуя теплообменник) в любой пропорции, обеспечивая требуемый уровень подогрева поступающего клапана. Управление клапаном осуществляется с помощью термопривода по сигналу задатчика температуры в салоне.

Для обеспечения отопительно-вентиляционных установок необходимой тепловой энергией используются два соединенных последовательно жидкостных отопителя системы предпускового подогрева двигателя. Жидкостный отопитель предназначен для подогрева охлаждающей жидкости. Два жидкостных отопителя, установленные на каждом вагоне рельсового автобуса, работают независимо от работы двигателя и подключены к системе охлаждения, а также к системам топливного и электрического обеспечения рельсового автобуса.

С включением жидкостного отопителя загорается светодиод индикации режимов работы жидкостного отопителя. Нагнетатель воздуха для горения, топливный насос и циркуляционные насосы системы предпускового подогрева двигателя начинают работать. Приблизительно через 15 с включится высоковольтный источник напряжения и магнитный клапан. Между электродами появится искра, топливо воспламенится, после чего, при устойчивом горении, по сигналу детектора пламени отключится высоковольтный источник напряжения. Горение будет продолжаться до тех пор, пока температура рабочей жидкости не достигнет 78°С на выходе из жидкостного отопителя, при этом термостат регулировки выключится, магнитный клапан обесточится и закроется, подача топлива и горение прекратятся. Начнется режим продувки жидкостного отопителя в течении 150 с, при котором нагнетатель воздуха для горения и циркуляционные насосы будут работать, затем электромотор нагнетателя воздуха выключится, а циркуляционные насосы продолжат работать (регуляционная пауза), индикация режимов работы отопителя продолжает гореть. При снижении температуры рабочей жидкости ниже 71°С термостат регулировки включится и произойдет розжиг жидкостного отопителя, как было указано выше. В случае если при включении жидкостного отопителя, либо при включении термостата регулировки в процессе регулирования температуры рабочей жидкости, розжиг не произошел, например, из-за отсутствия топлива или из-за разомкнутого состояния контактов температурного предохранителя, через 10 с после включения высоковольтного источника напряжения и магнитного клапана они автоматически выключаются.

При этом через 150с выключаются электромотор нагнетателя воздуха и циркуляционные насосы (полное выключение жидкостного отопителя), гаснет индикация режимов работы жидкостного отопителя. В случае срыва пламени включается на 10 с высоковольтный источник напряжения и, если розжиг не произойдет, то жидкостный отопитель отключится в порядке, изложенном выше. Для повторного включения жидкостного отопителя необходимо выключить, а затем вновь включить тумблер ПОДОГРЕВАТЕЛИ на панели органов управления в шкафу управления кабины машиниста. Для выключения жидкостного отопителя необходимо разомкнуть контакты тумблера ПОДОГРЕВАТЕЛИ путем перевода его в положение «ОТКЛ», при этом выключается магнитный клапан (горение прекращается) начинается режим продувки отопителя в течении 150 с, после чего выключаются электромотор нагнетателя воздуха и циркуляционные насосы (полное выключение отопителя), гаснет индикация режимов работы жидкостного отопителя. При выключении бортсети рельсового автобуса при

работающих жидкостных отопителях, отработается режим продувки отопителей и произойдет полное выключение жидкостных отопителей. Два водяных насоса, на выходе из блока жидкостных отопителей, подают нагретый теплоноситель по трубам отопления на входы отопительно-вентиляционных установок. Понизив свою температуру, теплоноситель из отопительно-вентиляционных установок, подается в систему охлаждения силового блока. Сливная магистраль одной из отопительно-вентиляционных установок снабжена пароотводной трубкой, ведущей к пароотводному клапану расширительных бачков. Пуск и отключение жидкостных отопителей осуществляется из кабины машиниста. При включении жидкост-ных отопителей насосы создают циркуляцию охлаждающей жидкости в системе предпускового подогрева двигателя. Охлаждающая жидкость из системы охлаждения поступает в последовательно соединенные жидкостные отопители, где подогревается и далее через насосы поступает в зависимости от положения распределителей обратно в систему охлаждения или в систему отопления. Пар или воздух отводится в расширительный бачок. Жидкостные отопители могут работать в циклическом режиме. Они отключаются при достижении температуры охлаждающей жидкости около 78 °С на выходе из жидкостных отопителей, а при снижении температуры до 71 °С вновь включаются. Жидкостные отопители установлены в подвагонных ящиках по правому борту каждого вагона рельсового автобуса РА2. Циркуляционные насосы подключены параллельно к выходным патрубкам жидкостных отопителей и работают постоянно, при включенной системе предпускового подогрева.

Основой системы вентиляции и отопления кабины а РА2 служит воздухоприточная установка 750.051053.200, включающая в себя:

- отопитель;
- распределитель, для регулирования расхода теплоносителя;
- заслонку, с помощью которой осуществляется плавное изменение соотношения наружного и рециркулируемого (находящегося в кабине) объемов воздуха;
- фильтр, обеспечивающий очистку воздуха в кабине от пыли.

Воздухоприточная установка устанавливается на место подножки машиниста рельсового автобуса. Вентиляция кабины машиниста осуществляется вентиляторами отопителя воздухоприточной установки при отключенной от системы охлаждения двигателя системе отопления.

3. Требования, предъявляемые к вентиляции, отоплению и кондиционированию рельсовых автобусов РА1 и РА2.

Согласно подпункту 9.5 «Требования к вентиляции, отоплению и кондиционированию» пункта 9 «Требования к пассажирскому салону» Национального стандарта Российской Федерации, (ГОСТ Р 54750-2011 "Рельсовые автобусы. Общие технические требования" от 01.07.2013 г.), система обогрева кабины машиниста и салона должна удовлетворять следующим требованиям:

«...8.6.2 Параметры микроклимата, характеристики систем обеспечения микроклимата в кабине машиниста не должны выходить за пределы нормативных значений, установленных санитарными правилами по организации пассажирских перевозок.

8.6.3 При длительном отстое на открытом воздухе и отрицательных температурах наружного воздуха должен быть обеспечен дежурный обогрев кабины машиниста с обеспечением температуры в кабине на уровне не ниже 5 °С, а при длительном отстое в теплый период года - дежурное охлаждение с обеспечением температуры в кабине не более 35 °С.

Система обеспечения микроклимата должна осуществлять предварительный обогрев (от температуры режима дежурного обогрева) и предварительное охлаждение (от температуры дежурного охлаждения) кабины до температуры, соответствующей допустимым значениям, установленным санитарными правилами по организации

пассажирских перевозок, за время подготовки рельсового автобуса в рейс, определяемое условиями эксплуатации».

«9.5.5 При длительном отстое на открытом воздухе и отрицательных температурах наружного воздуха должен быть обеспечен дежурный обогрев салонов рельсового автобуса с обеспечением температуры в салоне на уровне не ниже 5 °С, а при длительном отстое в теплый период года - дежурное охлаждение с обеспечением температуры в салонах не более 35 °С.

Система обеспечения микроклимата должна осуществлять предварительный обогрев (от температуры режима дежурного обогрева) и предварительное охлаждение (от температуры дежурного охлаждения) салонов до температуры, соответствующей допустимым значениям за время подготовки рельсового автобуса в рейс, определяемое условиями эксплуатации».

4. Совершенствование системы управления электрообогревом рельсовых автобусов РА1 и РА2.

Руководствуясь требованиями, предъявляемыми к вентиляции, отоплению и кондиционированию рельсовых автобусов РА1 и РА2, описанными выше, Я предлагаю реализовать поддержание температурного режима в рельсовом автобусе во время простоя путем внедрения электрических подогревателей, установленных в контур системы охлаждения двигателя.

Монтаж электрообогревателей будет осуществлен под вагоны в отсек блока ПЖД. Лицу, ответственному за прогрев рельсовых автобусов на станции отстоя, больше не придется находиться в вагоне при прогреве. При отстое автобуса на открытом воздухе в период пониженных температур электрический подогреватель подключается к внешнему источнику питания в 220 В на станции. За счёт этого обеспечивается подогрев охлаждающей жидкости двигателя вагонов рельсового автобуса.

После прибытия на станцию отстоя, локомотивная бригада отключает бортовую сеть собственных нужд рельсового автобуса и включает в розетку электрический подогреватель в вагонах автобуса. При приемке автобуса его локомотивная бригада отключает электрический подогреватель и подключает бортовую сеть.

Результаты опроса, проведенного среди работников ремонтного персонала, а также машинистов-инструкторов мотор-вагонного депо Анисовка показали, что предлагаемая мною идея усовершенствования системы электрообогрева рельсовых автобусов серии РА1 и РА2 весьма перспективна и может найти свое применение при условии дальнейшей детальной проработки.

Заключение.

Представленный мною способ еще подлежит доработке, однако уже сейчас он нашел поддержку и одобрение среди ремонтного и административного персонала мотор-вагонного депо Анисовка, что дает мне уверенность в том, что я двигаюсь в нужном направлении.

Впереди еще большая исследовательская работа по анализу целесообразности внедрения предлагаемой мною системы, а так же просчет экономической составляющей, так как данный проект в первую очередь направлен на снижение потребления рельсовым автобусом дизельного топлива на станциях отстоя.

На данном этапе работы считаю цели, поставленные мною в начале, достигнутыми:

1. Проведен сравнительный анализ конструктивных особенностей рельсовых автобусов РА1 и РА2.

2. Изучена действующая система электрообогрева рельсовых автобусов, включая ее технические характеристики и режимы работы.

3. Разработаны мероприятия по оптимизации системы электрообогрева, направленные на снижение энергопотребления и повышение ее эффективности.

Список литературы:

1. Агеев К.П. Рельсовые автобусы РА-1, РА2. Устройство основных узлов, устройство аппаратов, электрические и пневматические схемы. М.: Центр Коммерческих Разработок, 2007. – 160 с.;

2. «Гудок», выпуск № 075 от 29.04.2022, «Электрообогрев экономит дизель»;

3. ГОСТ Р 54750-2011 Рельсовые автобусы. Общие технические требования;

4. ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды;

5. ГОСТ 30631-99 Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам при эксплуатации.

ВКЛАД ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКОВ В ЗАЩИТУ ВОРОНЕЖА.

Савенкова Алина Дмитриевна
Филиал ФГБОУ ВО РГУПС в г. Воронеж
руководитель Гукова Наталья Святославовна

Воронежская область сыграла решающую роль в обороне СССР во время Великой Отечественной войны, став одним из ключевых рубежей на пути немецкого наступления. Город Воронеж, расположенный на берегах тихого Дона, превратился в стратегическую точку и стал ареной героической битвы, которая по своему накалу и значимости может сравниться со Сталинградской.

Героическая оборона Воронежа длилась 212 дней и ночей, что делает её одной из самых продолжительных и кровопролитных в истории войны. За этот период город пережил многочисленные бомбардировки и артиллерийские обстрелы, но жители Воронежа и солдаты Красной Армии стояли насмерть, не позволив врагу захватить город полностью.

Железнодорожники Воронежа проявили исключительную самоотверженность и мужество в защите родного города, обеспечении снабжения фронта и эвакуации мирного населения. Работники стальных магистралей формировали отряды самообороны, которые вели борьбу с вражескими диверсантами, восстанавливая разрушенные пути и мосты под непрерывными бомбежками, чтобы фронт не остался без снабжения.

Воронежский промышленный комплекс, интегрированный в структуру Орловского военного округа с 1918 года, выступал как стратегически важный производственный кластер. Территориальное расположение оборонных предприятий характеризовалось бинарной локализацией относительно реки Воронеж, что позволяло эффективно обеспечивать потребности фронта в военной технике, вооружении и боеприпасах.

Военно-промышленный потенциал советского государства стал решающим фактором в достижении победы над фашистской Германией. Воронежский промышленный комплекс внес значительный вклад в эту победу, обеспечивая фронт техникой, вооружением и боеприпасами, а также производя военную продукцию на своих предприятиях.

В суровые военные годы железнодорожники не только восстанавливали разрушенную инфраструктуру, но и создавали новое военное оборудование и технику. Депо и мастерские начали выпуск военной продукции, включая минометы разных калибров, ручные гранаты, пистолеты, крупнокалиберные пулеметы и запасные части для

оружия. Рабочие освоили новые специальности, чтобы обеспечить фронт всем необходимым.

Машинисты водили поезда под бомбежками, путейцы чинили разрушенные пути, а диспетчеры координировали движение составов, несмотря на систематические налеты вражеской авиации. Железнодорожники работали в экстремальных условиях, рискуя своими жизнями, чтобы фронт не остался без снабжения.

Железнодорожники формировали отряды самообороны, которые защищали стратегические объекты от диверсионных групп противника, одновременно обеспечивая функционирование транспортной инфраструктуры в условиях военного времени. Эти отряды не только боролись с вражескими диверсантами, но и охраняли железные дороги от возможных атак и саботажа.

Профессиональная деятельность воронежских железнодорожников была отмечена многочисленными правительственными наградами за проявленные мужество и профессионализм. Работы по восстановлению инфраструктуры приобрели особую интенсивность в 1943 году, когда брянский фронт стал новым местом дислокации бригады П.И. Бакарева, которая трудилась круглосуточно, восстанавливая мосты, чиня полотно и возводя разрушенные участки.

Такая тактическая специфика определяла порядок действий бригад, которые двигались следом за наступающими частями, ремонтируя пути под обстрелом и налаживая сообщение в прифронтовой полосе. Железнодорожники восстанавливали пути, мосты и другие объекты инфраструктуры, чтобы фронт не остался без снабжения и чтобы войска могли продвигаться вперед.

Среди героев военного времени особо выделялись пять воинов-железнодорожников, в том числе П.И. Бакарев и И.Я. Сук, удостоенные звания Героя Социалистического Труда за исключительные заслуги в обеспечении военных перевозок и восстановлении транспортной инфраструктуры. Их героические поступки и самоотверженность навсегда останутся в памяти благодарных потомков.

Патриотический подъем охватил все слои населения Воронежской области. Колхозники собирали средства, рабочие жертвовали сбережения, а путевой обходчик Россошанской дистанции А. Елизаров совершил беспрецедентный поступок, превратив личные накопления в грозную технику, вложив в победу два танка Т-34 и штурмовик Ил-8. Его патриотический порыв вдохновил многих жителей области на аналогичные деяния.

В итоге, героические усилия воронежских железнодорожников, их самоотверженность и профессионализм в экстремальных условиях войны заслуживают необходимости отдать дань уважения и вечной благодарности за их бесценный вклад в победу над фашистской Германией. Их подвиги и самоотверженность навсегда останутся в памяти благодарных потомков, как пример мужества и преданности своей стране.

ОДИНОКИЙ ГЕНИЙ КОСМОНАВТИКИ – ЮРИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ КОНДРАТЮК.

Самойленко Антон Алексеевич
МБУ ДО ЦВР п. Парковый
руководитель Легашова Татьяна Степановна

Работа посвящена изучению жизни, научной и инженерной деятельности одного из пионеров ракетной техники и космонавтики Юрия Васильевича Кондратюка (А. И. Шаргея)

Тема исследования является актуальной, так как на современном этапе развития космонавтики человечество стремиться снова слетать на Луну и готовиться к пилотируемому полету на Марс, а Ю.В. Кондратюк еще сто лет назад разработал теорию с

траекторией полета на Луну и планеты Солнечной системы, именно "трасса Кондратюка" позволила американским астронавтам покорить Луну.

В работе описаны основные этапы жизненного пути Юрия Васильевича Кондратюка, жизнь которого была загадочна, удивительна и содержит много неясных мест. Оказывается, под этим именем в историю космонавтики вошел Александр Игнатьевич Шаргей, который родился в 1897году в Полтаве. Рано остался без родителей и воспитывался в семье бабушки. Обучаясь в старших классах 2-й мужской полтавской гимназии, Александр интересуется проблемой междупланетных перелётов. В 1914-15 он закончил рукописную работу, посвященную этим вопросам с программным названием: «Тем, кто будет читать, чтобы строить», в которой независимо от К. Э. Циолковского оригинальным методом вывел основное уравнение движения ракеты. В 1916 году он оканчивает гимназию с серебряной медалью, поступает Петроградский политехнический институт, а через 3 месяца попадает на турецкий фронт.

В ходе исследования по материалам интернет источников было выяснено, что после демобилизации в 1918году начались его скитания: он работает на железной дороге, на мельнице, пытается доучиться, переболел тифом, чтобы избежать репрессий, при помощи своей мачехи, получил документы на имя Юрия Васильевича Кондратюка, под этим именем он прожил до конца жизни. Даже в это сложное время, теперь уже Ю.В. Кондратюк, работает над своей рукописью. В 1925 году заканчивает третий вариант своей рукописи под названием «О межпланетных путешествиях», а в 27году четвертый под названием «Завоевание межпланетных пространств». В январе 1929г. книга Ю. В. Кондратюка «Завоевание межпланетных пространств» выходит в свет под редакцией профессора В. П. Ветчинкина в количестве 2000 экземпляров.

Достойны восхищения, идеи высказанные ученым в этих работах: он рассмотрел оптимальные траектории полета, борьбу с перегрузками, устройство ракеты и ее основных агрегатов, возможные средства и приборы для управления полетом и навигации, выбрал автоматическую систему управления, включающую гироскопы. Кондратюк предложил использовать сопротивление атмосферы для торможения аппарата при спуске на Землю; при полетах к другим планетам выводить корабль на орбиту, а для посадки на них человека и возвращения применить взлетно-посадочный корабль (реализовано в американской программе «Аполлон»); использовать гравитационное поле встречных небесных тел для разгона или торможения космических аппаратов. Также рассмотрел возможность использования солнечной энергии для питания бортовых систем; описаны выдающиеся научные предвидения: «спираль Кондратюка» – разгон от Земли с расходованием минимального количества горючего, и «трасса Кондратюка» – полет на другие планеты с использованием орбитального и посадочного модулей.

Но увлечения Ю.В. Кондратюка не ограничивались космической темой. Работая на Кубани и в Сибири на элеваторах, он внес много рацпредложений и изобретений, разработал технический проект мощной Крымской ветряной электростанции. Юрий Васильевич ушел добровольцем в народное ополчение в начале июля 1941года и погиб 25 февраля 42года у деревни Кривцово Орловской области.

Память о гении космонавтики увековечена у нас в стране и за рубежом: ему установлены памятники, на домах, где он жил и работал, есть мемориальные доски, его именем названы кратер на Луне и астероид, улицы, площади, школы. Созданы музеи в станице Октябрьской (Краснодарский край), в Новосибирске и Полтаве.

В результате исследования сделан следующий вывод: Ю. Кондратюк смог внести самый серьезный вклад в теорию космических полетов; фактически его наработками до сих пор пользуются все основные участники мировой космической отрасли; и если бы в нашей стране внимательно отнеслись к работам ученого-самоучки, то мы были бы первыми на Луне, но нам бы покорился и Марс.

МОДЕРНИЗАЦИЯ ЩЕБНЕОЧИСТИТЕЛЬНОЙ МАШИНЫ СЧ-600.

Сафонов Максим Михайлович
Филиал ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» (ПГУПС) в г. Калуге
руководитель Варламов Анатолий Игоревич

Щебнеочистительная машина СЧ-600, несмотря на свою распространенность, обладает рядом недостатков, снижающих её производительность, эффективность и ресурс работы. Данная работа посвящена разработке и обоснованию мероприятий по модернизации СЧ-600 с целью повышения её технико-экономических показателей. В рамках исследования будут рассмотрены актуальные проблемы существующей конструкции, такие как низкий коэффициент полезного действия, значительные потери щебня, высокий уровень шума и вибрации, а также неэффективная система управления.

Модернизация предполагает разработку и внедрение инновационных решений, направленных на:

- повышение производительности: за счет оптимизации геометрии рабочих органов, улучшения системы подачи и распределения материала;
- улучшение качества очистки: путем совершенствования системы грохочения и сепарации;
- снижение энергопотребления: через оптимизацию конструкции и использование энергоэффективных компонентов.
- увеличение ресурса работы: за счет применения износостойких материалов и совершенствования узлов, подверженных наибольшему износу;
- совершенствование системы управления: включение автоматизированных систем контроля и регулирования технологического процесса, снижения уровня шума и вибрации.

В результате модернизации ожидается значительное улучшение технико-экономических показателей щебнеочистительной машины СЧ-600, повышение её конкурентоспособности и снижение затрат на эксплуатацию. Работа будет включать в себя теоретический анализ, инженерные расчеты, проектирование и, при возможности, экспериментальную проверку предложенных решений.

Направления модернизации.

1. Замена силового оборудования:

Установка более мощного и экономичного электродвигателя с частотным регулированием скорости. Это позволит оптимизировать энергопотребление и повысить производительность.

Применение современных редукторов с повышенным КПД и ресурсом работы.

2. Модернизация грохотного узла:

Замена устаревших грохотных сит на более эффективные, например, полиуретановые или из высокопрочной стали с оптимизированной геометрией отверстий.

Внедрение системы вибровозбуждения с регулируемой амплитудой и частотой колебаний для оптимизации процесса грохочения.

3. Усовершенствование системы сепарации:

Установка дополнительных сепараторов (например, воздушно-струйных или магнитных) для повышения эффективности удаления примесей.

Применение систем автоматического регулирования параметров сепарации.

4. Автоматизация и контроль:

Внедрение системы автоматического управления и контроля параметров работы машины (скорость вращения, амплитуда вибрации, уровень заполнения бункеров и т.д.).

Установка датчиков для мониторинга состояния основных узлов и механизмов.

Интеграция с системами автоматизированного управления технологическим процессом.

5. Повышение эргономики и безопасности:

Улучшение доступа к узлам и механизмам для упрощения технического обслуживания.

Установка звукоизолирующих кожухов для снижения уровня шума.

Применение средств виброгашения для уменьшения вибрации.

Усовершенствование системы безопасности, включая аварийные выключатели и ограждения.

Ожидаемые результаты модернизации:

- Повышение производительности на 20-30%.
- Снижение энергопотребления на 15-20%.
- Улучшение качества очистки щебня.
- Снижение уровня шума и вибрации.
- Упрощение технического обслуживания и ремонта.
- Повышение безопасности работы.

425 ЛЕТ ТРАКТАТУ У. ГИЛЬБЕРТА «О МАГНИТЕ, МАГНИТНЫХ ТЕЛАХ И О БОЛЬШОМ МАГНИТЕ ЗЕМЛИ».

Свиридов Анатолий Евгеньевич
Филиал ФГБОУ ВО РГУПС в г. Воронеж
руководитель Гукова Наталья Святославовна

В 1600 году английский учёный Уильям Гильберт представил миру свой трактат «О магните, магнитных телах и о большом магните Земли». Он стал поворотным моментом в изучении магнетизма, предложив совершенно новый взгляд на природу магнитных сил. В отличие от своих предшественников, Гильберт не опирался на философские мысли или мистические теории, а выбрал путь экспериментов и наблюдений. Именно этот подход сделал его работу столь значимой и актуальной даже спустя 425 лет.

Одним из главных открытий Гильберта стало утверждение, что Земля сама по себе является гигантским магнитом. Это позволило объяснить работу компаса, который до этого использовался на протяжении многих веков и оставался загадкой с научной точки зрения. Он также доказал, что магнитные свойства зависят от материала и формы тела, а магнитные силы действуют по строгим законам природы.

Для подтверждения своих идей учёный провёл множество экспериментов, использовав созданное им устройство – тереллу, небольшую сферу, моделирующую магнитное поле Земли. Его исследования положили начало систематическому изучению магнетизма и стали основой для дальнейших открытий в области электричества и электромагнетизма. Позже идеи Гильберта развивали такие великие умы, как Карл Фридрих Гаусс, Андре-Мари Ампер и Майкл Фарадей. Их работы в итоге привели к созданию теории электромагнитного поля, без которой невозможно представить современный мир.

Сегодня наследие Гильберта живёт в самых разных областях науки и техники. Магнитные явления лежат в основе работы компасов, генераторов, трансформаторов, магнитных датчиков. В медицине принципы магнетизма применяются в технологии магнитно-резонансной томографии (МРТ), а в космических исследованиях – в изучении магнитного поля Земли с помощью спутников. Всё это стало возможным благодаря научному наследию, заложенному более четырёх веков назад.

ВКЛАД ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКОВ В РАЗГРОМ НЕМЕЦКО - ФАШИСТСКИХ ВОЙСК.

Сельянова Арина Владимировна
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Тагинцева Татьяна Евгеньевна

Жёлудев Владимир Николаевич (10 ноября 1903 года, село Белый Колодезь Валуйского уезда Воронежской губернии - 16 октября 1972 года, город Хмельник Винницкой области (Украинская ССР), похоронен в городе Волгоград), Герой Социалистического Труда (05.11.1943, № 144).

Из крестьян. Окончил Московский институт инженеров железнодорожного транспорта (1947).

Диспетчер (1929-1938), начальник (1938-1944) Лискинского отделения Юго-Восточной железной дороги (ЮВЖД). Заместитель начальника Юго-Восточной железной дороги (ЮВЖД) (1944-1948). Начальник Уфимской, Владимировской, Сталинградской отделений железной дороги (1948-1963). Отличился при организации фронтовых перевозок и восстановлении железной дороги.

Награждён двумя орденом Ленина (05.11.1943, 09.06.1952), орденом Трудового Красного Знамени, в том числе медалью «За оборону Москвы» и медалью «За оборону Сталинграда», двумя знаками «Почётному железнодорожнику».

Присвоено звание Героя Социалистического Труда с вручением ордена Ленина и Золотой медали «Серп и Молот» (№ 144).

24 декабря 1943 года в Кремле герою-железнодорожнику торжественно вручили высокие награды социалистической Родины, а в Наркомате Путей Сообщения — второй знак «Почётному железнодорожнику».

В январе 1944 года Владимир Николаевич Жёлудев был назначен первым заместителем начальника Юго-Восточной железной дороги. Но ему не хватало теоретических знаний, и с января 1945 года он был освобожден от обязанностей заместителя в связи с зачислением в Московский Институт Инженеров Транспорта (МИИТ) на факультет «Движение и грузовая работа».

Васи́лий Тимофе́евич О́сипов (10 января 1906, село Сытинка, Пензенская губерния[1] — 19 июня 1984, Москва) — советский учёный, специалист в области транспортной логистики, начальник военного отдела службы движения Куйбышевской железной дороги.

Судьба его похожа на судьбы многих железнодорожников. От простого рабочего, сортировщика вагонов, затем конторщика, дежурного по станции, начальника станции, диспетчера до заместителя начальника службы движения по воинским перевозкам – таковтрудовой путь Василия Тимофеевича на железной дороге. Затем работа в аппарате Народного комиссариата путей сообщения и Совета Министров СССР. В период Великой Отечественной войны особенно проявился новаторский подход к делу. С большим энтузиазмом Василий Тимофеевич взялся за разработку мероприятий по ускорению воинских и народно-хозяйственных перевозок.

В. Т. Осипов предложил применить маршрутизацию для потока одиночных вагонов в процессе погрузки путем превращения сборных вагонов в маршруты дальнего следования. От промежуточной станции к участкам поезд подходил и забирал груженые вагоны. Каждая станция представляла собой ступеньку к превращению сборного поезда в маршрут. Так возник метод, оправдавший себя в период войны. Ступенчатый маршрут, не подвергаясь обработкам на сортировочных станциях, ускорял оборот вагона, давал экономию на каждую тысячу километров, груз доставлялся в 6 раз быстрее, чем при обычном следовании одиночных вагонов. Метод В.Т. Осипова стал важнейшим источником ускорения доставки воинских и народно-хозяйственных грузов. Он имел

существенное народно-хозяйственное и оборонное значение в годы войны. Указом Президиума Верховного Совета СССР от 5 ноября 1943 г.В.Т. Осипову присвоено звание Героя Социалистического Труда.

Лидия Александровна Кулакова (24.10.1921, Ярославская область, Костромской район, д. Пашутино) в 1943 году была призвана на фронт. Ефрейтор командовала 3-м (женским) отделением 2-й роты 81-го отдельного восстановительного железнодорожного батальона.

Ей предстояло восстановить железнодорожные пути на участках, освобождённых войсками Ленинградского фронта: Новгород-Чудово, Ленинград-Новгород и Новгород-Псков.

За проявленные героический самоотверженный труд и отличную боевую подготовку была награждена медалью «За боевые заслуги» и орденом Отечественной войны II степени.

После войны вернулась в Костромскую область, а в 1951 году переехала в Калининградскую область, трудилась технологом на Железнодорожном пивоваренном заводе.

Татьяна Фёдоровна Кликина. В мае 1942 года была мобилизована на работы в состав путевой машинной станции №10 города Красный Лиман. Там она восстанавливала железнодорожные пути и обеспечивала прохождение войск и переброску техники к Сталинграду. Работала до августа 1944 года. Награждена орденом Отечественной войны II степени.

Болеслав Викентьевич Рукевич (12.09.1905 — 30.03.1969) — инженер-полковник, военный инженер путей сообщения по строительству и восстановлению мостов.

Родился в Нижнем Новгороде в семье статского советника. Закончил Нижегородский строительный техникум. После срочной службы в Красной Армии работал прорабом. В 1927 году призван на военную службу воентехником в железнодорожные войска.

Воевал на Калининском и Ленинградском фронтах в 1941–1943 годах инженером мостового батальона в железнодорожных войсках. Затем до конца войны служил в Главном управлении военно-восстановительных работ.

После войны продолжил обучение в Военно-транспортной академии имени Кагановича, которую закончил в 1949 году. В последние годы службы инженер-полковник Болеслав Рукевич преподавал на Высших офицерских курсах железнодорожных войск в городе Ломоносове Ленинградской области.

Награждён орденом Ленина, орденом Красного Знамени, двумя орденами Красной Звезды, двумя медалями «За боевые заслуги», медалями «За оборону Ленинграда», «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.» и «За победу над Японией», а также юбилейными медалями. Почётный железнодорожник.

Скончался 30.03.1969 года в Ленинграде, похоронен на кладбище Памяти жертв 9 января.

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ.

Семенюк Алёна Евгеньевна
Филиал ФГБОУ ВО РГУПС в г. Воронеж
руководитель Андреещева Елена Федоровна

Железнодорожный транспорт сыграл ключевую роль в ходе Великой Отечественной войны, обеспечивая перемещение войск, техники и грузов на огромные

расстояния. В условиях войны, когда каждая минута была на счету, эффективность железнодорожных перевозок стала решающим фактором в стратегическом планировании и оперативных действиях.

Во-первых, железные дороги позволяли быстро перебрасывать войска на фронт. Это было особенно важно в моменты, когда требовалось срочное усиление позиций или контрнаступление. Например, в ходе Сталинградской битвы и Курской дуги именно железнодорожные пути обеспечили быструю доставку резервов и боеприпасов, что сыграло решающую роль в успехе советских войск.

Во-вторых, железнодорожный транспорт использовался для доставки продовольствия, медикаментов и других необходимых ресурсов. В условиях блокады Ленинграда и других городов, где снабжение было затруднено, железные дороги стали жизненно важным каналом для обеспечения населения и армии всем необходимым.

Однако, несмотря на важность железнодорожного транспорта, он также подвергался атакам противника. Вражеские бомбардировки и диверсии часто приводили к разрушению железнодорожных путей, что создавало дополнительные трудности в логистике. Тем не менее, советские железнодорожники проявили невероятную стойкость и самоотверженность, восстанавливая поврежденные участки и обеспечивая бесперебойное движение поездов.

Великая Отечественная война (1941-1945) стала одним из самых тяжелых и решающих периодов в истории Советского Союза. В условиях войны железнодорожный транспорт играл ключевую роль в обеспечении фронта и тыла, а также в перемещении войск, техники и грузов.

На начальном этапе войны, когда немецкие войска стремительно продвигались на восток, железные дороги стали важнейшим средством для эвакуации населения и вывоза промышленности из прифронтовых районов. Многие заводы были разобраны и отправлены вглубь страны, что позволило сохранить производственные мощности и обеспечить фронт необходимыми ресурсами.

Важным аспектом работы железнодорожного транспорта в годы войны стало его использование для перевозки военной техники и боеприпасов. Поезда, нагруженные танками, артиллерией и другими средствами, отправлялись на фронт, что позволяло быстро наращивать силы Красной Армии. Кроме того, железные дороги использовались для транспортировки солдат, что обеспечивало оперативное перемещение войск в нужные районы.

Великая Отечественная война стала одним из самых трагических и героических периодов в истории России. В это время на передовой, наряду с солдатами и офицерами, проявили невероятное мужество и самоотверженность работники железных дорог. Их труд был не менее важен, чем подвиги бойцов на фронте, ведь именно от бесперебойной работы транспортной системы зависела доставка военной техники, продовольствия и медикаментов к местам боевых действий. С первых дней войны железнодорожники осознали всю серьезность ситуации и мобилизовали все свои силы для выполнения поставленных задач. Они работали в условиях постоянной угрозы бомбежек и обстрелов, восстанавливая разрушенные пути и станции, обеспечивая движение поездов даже в самых сложных условиях. Многие из них не покидали свои рабочие места, рискуя жизнью, чтобы обеспечить фронт всем необходимым.

Для эффективного управления железнодорожными перевозками в условиях войны были созданы военно-эксплуатационные управления, которые отвечали за организацию и координацию работы железнодорожного транспорта в интересах армии. Эти управления занимались не только планированием и распределением грузов, но и обеспечением безопасности перевозок, ремонтом и восстановлением поврежденных участков железных дорог.

Одной из главных задач военно-эксплуатационных управлений было обеспечение бесперебойной работы железнодорожного транспорта в условиях постоянных

бомбардировок и диверсий со стороны врага. Для этого были разработаны специальные меры по защите железнодорожных объектов, а также организованы круглосуточные дежурства и патрулирование. Было также обеспечение бесперебойного снабжения фронта. Железные дороги стали основным артерией, по которой поступали необходимые ресурсы: продовольствие, топливо, боеприпасы и медикоменты. В условиях блокады и разрушений, когда другие виды транспорта не могли функционировать, именно железнодорожный транспорт обеспечивал жизненно важные поставки.

Также стоит отметить, что железнодорожный транспорт стал важным элементом в организации партизанского движения. Партизаны использовали железные дороги для переброски своих отрядов, а также для диверсий против врага. Это создало дополнительные сложности для немецких войск, которые не только сталкивались с активным сопротивлением партизан, но и теряли важные транспортные пути, что негативно сказывалось на их логистике. Партизаны использовали железнодорожные линии для организации атак на эшелоны с боеприпасами и продовольствием, что значительно ослабляло врага и способствовало успехам советских войск на фронте. Он также стал важным инструментом в организации тыла. В условиях войны, когда каждая тонна груза имела значение, работники железных дорог обеспечивали не только военные нужды, но и потребности гражданского населения. Продовольственные эшелоны, которые доставляли продукты в осажденные города, стали символом надежды и стойкости.

После окончания войны в 1945 году перед советским правительством встала задача срочного восстановления разрушенной транспортной сети. Железнодорожный транспорт был ключевым элементом в процессе восстановления экономики страны, так как он обеспечивал доставку сырья, продовольствия и строительных материалов в регионы, нуждающиеся в восстановлении.

Одним из первых шагов в послевоенном восстановлении стало проведение масштабных ремонтных работ на поврежденных участках железных дорог. Были разработаны новые технологии и методы ремонта, что позволило значительно ускорить процесс восстановления. Важным аспектом стало также создание новых железнодорожных линий, которые соединяли ранее изолированные регионы, что способствовало более эффективному распределению ресурсов.

БОЛЬШОЙ АДРОННЫЙ КОЛЛАЙДЕР.

Сеславинский Максим Михайлович
Тамбовский техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Медведева Светлана Владимировна

1. Введение.

- Большой адронный коллайдер (БАК) — крупнейший и самый мощный ускоритель частиц.
- Создан для изучения устройства материи и законов Вселенной.
- Предшественник — Большой электрон-позитронный коллайдер (LEP), внёсший вклад в подтверждение Стандартной модели.

2. Технические характеристики БАК.

- Длина кольца — 27 км, глубина — до 175 м.
- Использует 9600 суперпроводящих магнитов с температурой -271.3°C.
- Максимальная энергия столкновения — 14 ТэВ.

3. Система ускорения частиц.

- Протоны ускоряются с помощью серии линейных и круглых ускорителей.
- Суперпроводящие магниты удерживают пучки на орбите.

- Криогенная система обеспечивает стабильность, суперпроводимость и энергоэффективность.

4. Научное значение.
   - Подтверждение существования бозона Хиггса.
   - Изучение кварк-глюонной плазмы и антиматерии.
   - Открытие более 50 новых адронов.
5. Роль БАК в понимании Вселенной.
   - Воссоздание условий Большого взрыва.
   - Поиск тёмной материи и энергии.
   - Проверка новых теорий физики.
6. Образовательное влияние БАК.
   - Программы и ресурсы для обучения школьников и студентов.
   - Международное сотрудничество и развитие молодых учёных.
7. Заключение.
   - БАК остаётся флагманом научных исследований.
   - Он открывает новые горизонты в физике высоких энергий и способствует пониманию устройства Вселенной.

ГАСТРОНОМИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ КАЛИНИНГРАДА.

Синицына Ирина Алексеевна
ГБУ Калининградской области профессиональная образовательная организация «Колледж информационных технологий и строительства»
руководитель Тютюнова Елена Викторовна

Разнообразие местной кухни. В ней смешались прусские, литовские, русские и немецкие традиции.

Визитная карточка региона — копчёный балтийский угорь. Нежное мясо угря, приготовленное методом горячего копчения, подают с лимоном и свежим хлебом в большинстве местных кафе и ресторанов.

Кёнигсбергские клопсы. Классика немецкой кухни, которая сохранилась в меню многих ресторанов области. Это нежные фрикадельки из телятины в сливочном соусе с добавлением каперсов, подающиеся с картофельным пюре или отварным картофелем.

Строганина из пеламиды. Оригинальное блюдо пришло из рыбацких поселений региона. Строганина из свежемороженой балтийской рыбы нарезается тончайшими ломтиками и подаётся с солёным огурцом, луком и ржаным хлебом.

Несколько рекомендаций туристам:
- бронировать столики в популярных заведениях заранее;
- пробовать сезонные блюда и спрашивать рекомендации у официантов;
- сочетать гастрономические маршруты с прогулками по городам региона.

БУДНИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКОВ ПОД ПРИЦЕЛОМ ВРАГА.

Слепова Валерия Александровна
Алатырский техникум железнодорожного транспорта филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Приволжский государственный университет путей сообщения"
руководитель Кузнецова Ольга Анатольевна

Война — это самое страшное, что может происходить в жизни человека и Родины. Примером такого страшного периода является Великая Отечественная война.

Во время Великой Ответственной войны простой советский народ совершал бесчисленно огромное количество подвигов, которые мы всегда будем помнить, одними из таких людей были железнодорожники. Железнодорожный транспорт являлся одним из самых главных материальных факторов в те непростые времена, помогал проводить военные операции и снабжал Красную Армию боевыми, вещевыми и продовольственными товарами.

Своими воспоминаниями о том времени поделился Леонид Григорьевич Якушенко - учащийся Ленинградского железнодорожного училища № 1.

Он рассказал о дне, когда началась война. О том страхе, волнении, непонимании, что же будет дальше. После сообщения об объявлении войны все стали кричать: «Добровольцами на фронт!», «Не время учиться!», «Идем в райвоенкомат!». Мероприятия в училище были отменены. Так закончилась мирная жизнь.

Ленинград стал готовиться к защите. На его окраинах устанавливались металлические «ежи», проволочные заграждения. Переоборудовались первые этажи домов под укрепленные точки, в зданиях зияли окна-амбразуры.

Враг подступал к городу. Последний поезд приехал 27 августа 1941 года. К началу сентября Ленинград оказался во вражеском кольце. Наступила блокада.

Вот как описывает те происходящие ужасы Леонид Георгиевич: «Ежедневно я видел, как люди, закутанные в ворохи одежды, не то мужчины, не то женщины, тянули за собой саночки с поклажей - завернутого в белую простыню родного неживого человека. Лишь в марте 1942-го в городе появились специальные команды, которые подбирали с улиц мертвых, грузили штабелями в грузовики и вывозили на Пискаревское кладбище».

Положение горожан день ото дня становилось всё хуже и хуже. Царил голод, холод и смерть.

Многим известна дорога жизни через Ладожское озеро, через которое переправляли жизненно важные продовольствия для жителей осаждённого города. Летом это были баржи и катера, а зимой автотранспортные и гужевые повозки. Но во вторую зиму блокады Ленинграда Иван Георгиевич Зубков – советский инженер-железнодорожник решил воссоздать грандиозный проект по строительству железнодорожных путей на Ладоге, который не смогли осуществить зимой 1941 года.

1942, осень. На строительство ледовой железнодорожной магистрали было привлечено более 5 тысяч человек. В основном это были женщины и специалисты военно-строительных войск. Строительство железной дороги было тяжелым, проходило при постоянных авианалётах, техника и люди уходили под лёд, сильные ветра уносили льдины с людьми, а неокрепший лёд двигался и часто ломал уже установленные сваи, но несмотря на все потери и трудности, дорога продолжала строиться ударными темпами.

Строительство уникальной железной дороги было прекращено 18 января 1943 года, в день прорывы блокады Ленинграда.

В ноябре 1942 года по ледовой эстакаде прошёл первый пробный поезд. Всё удалось. Великой ценой-великое дело.

За работу Зубкова и его команды люди благодарили и очень уважали. Ивана Георгиевича считали настоящим спасителем города.

Из очерков Бориса Саламбекова Легендарного железнодорожника, Героя Социалистического Труда, начальника Октябрьской железной дороги в годы Великой Отечественной войны о работе железнодорожного транспорта.

24 июня 1941 года на Октябрьской железной дороге ввели военный график. Враги пытались напасть на вокзалы, железнодорожные узлы, станции, мосты, перегоны, эшелоны и другие объекты, чтобы уменьшить количество средств для передвижения. Ленинградская и Октябрьская железные дороги постоянно терпели от вражеского огня огромные потери в людях и подвижном составе, но поезда шли безостановочно.

Старшие товарищи Саламбекова рассказывали о переходе на новые методы работы и обслуживания поездов.

Путейцы, движенцы, связисты, паровозные бригады, ремонтные бригады в депо, да и все, кто в то время работал на Ленинградском узле, на Ладоге не жалели ни сил, ни самой жизни ради победы над врагом. Саламбеков рассказывал о пассажирском движении, как делали все для его улучшения, проходили постоянные ремонты и перестройки железнодорожных путей.

Была осуществлена операция «Искра», благодаря которой смогли перевести оружие.

Всех людей, работающих в те времена можно назвать по-настоящему героями, потому что они делали все для того, чтобы спасти Ленинград. Мы выражаем огромную благодарность, уважение им. Их истории, подвиги, заслуги должны освещаться для того, чтобы в нашей памяти они остались навсегда.

Список литературы:

1. Островский А. Бессмертный подвиг [Электронный ресурс] // Гудок. Октябрьская магистраль: электронная газета. – 2021. - № 12. - URL: https://www.gudok.ru/zdr/169/?ID=1551021

2. Уникальная «Железная дорога жизни» через Ладогу [Электронный ресурс]: Сайт Железнодорожная документация. – 2023. – Дата обращения: декабрь 2023. – URL: https://zddoc.ru/unikalnaya-zheleznaya-doroga-zhizni-cherez-ladogu/

3. Я- Ленинградец! [Электронный ресурс] // АиФ Санкт-Петербург. – 2019. - URL: https://weekend.rambler.ru/other/43191376-ya-leningradets/

РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСНОЙ СИСТЕМЫ РАСПОЗНОВАНИЯ МАНЕВРОВЫХ СИГНАЛОВ ПРИ РАБОТЕ ЛОКОМОТИВА НА СТАНЦИИ.

Смолькин Данил Александрович

Уфимский техникум железнодорожного транспорта-филиал ФГБОУ ВО ПривГУПС

руководитель Огарко Андрей Владимирович

Целью работы является организация эксплуатации локомотивов с детальной разработкой комплексной системы распознавания маневровых сигналов при работе локомотива на станции.

Для достижения данной цели в проекте решены следующие задачи: разработка комплексной системы распознавания маневровых сигналов при работе локомотива на станции.

Объектом исследования является маневровая автоматическая локомотивная сигнализация и программно-аппаратный комплекс помощи машиниста локомотива.

Предметом исследования является организация эксплуатации локомотивов с разработкой комплексной системы распознавания маневровых сигналов при работе локомотива на станции.

Маневровая автоматическая локомотивная сигнализация. Система маневровой автоматической локомотивной сигнализации (далее – МАЛС) предназначена для повышения безопасности при выполнении маневровых работ на станции и выбора оптимальных скоростных значений передвижения объектов (подвижных единиц).

Исходной информацией системы МАЛС являются данные о состоянии исполнительных устройств ЭЦ (путевые, стрелочно-путевые, сигнальные, замыкающие, контроля положения стрелок), полученные путем их оперативного считывания, и оперативная информация о параметрах всех подвижных объектов МАЛС.

Каналом передачи информации между объектами МАЛС и центральным постом является цифровой радиоканал двусторонней связи.

Гибкость системы МАЛС обеспечивается за счет возможности оперативного введения и снятия скоростных ограничений на участках станции в соответствии с техническим состоянием путевого развития и устройств СЦБ.

Повышение эффективности маневровой работы при использовании МАЛС обеспечивается за счет отслеживания перемещения объектов по заданным маршрутам, определения и передачи на локомотив оперативных данных параметров движения.

Состояния исполнительных устройств ЭЦ (реле) считываются контроллерами опроса (КО) станционного формирователя (СФ МАЛС) и передаются в адаптеры связи (АД) управляющего вычислительного комплекса (УВК) для дальнейшей обработки.

На основании заданных ЭЦ маршрутов и с учетом введенных ДСП временных ограничений, СФ МАЛС по результатам обработки состояния реле формирует телеграммы команд для управления локомотивом.

Телеграммы команд посылаются в приемопередающее устройство канала радиосвязи (ПП-РС) и передаются по цифровому радиоканалу связи в бортовой вычислительный комплекс бортовой аппаратуры (БА МАЛС) для исполнения.

Бортовая аппаратура МАЛС осуществляет прием телеграммы, дешифрирует ее данные и выдает на индикатор локомотива информацию для машиниста о заданном маршруте, допустимых параметрах движения по маршруту и контролирует их исполнение.

Станционное устройство МАЛС (СУ МАЛС) работает в непрерывном круглосуточном режиме.

СУ МАЛС подразделяется на следующие устройства: Формирователь станционный СФ МАЛС, включающий в себя: два управляющих вычислительных комплекса УВК (основной и контрольный), состоящих каждый из: системного блока ВК промышленного исполнения с процессором с рабочей частотой не менее 650 МГц, ОЗУ не менее 128 Мб, жестким диском объемом не менее 10 Гб, звуковой картой, платой расширения интерфейсов RS 422/RS 485, с установленным программным обеспечением, адаптированным к объекту внедрения; монитора SVGA, клавиатуры, мыши; принтер; акустическая система; две безопасные микро ЭВМ БМ 1602 ДТ467 920.508 со встроенным ПО; БДК ТУ 32 ЦШ 4565 2002 (БРДК ТУ 32 ЦШ 4566 2002), количество которых определяется по проекту; один комплект устройства радиоканала, включающего в себя радиостанцию ЦВИЯ.464512.001 РЭ для диапазона 460 МГЦ ЦВИЯ.464511.032 РЭ для диапазона 150 МГЦ) и антенну СВЧ; источник бесперебойного питания; УКИ ШНЦ, включающее в себя: ВК УКИ ШНЦ - системный блок ВК промышленного исполнения с процессором с рабочей частотой не менее 650 МГц, ОЗУ не менее 128 Мб, жестким диском объемом не менее 10 Гб.монитор SVGA, клавиатуру, мышь; принтер; источник бесперебойного питания.

Программно-аппаратный комплекс помощи машинисту (далее ПАК – ПМЛ) представляет собой блок из видеокамер и радаров, следящих за обстановкой по пути

следования локомотива, компьютера, монитора и уникального программного обеспечения с наличием искусственного интеллекта. работает в непрерывном круглосуточном режиме

Один из основных элементов программного обеспечения – нейросеть – разработан компанией ООО «Когнитив Роботикс». В память заложены цифровая карта станции и алгоритм, способный по данным с камер и радаров определить запрещающее показание светофора по маршруту следования, препятствие (человек, подвижной состав или тупиковая призма), а также расстояние до него с оценкой угрозы для движения. Информация о препятствии голосом и световой индикацией на мониторе информирует машиниста. Если возникает угроза безопасности движения, а машинист не реагирует, включается принудительное торможение. Системой оборудованы маневровые локомотивы, которые с начала ноября 2020 года проходили подконтрольную эксплуатацию на станции Дёма. В ОАО «РЖД» сегодня значительная часть нарушений по проезду на запрещающий сигнал светофора связана именно с маневровой работой локомотивов.

По результатам испытаний в целом комплекс соответствует техническому заданию. В абсолютном большинстве случаев он правильно распознаёт характер препятствий и вовремя реагирует на них даже при скорости порядка 40 км/ч.

К положительным и отрицательным сторонам комплекса ПАК ПМЛ относят:

Положительная сторона: безопасность в процессе эксплуатации комплекса ПАК ПМЛ; экономия расхода топливных ресурсов маневрового локомотива; автоматизация процессов маневровой работы; сокращение локомотивных бригад, экономическая выгода локомотивных депо; уменьшение нагрузки в работе на машиниста маневрового локомотива.

Отрицательная сторона: условие «закрытой» станции или узла; специализированный персонал для обслуживания микропроцессорной техники; сокращение рабочих мест в числе локомотивных бригад.

Объединение системы МАЛС и комплекса ПАК ПМЛ.

В процессе разработки, предлагается объединить систему МАЛС и комплекс ПАК ПМЛ для создания комплексной системы распознавания маневровых сигналов при работе локомотива на станции с использованием искусственного интеллекта и полным беспилотным управлением маневрового локомотива.

В конструкции будущей комплексной системы распознавания маневровых сигналов предлагается объединить две системы в одну комплексную систему, в функционал которого будет входить: получение данных о местонахождении локомотива по каналу ГЛОНАСС/GPS; распознавание данных радаров, видеокамер; интегрирование информации поступающей от радаров и видеокамер с интеллектуальной электронной картой тракционных путей станции; передача собранной информации по радиоканалу используя радиовышку; связь с МПЦ/ЭЦ и УВК СУ МАЛС и передача информации ДСП по радиоканалу.

КРАСНОЯРСКАЯ ЖЕЛЕЗНАЯ ДОРОГА ВО ВРЕМЯ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ.

Собанина Владлена Константиновна
Красноярский техникум железнодорожного транспорта – филиал ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения»
руководитель Банкерова Елена Ивановна

В годы Великой Отечественной войны работники железных дорог внесли значительный вклад в достижение победы над врагом. Война продемонстрировала

решающее значение железнодорожного транспорта, как главного связующего звена между фронтом и тылом [3, с. 48]. Это было решающим фактором для успешного выполнения всех боевых операций и снабжения войск Красной Армии. Железные дороги обеспечивали эффективность и устойчивость функционирования экономики страны в условиях военного времени, укрепление обороноспособности советского государства, а также поддержание транспортных связей между европейской частью СССР и Сибирью, а также с Дальним Востоком.

В следствии чего целью данной статьи является посвящение в события, происходящие с Красноярской железной дорогой во время Великой Отечественной войны. К тому же новизна данной статьи заключается в анализе четырех направлений Красноярской железной дороги.

Ключевые проблемные аспекты заключались в конфликте между необходимыми и имеющимися возможностями в техническом и кадровом обеспечении, адаптации к условиям военного времени, противоречии между разными направлениями, координации работы, а также в конфликте между производственными задачами и социальными обязательствами [1, с. 14].

Особую актуальность проблематике придает то, что она иллюстрирует не только трудности военного времени, но и способность системы к адаптации в экстремальных условиях, находить нестандартные решения и достигать поставленных целей даже в самых сложных обстоятельствах, что можно отнести и к подвигам железнодорожников.

Благодаря усилиям работников Красноярской железной дороги получилось найти решения для ряда беспрецедентных задач таких как преодоление кадрового голода, достижение высоких производственных результатов, реализация особых задач военного времени, оказание помощи сельскому хозяйству и преодоление сложных логистических проблем [3, с. 49].

Красноярская железная дорога в годы войны стала одним из важнейших транспортных узлов страны. Она имеет 4 направления и во время войны каждое направление сыграло важную роль.

Западное направление (Красноярск - Мариинск - Ачинск - Новокузнецк) предназначено было для связи с промышленным Уралом и имело высокую интенсивность движения и наибольший объем грузоперевозок, к тому же благодаря данному направлению происходила эвакуации оборудования из западных регионов и отправка военной продукции на фронт. Так же там находилась максимальная концентрация специалистов. По результаты работы данное направление перевыполнило план на 120%.

Восточное направление (Красноярск - Тайшет - Усть Кут) предназначено было для связи с Дальним Востоком и Забайкальем так же, как и на западном направлении имело высокую интенсивность движения, с пиками в периоды мобилизации. Так же служило для транспортировки военных грузов на восток и доставки сырья с Дальнего Востока. Имеет наиболее высокую сложность эксплуатации в связи с рельефом местности, в связи с чем там находились усиленные бригады на сложных участках. По результаты работы данное направление перевыполнило план на 115%.

Южное направление (Красноярск - Абакан - Ужур) предназначено было для связи с южными регионами и Казахстаном. Интенсивность движения средняя, с периодами увеличения при эвакуации. Имело стратегическое назначение для обеспечения нефтепродуктами, в связи с чем там находились специализированные бригады для работы с нефтепродуктами. По результаты работы данное направление перевыполнило план на 110%.

Северное направление (Красноярск - Лесосибирск - Решоты) предназначено было для связи с лесозаготовительными районами, для транспортировки лесоматериалов и строительных материалов. По сравнению с остальными направлениями интенсивность движения относительно низкая, следовательно и минимальное количество персонала. По результаты работы данное направление перевыполнило план на 105%.

Каждый участок Красноярской железной дороги внес свой неоценимый вклад в победу. Несмотря на различия в объемах перевозок, сложности эксплуатации и стратегической важности, все направления успешно справились с возложенными задачами, продемонстрировав высокий уровень организации работы и самоотверженность железнодорожников.

Важную роль сыграло то, что руководство дороги сумело эффективно распределить дефицитные ресурсы и организовать работу так, что даже наименее загруженное северное направление смогло внести свой вклад в победу, обеспечивая промышленность необходимыми материалами.

Особую ценность представляет тот факт, что железнодорожники не только справились с возросшими объемами перевозок, но и сделали это в условиях острой нехватки кадров, технического износа оборудования и суровых климатических условий. Их подвиг заключается не только в количественных показателях, но и в способности мобилизоваться, быстро адаптироваться к меняющимся условиям и находить решения в самых сложных ситуациях. Этот опыт остается примером самоотверженного труда на благо Отечества в критические моменты её истории.

В современных условиях опыт военного времени сохраняет свою актуальность для оптимизации работы железнодорожного транспорта и повышения его эффективности в чрезвычайных обстоятельствах.

Список литературы:

1. Железные дороги СССР в годы Великой Отечественной войны 1941-1945 гг. / Под ред. А.В. Щеглова. - М.: Транспорт, 1970. - 320 с.

2. Постановление СНК СССР “О мерах по усилению работы железных дорог” от 27 декабря 1941 г.

3. Сидоров А.Н. Красноярская железная дорога в годы Великой Отечественной войны // Вестник транспорта. - 2020. - №4. - С. 48-49.

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКИ – ГЕРОИ СОВЕТСКОГО СОЮЗА.

Спахова Анна Александровна
Филиал ФГБОУ ВО РГУПС в г. Воронеж
руководитель Гукова Наталья Святославовна

Нынешний год является годом 80-летия победы в Великой Отечественной войне. Четыре года наш народ плечом к плечу сражался с фашизмом. Пехотинцы и летчики, танкисты и артиллерия – все рода войск проявили в этой войне храбрость и мужество. Но в своей работе я хочу рассказать о вкладе железнодорожников в приближение великой Победы. Представители этой сложной и нужной профессии приближали день освобождения нашей страны от немецко-фашистских захватчиков. Есть среди них люди, удостоенные высокого звания Героя Советского Союза.

В Великой Отечественной войне роль железнодорожников была очень велика. Эти люди, работающие в самых сложных условиях труда, стали важным звеном в обеспечении фронта всем необходимым. Их труд, риск и самоотверженность обеспечили быструю переброску войск и ресурсов, что часто становилось решающим фактором в боях. Неудивительно, что именно железнодорожный транспорт стал одним из главных средств передвижения и снабжения во время войны. Железные дороги стали артериями, по которым доставлялись грузы, боеприпасы, продовольствие. Вклад железнодорожников в победу остается в нашей памяти и истории, как символ стойкости и преданности.

Алексей Семёнович Рябошлык, родившийся в 1925 году в Россоши, является полным кавалером Ордена Славы. В боях, как рядовой стрелок 656-го стрелкового полка, он отличился 17 апреля 1944 года в наступлении на Карлигул близ Ясс, где первым преодолел оборону противника и уничтожил три вражеских пулемёта гранатами, а также ликвидировал свыше десятка солдат и офицеров. За свои подвиги 12 июня 1944 года Рябошлык был награждён орденом Славы III степени. В боях за Захорну 20 августа 1944 года, уже в должности наводчика пулемёта, он под обстрелом обеспечил огневую поддержку наступающим подразделениям, уничтожив значительное количество живой силы противника и способствуя успеху роты. За этот подвиг 27 октября 1944 года ему было присвоено звание Героя Советского Союза (орден Славы II степени). После войны Рябошлык продолжил службу в армии, достигнув звания майора, и был уволен в запас в 1959 году.

Вячеслав Николаевич Денисов появился на свет в рабочей семье Белгорода 4 марта 1918 года. В 1938 году его призвали в пограничные войска НКВД СССР. Первый его серьёзный контакт с противником произошел в 1942 году во время Сталинградской битвы. Пока Волга не замерзла, Денисов и его экипаж №81 совершили десятки рейсов под обстрелом вражеских сил, обеспечивая снабжение войск Чуйкова (62-я армия) и Шумилова (64-я). Они не только перевозили грузы, но также поддерживали сухопутные войска огнём, защищали тракторный завод и конвоировали танкеры с нефтью.

1 марта 1943 года подразделение Денисова было удостоено звания «гвардейское» – 1-й дивизион бронекатеров Волжской военной флотилии. В сентябре того же года, по железным рельсам, они переместились на Азовское море в Ейск и вошли в состав Азовской военной флотилии. Во время операции в Керчи экипаж попал на мину и затонул. Погибли все. Посмертно Денисов удостоен звания Героя Советского Союза.

В январе 1916-го, в скромном доме Козловского уезда Тамбовской губернии, на свет появился Василий Леонович Исаков — будущий защитник Родины. Солдатская стезя началась со службы в Киевском военном округе (1937—1940), после которой Исаков занял должность диспетчера на станции Кочетовка. В январе 1942-го его призвали в железнодорожные войска. В августе того же года Василий Леонович был переброшен в состав 4-й отдельной лыжной бригады Воронежского фронта, а затем попал в ряды 78-го гвардейского стрелкового полка. Вечером 2 марта 1943-го, после изнурительного марша и под покровом темноты, его взвод под командованием гвардии лейтенанта Широнина срочно рыл окопы на южной окраине села Тарановка. На рассвете следующего дня противник начал наступление. 25 танков и 15 бронемашин с пехотой обрушились на позиции, но героизм защитников был непреклонен. Несмотря на невероятное утомление после многокилометрового перехода, Исаков и его товарищи отразили все атаки, уничтожив 16 танков, штурмовое орудие и свыше сотни вражеских солдат. В ходе боя взвод Широнина считался полностью уничтоженным. Однако Василий остался жив. Позднее он окончил школу младших командиров и вернулся в свой полк. В кровопролитных боях за село Долгенькое 16 августа 1943-го сержант Исаков был тяжело ранен. Неутешительный исход — ранение оказалось смертельным, несмотря на все усилия медицины. Василий Леонович скончался от ранений 30 сентября того же года, оставив после себя бессмертный подвиг и звание Героя Советского Союза посмертно.

Имена этих героев-железнодорожников – лишь малая толика среди тех, кто получил звание Героя СССР. Неоценимый вклад этих смелых и преданных своему делу людей в достижение победы в Великой Отечественной войне просто бесценен. В условиях войны они проявили не только высокую профессиональную квалификацию, но и истинную стойкость, мужество и готовность к самопожертвованию.

Каждый из героев стал символом бесстрашия и самоотверженности. Их вклад в транспортировку войск, материалов и оборудования был критически важен для успешного выполнения стратегических операций. Благодаря их усилиям и жертве, был обеспечен бесперебойный доступ к фронту, что существенно влияло на исход боевых действий.

СОВРЕМЕННЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ – КЛЮЧЕВАЯ РОЛЬ.

Старкова Екатерина Андреевна
Екатеринбургский колледж железнодорожного транспорт – филиал УрГУПС
руководитель Банных Наталья Анатольевна

Современный железнодорожный транспорт играет важную роль в экономике многих стран, обеспечивая эффективное и безопасное перемещение пассажиров и грузов. В условиях глобализации и растущей конкуренции на рынке, вопросы управления и повышения производительности труда становятся особенно актуальными. Система управления качеством (СУК) представляет собой совокупность взаимосвязанных элементов, направленных на достижение высоких стандартов качества услуг и продукции, что, в свою очередь, способствует повышению конкурентоспособности железнодорожного транспорта.

Актуальность системы управления качеством на железнодорожном транспорте обусловлена не только необходимостью соответствия современным требованиям потребителей, но и стремлением к оптимизации всех процессов, связанных с перевозкой. В условиях рыночной экономики, где конкуренция становится все более жесткой, железнодорожные компании должны не только поддерживать, но и улучшать качество своих услуг. Это требует внедрения современных методов и технологий, которые позволят не только повысить уровень обслуживания, но и сократить затраты, что в конечном итоге приведет к увеличению прибыли.

Одной из ключевых тем, рассматриваемых в данной работе, является экономическая эффективность и производительность труда. В условиях ограниченных ресурсов и постоянного роста затрат, компании должны искать новые пути для повышения производительности. Это может быть достигнуто через оптимизацию трудовых процессов, внедрение новых технологий и методов работы, а также через обучение и повышение квалификации сотрудников. Важно отметить, что производительность труда на железнодорожном транспорте напрямую влияет на общую экономическую эффективность компании, что делает эту тему особенно важной для исследования.

Интеллектуальные системы управления представляют собой еще один важный аспект, который будет освещен в данной работе. Эти системы позволяют автоматизировать и оптимизировать процессы управления, что значительно повышает эффективность работы. Интеллектуальные системы управления могут включать в себя различные технологии, такие как искусственный интеллект, машинное обучение и большие данные, которые помогают анализировать и прогнозировать потребности рынка, а также оптимизировать маршруты и графики движения поездов. Внедрение таких систем может существенно повысить качество предоставляемых услуг и снизить затраты. Оптимизация трудовых процессов является неотъемлемой частью повышения производительности труда. Эффективная организация труда и оптимизация процессов могут привести к значительному сокращению времени выполнения операций, снижению затрат и повышению качества услуг.

Наконец, важным является роль квалифицированных рабочих групп в повышении общего уровня продуктивности и качества предоставляемых услуг. Квалифицированные специалисты являются основой успешной работы любой компании, и их обучение и развитие должны стать приоритетом для руководства.

В заключение данной работы можно подвести итоги, касающиеся системы управления качеством и повышения производительности труда на железнодорожном транспорте, а также рассмотреть ключевые аспекты, которые были затронуты в ходе исследования. Актуальность системы управления качеством на железнодорожном транспорте в современных условиях рыночной экономики не вызывает сомнений. В

условиях жесткой конкуренции и постоянного стремления к повышению эффективности, железнодорожные компании вынуждены внедрять современные подходы к управлению качеством, что позволяет не только улучшить предоставляемые услуги, но и значительно повысить уровень удовлетворенности клиентов.

Экономическая эффективность и производительность труда являются основными показателями, определяющими успешность функционирования железнодорожного транспорта. В условиях ограниченных ресурсов и необходимости оптимизации затрат, компании должны искать новые пути повышения производительности. В этом контексте внедрение интеллектуальных систем управления становится особенно актуальным. Эти системы позволяют автоматизировать и оптимизировать процессы, что, в свою очередь, способствует снижению временных и материальных затрат, а также повышению общей производительности труда.

Интеллектуальные системы управления, о которых шла речь в работе, представляют собой важный инструмент для достижения поставленных целей. Они обеспечивают сбор и анализ данных в реальном времени, что позволяет принимать более обоснованные решения и быстро реагировать на изменения в условиях работы. Использование таких систем способствует не только повышению эффективности перевозочного процесса, но и улучшению качества обслуживания клиентов, что является важным фактором конкурентоспособности на рынке.

Оптимизация трудовых процессов также играет ключевую роль в повышении производительности труда. Внедрение современных технологий и методов управления позволяет сократить время выполнения операций, минимизировать ошибки и повысить уровень безопасности. Квалифицированные рабочие группы, обладающие необходимыми знаниями и навыками, становятся основой для успешной реализации этих процессов. Их роль в повышении общего уровня продуктивности и качества предоставляемых услуг нельзя недооценивать. Обучение и развитие персонала, создание условий для повышения квалификации работников — это те меры, которые способствуют формированию высококвалифицированной команды, способной эффективно справляться с поставленными задачами.

Конкурентоспособность железнодорожного транспорта в условиях рыночной экономики зависит от множества факторов, среди которых особое место занимает качество предоставляемых услуг. Внедрение системы управления качеством, основанной на современных принципах и подходах, позволяет не только улучшить внутренние процессы, но и создать положительный имидж компании на рынке. Это, в свою очередь, способствует привлечению новых клиентов и увеличению объемов перевозок.

В конце можно сказать, что на железной дороге есть система управления качеством и повышения эффективности работы. В условиях рыночной экономики и конкуренции, железные дороги используют новые методы управления, чтобы улучшить услуги и сделать их более удобными для клиентов. От того, насколько эффективно работает железная дорога, зависит её успех. Использование умных систем управления помогает снизить затраты и повысить производительность. Эти системы собирают и анализируют данные в реальном времени, чтобы улучшить обслуживание и сделать его более конкурентоспособным. Они также помогают оптимизировать работу и сократить время на выполнение задач, а также уменьшить количество ошибок. Обучение персонала и повышение их квалификации помогает создать команду профессионалов. Использование системы управления качеством улучшает работу внутри компании и делает её более привлекательной для клиентов, что приводит к увеличению перевозок. Чтобы всё работало хорошо, нужно использовать умные системы управления, оптимизировать процессы и развивать команду профессионалов. Это требует денег, планирования и готовности к изменениям. Если всё сделать правильно, то железная дорога будет работать хорошо.

НОВЫЕ ДВУХЭТАЖНЫЕ ВАГОНЫ ГАБАРИТА «Т», НАМНОГО УДОБНЕЕ ПРОШЛОЙ ВЕРСИИ.

Степанченко Виктория Александровна
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Жестеров Сергей Сергеевич

Цель: рассказать о новом вагоне в компании РЖД.

Задача: узнать какие бывают вагоны их цель, какой буден новый вагон, главные отличия, по каким маршрутам поедет.

Основная цель вагонов — перевозка грузов или пассажиров.

В зависимости от назначения выделяют разные типы вагонов, например:

-Крытые. Служат для перевозки грузов, требующих защиты от атмосферных воздействий, механических повреждений или кражи.

-Полувагоны. Используются для перевозки насыпных грузов, таких как руда, уголь, флюсы, лесоматериалы.

-Цистерны. Предназначены для перевозки наливных грузов, то есть жидкостей: нефти и нефтепродуктов, химически активных и агрессивных веществ, сжиженного газа и других.

-Платформы. Служат для перевозки длинномерных, штучных и сыпучих грузов, контейнеров и оборудования.

-Хопперы. Используются для перевозки сыпучих грузов, таких как щебень, гравий, цемент.

-Вагоны специального назначения. Применяются для грузов, требующих особых условий перевозки: тяжеловесных грузов, автомобилей, скота и других специфических грузов.

Что такое габарит "Т"? Проще говоря- это немного больший размер. Что касается этих вагонов, то габариту подверглась только крыша. Это было сделано, чтобы убрать скосы на втором этаже.

Была изменена цветовая гамма салона. Вагоны ранней версии имели тканевые полки синего цвета, а новые вагоны выполнены внутри в серых и бежевых тонах. Еще одним отличием является наличие детского купе, которого не было раньше. В новых вагонах каждое первое купе- детское.

А теперь начнем говорить про то, на что пассажиры обычно не обращают внимания. На новых вагонах устанавливаются тележки с пневмоподвеской, чего не было на предыдущих вагонах. Пневмоподвеска даёт значительно более плавный и тихий ход, к тому же регулирование давления воздуха в баллонах позволяет сохранять одинаковый прогиб независимо от нагрузки. Это позволяет вписывать подвижной состав в габарит с меньшими зазорами.

Сейчас вагоны габарита Т проходят процесс сертификации. В РЖД показали испытания первого вагона габарита Т.

Они проходят на скоростном испытательном полигоне Белореченская – Майкоп.

Цикл испытаний будет включать проверку динамических показателей вагона, прочностные и тормозные испытания при различной загрузке, определение параметров внешнего шума и вибрации, уровень электрического и магнитного полей.

Заключение: Как мы видим, РЖД и ТМХ всегда учитывают пожелания пассажиров. И я уверена, что новые вагоны понравились абсолютно всем. Я надеюсь, что вам была интересна моя работа!

Список литературы:

1. Пастухов И.Ф. и др. Вагоны. Транспорт 1988 г.
2. Шадур Л.А. Челноков И.И. Никольский Е.Н. и др. Вагоны. Транспорт 1980 г.
3. Справочник «Грузовые вагоны колеи 1520 железных дорог СССР» Транспорт 1989 г.
4. Скиба И.Ф. Вагоны. Транспорт 1979 г.
5. Официальный сайт РЖД.

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ. (ГЕРОИ-ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКИ, ВКЛАД ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКОВ В РАЗГРОМ НЕМЕЦКО-ФАШИСТСКИХ ВОЙСК, ХРОНИКИ ПОБЕДЫ).

Строева Дарья Игоревна
Оренбургский техникум железнодорожного транспорта – филиала ПривГУПС
руководитель Дидрих Лилия Анатольевна

Железнодорожники оказали большой вклад в приближении заветной победы, осуществляя перевозки (более 80%), проводя восстановительные работы, перевозя раненых. Они принимали участие во всех событиях Великой Отечественной войны (ВОВ) будь то Курская дуга или Блокада Ленинграда. Есть те, чье имя мы знаем и помним по сей день, но как много тех, о ком мы не знаем. Вечная слава Героям! Вечная память и низкий поклон.

ГОРОД СО ЗНАКОМ «+» КАЛИНИНГРАД.

Стучек Иван Леонидович
ГБУ Калининградской области профессиональная образовательная организация
«Колледж информационных технологий и строительства»
руководитель Тютюнова Елена Викторовна

Важность Калининграда как туристического центра и значении развития туризма для города и региона:

Уникальное географическое положение: - Калининград — самый западный регион России, окружённый странами ЕС (Польша, Литва), что делает его привлекательным для международного туризма. - Близость к Балтийскому морю обеспечивает возможности для развития пляжного, морского и экологического туризма.

Культурное и историческое наследие: - Город имеет богатую историю, связанную с немецким прошлым (бывший Кёнигсберг), что привлекает любителей истории и архитектуры. - Наличие уникальных объектов, таких как Кафедральный собор, Музей янтаря, фортификационные сооружения.

Экономическое значение туризма: - Развитие туризма способствует росту доходов города и региона за счёт увеличения потока туристов, что положительно сказывается на местном бизнесе (отели, рестораны, транспорт). - Создание новых рабочих мест в сфере услуг, гостеприимства и сопутствующих отраслях. Развитие туризма стимулирует улучшение транспортной, гостиничной и развлекательной инфраструктуры, что повышает качество жизни местных жителей. - Привлечение инвестиций в реставрацию исторических объектов и строительство новых туристических объектов.

Повышение имиджа региона: - Калининград как туристический центр способствует укреплению имиджа региона как привлекательного направления для внутреннего и международного туризма. - Увеличение узнаваемости региона на мировой арене.

Экологический и образовательный туризм: - Наличие уникальных природных объектов, таких как Куршская коса (объект Всемирного наследия ЮНЕСКО), привлекает любителей природы и экотуризма. - Возможности для развития образовательного туризма, связанного с изучением истории, культуры и природы региона.

Влияние на социальную сферу: - Развитие туризма способствует укреплению межкультурных связей и толерантности среди местного населения. - Повышение уровня образования и квалификации жителей за счёт обучения в сфере туризма и гостеприимства.

Стимулирование малого и среднего бизнеса: - Туризм создаёт благоприятные условия для развития малого и среднего бизнеса, включая сувенирные лавки, экскурсионные услуги, местное производство товаров.

Увеличение налоговых поступлений: - Рост туристического потока способствует увеличению налоговых поступлений в бюджет региона, которые могут быть направлены на развитие социальной инфраструктуры.

Развитие межрегиональных и международных связей: - Калининград как туристический центр способствует укреплению связей с другими регионами, что положительно влияет на экономику и культуру региона. Развитие туризма в Калининграде не только укрепит экономику города, но и повысит его привлекательность как для туристов, так и для инвесторов, что в долгосрочной перспективе будет способствовать устойчивому развитию всего региона.

Список литературы:

1. Воронов В.И. – «Кёнигсберг-Калининград, Город-крепость, От замка до Второго вального обвода»
2. Дунаевский Д. В. «Гарнизонные города Восточной Пруссии»
3. Краеведческий сайт Prussia.ru
4. Милованов Алексей – «Форты и бастионы Калининграда»
5. Овсянов Авенир – «В казематах Королевского форта»
6. Свободная энциклопедия – Википедия

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ КОНТРОЛЬ РОЛИКОВОГО БУКСОВОГО УЗЛА.

Суслин Евгений Александрович
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Яковлева Татьяна Георгиевна

Проблемы прогнозиро¬вания и предотвращения аварийных ситуаций, свя¬занных с неисправностями буксо¬вых подшипников колесных пар подвижного состава, всегда были и остаются весьма актуальными. Перед транспортной наукой была поставлена задача созда-ния отечественных устройств для своевременного обнаружения пе¬регретых букс на ходу поезда.

Внедрение ПОНАБ-2 и ПО-НАБ-2М с аппаратурой передачи данных, а в дальнейшем - более совершенной модели ПОНАБ-3, дало возможность оптимизиро¬вать процесс осмотра буксовых уз¬лов грузовых вагонов на станциях, ограничившись выборочной про¬веркой в соответствии с информа¬цией средств контроля. Это позво¬лило сократить простой составов на ПТО и промежуточных станци¬ях, увеличить техническую и учас¬тковую скорости без снижения бе¬зопасности движения поездов.

В Уральском отделении АО «ВНИИЖТ» был реализован комплекс дистан¬ционно-информационной сис¬темы контроля подвижного со¬става типа ДИСК-БКВ-ЦО [3], состоящий из базовой подсисте¬мы обнаружения перегретых букс ДИСК-Б и функционально зави¬сящих от нее подсистем:

- контроля колес ДИСК-К;
- выявления волочащихся дета¬лей ДИСК-В;
- централизации и обработки данных ДИСК-ЦО.

В связи с тем, что подсисте¬мы централизации и обработки информации ДИСК-ЦО, оказа¬лись недостаточно адаптирован¬ными к реальным условиям экс¬плуатации, была раз-работана первая функционально законченная автоматизирован¬ная система централизованно¬го контроля подвижного состава типа АСКПС [2].

АСК ПС построили с исполь¬зованием периферийных конт¬роллеров, концентраторов инфор¬мации. Это позволило отоб¬ражать на автоматизированных рабочих местах (АРМах) всю ин¬формацию от линейных устройств ПОНАБ, ДИСК, а впоследствии и КТСМ. Сведения о неисправных уз¬лах подвижного состава выделялись цветом в соответствии с уровнем тревоги.

После внедрения взамен ПОНАБ-3 и ДИСК-Б комплек¬сов КТСМ-01 и 01Д количество отказов оборудования в процессе эксплуатации снизилось в 2 раза, а время простоя в неисправном состоянии - в 2,5 раза.

Созда¬ние микропроцессорных средств теплового контроля буксовых узлов типа КТСМ-02 стало пред¬посылкой для перехода к цифровой обработке результатов диагностического контроля под¬вижного состава с выдачей поль¬зователям информации непос¬редственно в градусах на монитор автоматизированного рабочего места (АРМ).

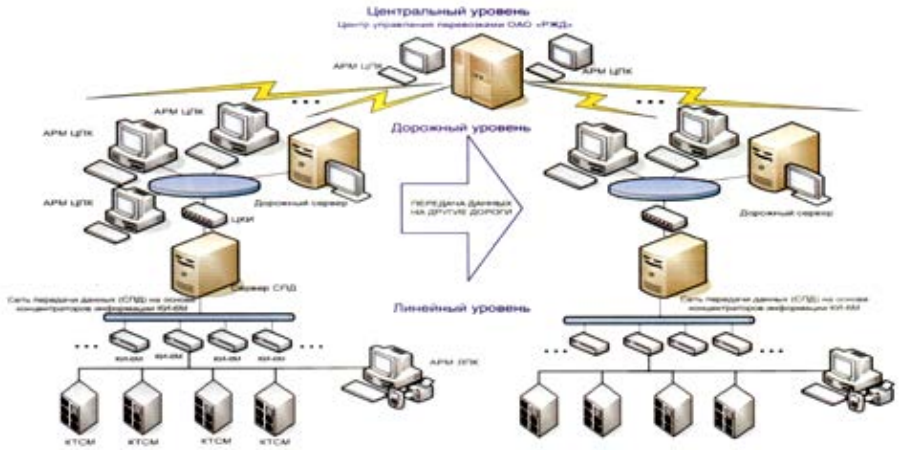

Рисунок 1- Трехуровневая сеть передачи данных в системе АСК ПС

Таким образом, при внедрении АСК ПС фактически реализова¬ли низовой уровень (отделения дороги, региона) централизации информации от перегонных сис¬тем теплового контроля (ПОНАБ, ДИСК и КТСМ) с использовани¬ем автоматизированного рабочего места линейного пункта контроля (АРМ ЛПК) на базе микроЭВМ (рис. 1). Концентратор информа¬ции при этом приме¬нялся как для создания АРМ ЛПК на станции, так и для передачи па¬кетов диагностических сведений, упорядоченных по результатам контроля букс в поездах, в сис¬тему АСК ПС верхнего уровня - на АРМ центрального пункта контроля (АРМ ЦПК) железной дороги [1].

В результате обновления средств диагностического кон¬троля практически предотвра-щены изломы шеек осей в горячем состоянии за счет интеллектуаль¬ной диагностики предотказных состояний подшипников и свое¬временной отцепки вагонов в те¬кущий ремонт. Например, за этот период количество задержек поез¬дов и отцепок

грузовых вагонов по показаниям КТСМ сократилось соответственно в 3,6 и 1,5 раза в расчете на 10 тыс. проконтролиро¬ванных поездов.

Также был создан более со¬вершенный микропроцессорный комплекс бесконтактного тепло¬вого контроля буксовых узлов типа КТСМ-03 на более современной элементной базе. Его особен¬ностями являются не только но¬вая конструкция напольных камер типа КНМ-90 (рис.2), которые также крепятся к подошвам рель¬сов, но и ИК-оптика, ориентиру¬ющаяся под углом 90° по отноше¬нию к горизонту. В ней применены безынерционные приемники ИК-излучения фотонного типа.

Рисунок 2 –Малогабаритные напольные камеры, крепящиеся к подошве рельса

В результате обновления средств диагностического кон¬троля повысился уровень обеспечения безопасности движения поездов по всем эксплуатационным пока¬зателям:

-предотвра¬щены изломы шеек осей в горячем состоянии за счет интеллектуаль¬ной диагностики предотказных состояний подшипников и свое¬временной отцепки вагонов в те-кущий ремонт;

-количество задержек поез¬дов и отцепок грузовых вагонов по показаниям КТСМ сократилось соответственно в 3,6 и 1,5 раза в расчете на 10 тыс. проконтролиро¬ванных поездов.

Список литературы:

1. Миронов А.А.Теория и практика бесконтактного теплового контроля буксовых узлов в поездах/ Миронов А.А. – Екатеринбург: Ассорти, 2012.-396 с.

2. Образцов В.Л. Эволюция средств теплового контроля буксовых подшипников/ Образцов В.Л. //Железнодорожный транспорт. – 2018. – №10.

3. Система комплексного контроля технического состояния подвижного состава на ходу ДИСК-БКВ-ЦО/Лозинский С.Н., Трестман Е.Е., Образцов В.Л.//Автоматика, телемеханика и связь.- 1986.-№1 – С.6-8.

ИСТОРИЯ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ. НАУЧНЫЕ ЮБИЛЕИ.

Сырых Алексей Алексеевич
Филиал ФГБОУ ВО РГУПС в г. Воронеж
руководитель Андреещева Елена Федоровна

Сергей Иванович Мосин (1849-1902) — выдающаяся личность в секрете российского стрелкового вооружения, ставшая олицетворением надежности и великолепного качества. Происходя из Воронежской губернии, он прошел удивительный путь от ученика в кадетском корпусе до генерала-майора Русской императорской армии.

Наиболее значимые достижения Мосина связаны с его работой на Императорском Тульском оружейном заводе, где он разработал знаменитую трехлинейную винтовку, впервые представленную в 1891 году. Эта винтовка служила на российском вооружении более восьми десятилетий и сыграла ключевую роль в обеих мировых войнах.

Исследуя биографию Мосина, важно обратить внимание на его образование и высокий уровень профессионализма, а также на исторические условия, в которых были разработаны его инновации. Он стал выпускником Михайловской артиллерийской академии с отличием, что стало подтверждением его гениальности как изобретателя. Мосин успешно организовал производство винтовки, которая отвечала всем современным требованиям российских оружейных заводов. Процесс выбора модели и её технические характеристики показывают инженерный талант Мосина и его способность использовать современные концепции в практических разработках.

Особо важно отметить, что винтовка Мосина, известная как «трехлинейка», превосходила аналогичные образцы благодаря своей адаптации к российским условиям. Награды и почетные знаки, полученные им за заслуги, подчеркивают общественное признание его вклада в военно-промышленную область. Установленные в его честь памятники свидетельствуют о значимости его наследия и влиянии на будущие поколения конструкторов стрелкового оружия.

В заключение, деятельность Сергея Ивановича Мосина оказала значительное влияние на развитие стрелкового вооружения в России и создала прочную основу для будущего современного производства оружия. Его достижения остаются актуальными, что делает его фигурой важной для изучения и восхищения в контексте отечественной науки и техники.

ЧЕРКЕССК – СТОЛИЦА КАРАЧАЕВО – ЧЕРКЕССИИ.

Тараненко Варвара Викторовна
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Тагинцева Татьяна Евгеньевна

Работа направлена на разработку туристической программы, которая акцентирует внимание на многонациональной культуре Черкесска и его природных достопримечательностях, для привлечения туристов в столицу Карачаево-Черкесии. Из-за недостаточного внимания к туристическому потенциалу Черкесска и отсутствия целостной туристической программы, немногие в полной мере знают его культуру. С учетом растущего интереса к внутреннему туризму в России проект является актуальным для развития региона и повышения его туристической привлекательности.

Цель: Разработка туристической программы для привлечения туристов в столицу Карачаево-Черкессии.

Задачи:

1. Исследование туристической инфраструктуры города
2. Анализ культурных достопримечательностей

Карачаево-Черкесская Республика – это живописный край в составе Российской Федерации, расположенный в предгорьях Северного Кавказа. Регион славится своим уникальным географическим положением, сочетающим в себе горные хребты, альпийские луга и плодородные долины, богат минеральными источниками и лечебными грязями, что делает его привлекательным для оздоровительного туризма. Это место, где история и культура переплетаются, создавая неповторимый колорит.

Образована 12 января 1922 года как Карачаево-Черкесская автономная область, в 1992 году преобразована в республику. Культурное наследие республики представлено

древними памятниками, традициями и обычаями коренных народов – карачаевцев, черкесов, русских и других. Гостеприимство местных жителей делает путешествие по Карачаево-Черкесии незабываемым.

Черкесск – утопающая в зелени столица республики. Первоначально на территории современного Черкесска находились поселения различных народов, включая адыгов и другие кавказские племена. В 1860 году, после завершения Кавказской войны, на месте современного Черкесска была основана станица Черкесская, которая стала важным административным и экономическим центром. В начале XX века, Черкесская станица преобразовалась в город. В 1920-х годах, после образования Карачаево-Черкесской автономной области, Черкесск стал её административным центром.

Особое очарование Черкесску придают его парки и скверы, где жители и гости города могут насладиться свежим воздухом и красотой природы. Прогуливаясь по широким проспектам и уютным улочкам, можно ощутить атмосферу спокойствия. Река Кубань, протекающая через город, добавляет живописности пейзажу и предоставляет возможности для активного отдыха. Черкесск – это место, где гармонично сочетаются современность и традиции, создавая уникальный и неповторимый образ. Рассмотрим наиболее интересные достопримечательности.

Парк "Зеленый остров" в Черкесске — это одно из самых популярных мест для отдыха и прогулок среди жителей и гостей города. Расположенный в живописной части столицы Карачаево-Черкесской Республики, парк привлекает своей природной красотой и ухоженной территорией. Его история начинается в конце XX века, когда на месте нынешнего парка была заброшенная территория, нуждающаяся в благоустройстве. В начале 2000-х годов местные власти приняли решение преобразовать эту территорию в общественное пространство. Проект благоустройства был разработан с учетом пожеланий горожан, и в 2005 году парк был официально открыт. С течением времени "Зеленый остров" продолжает развиваться: появляются новые элементы инфраструктуры, проводятся работы по озеленению и благоустройству. Здесь проложены удобные дорожки, которые идеально подходят для пеших прогулок, пробежек или велопрогулок. Множество деревьев и цветочных клумб придают этому месту уюта, поэтому парк – это отличное место для отдыха, где можно устроить пикник с семьей или друзьями.

Картинная галерея в городе Черкесск — это уникальное культурное учреждение, которое привлекает внимание, как местных жителей, так и туристов. История галереи начинается с инициативы местных художников и культурных деятелей, стремившихся создать пространство для демонстрации произведений искусства. Первоначально галерея располагалась в небольшом помещении, но благодаря поддержке местных властей и активному участию общественности, она быстро расширила свои масштабы. С течением времени галерея стала не только выставочным пространством, но и местом проведения мастер-классов, лекций и культурных мероприятий, направленных на популяризацию искусства и привлечение молодежи.

Черкесский драматический театр — это важный культурный центр, который играет значительную роль в жизни Карачаево-Черкесской Республики и всего Северного Кавказа. Театр располагается в живописном городе Черкесске и привлекает зрителей разнообразием репертуара. В его афише можно найти как классические произведения мировой драматургии, так и современные пьесы, а также спектакли на черкесском языке, что способствует сохранению и популяризации национальной культуры. Его история начинается в 1939 году, когда в условиях послевоенного восстановления и культурного возрождения возникла необходимость в создании театра, который бы отражал уникальную культуру и традиции черкесского народа. В 1957 году он получил статус профессионального театра, что стало важным шагом в его развитии.

Мемориал Великой Отечественной войны в Черкесске — это значимый памятник, посвященный памяти героев, которые сражались за свободу и независимость Родины в годы Второй мировой войны. Он расположен в центре города и является важной частью

культурного и исторического наследия Карачаево-Черкесской Республики. Мемориал был открыт в 1975 году и с тех пор стал местом проведения различных мероприятий, посвященных Дню Победы и другим памятным датам. Комплекс включает в себя монументальные скульптуры, символизирующие мужество и стойкость советских солдат, а также мемориальные плиты с именами погибших воинов.

Памятник ликвидаторам Чернобыльской катастрофы в Черкесске — это важный символ памяти и уважения к тем, кто проявил мужество и самоотверженность в ликвидации последствий одной из самых страшных техногенных катастроф в истории человечества.

Установленный в центре города, памятник стал местом, где жители Черкесска могут почтить память героев, которые, рискуя своими жизнями, боролись с радиационной угрозой и спасали жизни других. Он выполнен в виде монумента, на котором изображены ликвидаторы в момент выполнения своих обязанностей, что символизирует их стойкость и преданность делу.

Памятник Неизвестному Солдату в Черкесске — это символ памяти и уважения к героям, отдавшим свои жизни за свободу и независимость Родины. Он расположен в центре города и стал важной частью культурного и исторического наследия Карачаево-Черкесской Республики. Памятник был открыт в 1975 году и с тех пор служит местом для проведения памятных мероприятий, митингов и торжеств, посвященных Дню Победы и другим значимым датам. Его величественная архитектура и символика вызывают глубокие чувства у жителей и гостей города. Вокруг памятника разбит сквер, где люди могут прийти, чтобы отдать дань уважения, вспомнить о подвиге солдат и просто насладиться атмосферой спокойствия и памяти. Каждый год в день Победы здесь собираются ветераны, молодежь и жители города, чтобы почтить память тех, кто сражался за мирное небо над головой.

ПОВЫШЕНИЕ НАДЁЖНОСТИ РАБОТЫ И УВЕЛИЧЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО РЕСУРСА ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА.

Тарасов Виталий Владимирович
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Кочеткова Тамара Гавриловна

1.Введение.

Железнодорожный транспорт является важной частью транспортной инфраструктуры, обеспечивающей эффективное перемещение пассажиров и грузов. Он играет ключевую роль в экономике стран, способствуя развитию торговли и обеспечению мобильности населения. В условиях современного мира, где требования к скорости и надежности перевозок постоянно растут, повышение надежности работы технических средств и увеличение их эксплуатационного ресурса становятся ключевыми факторами для обеспечения безопасности, эффективности и экономической целесообразности перевозок. Ненадежность подвижного состава может привести не только к финансовым потерям, но и к угрозе безопасности пассажиров и грузов.

Цель и задачи данного проекта заключается в анализе текущего состояния технических средств железнодорожного транспорта и разработке рекомендаций по повышению их надежности и увеличению эксплуатационного ресурса. Для достижения этой цели необходимо решить несколько задач:

• Исследование факторов, влияющих на надежность подвижного состава.

• Анализ методов повышения надежности и их применения на практике.

• Разработка практических рекомендаций для предприятий железнодорожного транспорта, направленных на улучшение состояния подвижного состава и инфраструктуры.

• Оценка экономической эффективности предложенных мер.

Объект и предмет исследования:

Объектом исследования являются технические средства железнодорожного транспорта, включая подвижной состав, инфраструктуру и оборудование для обслуживания. Предметом исследования являются методы повышения надежности этих технических средств, а также факторы, влияющие на их эксплуатационный ресурс.

Методология исследования:

Исследование будет основано на анализе литературы, статистических данных, а также на изучении практического опыта предприятий железнодорожного транспорта. Будут использованы как количественные, так и качественные методы анализа, включая статистические методы обработки данных, а также методы экспертной оценки. Также планируется провести интервью с представителями отрасли для получения информации о текущих проблемах и успешных практиках.

2. Обзор состояния технических средств железнодорожного транспорта.

Классификация технических средств:

Технические средства железнодорожного транспорта можно классифицировать на несколько категорий:

1. Подвижной состав:

• Локомотивы: Основные тяговые единицы, отвечающие за движение поездов.

• Пассажирские вагоны: Предназначены для перевозки пассажиров.

• Грузовые вагоны: Используются для транспортировки различных грузов.

• Специализированные вагоны: Например, для перевозки автомобилей или контейнеров.

2. Инфраструктура:

• Рельсы: Основные элементы пути, по которым движется подвижной состав.

• Станции: Места остановки поездов для посадки и высадки пассажиров.

• Системы сигнализации: Обеспечивают безопасность движения поездов.

• Системы управления движением: Позволяют контролировать движение поездов по сети.

3. Оборудование для обслуживания подвижного состава:

• Диагностическое оборудование: Используется для проверки состояния подвижного состава.

• Инструменты для ремонта и обслуживания: Необходимы для выполнения плановых и внеплановых ремонтов.

Основные проблемы надежности и ресурсных характеристик:

К основным проблемам, влияющим на надежность работы железнодорожного транспорта, относятся:

• Высокий уровень износа деталей: Многие элементы подвижного состава работают в условиях повышенных нагрузок и требуют регулярной замены. Износ деталей может привести к поломкам и авариям, что негативно сказывается на безопасности перевозок.

• Недостаточная диагностика состояния подвижного состава: Отсутствие современных систем мониторинга приводит к тому, что неисправности выявляются слишком поздно. Это может привести к серьезным последствиям как для безопасности, так и для финансовых затрат на ремонты.

• Нехватка квалифицированного персонала для обслуживания: Недостаток специалистов с необходимыми знаниями и навыками снижает качество обслуживания. Это также может привести к увеличению времени простоя подвижного состава из-за отсутствия квалифицированных работников.

3. Факторы, влияющие на надежность и эксплуатационный ресурс.

К техническим факторам, влияющим на надежность подвижного состава, относятся:

• Качество материалов: Использование низкокачественных материалов при производстве подвижного состава может привести к быстрому износу деталей. Высокое качество материалов способствует увеличению срока службы и снижению вероятности поломок.

• Конструктивные особенности подвижного состава: Неправильная конструкция может способствовать повышенному износу или возникновению неисправностей. Например, недостаточная жесткость кузова может привести к деформациям при высоких нагрузках.

• Уровень технологий производства: Современные технологии позволяют создавать более надежные и долговечные конструкции. Например, применение автоматизированных систем контроля качества на производстве может снизить количество дефектов.

Эксплуатационные факторы включают:

• Режимы работы (график движения, нагрузки): Высокие нагрузки и частые запуски могут негативно сказаться на состоянии подвижного состава. Оптимизация графиков движения позволяет снизить нагрузку на технику.

• Условия эксплуатации (температура, влажность): Экстремальные температуры или высокая влажность могут ускорить износ деталей. Для обеспечения надежной работы необходимо учитывать климатические условия при эксплуатации подвижного состава.

• Частота ремонтов: Регулярное техническое обслуживание позволяет продлить срок службы подвижного состава. Частота ремонтов должна быть оптимально сбалансирована с учетом состояния техники и условий эксплуатации.

К внешним факторам относятся климатические условия (например, перепады температур) и состояние инфраструктуры (например, качество рельсов). Неправильное состояние инфраструктуры может привести к авариям или повреждениям подвижного состава.

Человеческий фактор играет значительную роль в обеспечении надежности работы железнодорожного транспорта. Ошибки персонала при обслуживании или управлении могут привести к серьезным последствиям. Важно обеспечить постоянное обучение сотрудников и формирование культуры безопасности.

4. Методы повышения надежности и увеличения ресурса.

Современные технологии диагностики и мониторинга являются основными инструментами для повышения надежности технических средств железнодорожного транспорта. Ключевые аспекты их применения включают:

• Постоянный контроль состояния: Установка датчиков на критически важных узлах, таких как колесные пары и тормозные системы, позволяет осуществлять мониторинг в реальном времени. Это дает возможность выявлять потенциальные неисправности до их проявления, что значительно снижает риск аварий и улучшает безопасность перевозок.

• Анализ данных: Системы сбора и анализа данных, использующие методы машинного обучения, способны предсказывать возможные отказы на основе исторических данных о состоянии оборудования. Это позволяет заранее планировать мероприятия по обслуживанию и ремонту, минимизируя время простоя подвижного состава.

• Интеграция с системами управления: Интеграция диагностических систем с системами управления движением позволяет оптимизировать графики обслуживания и ремонта, что приводит к более эффективному использованию ресурсов и снижению затрат.

Применение новых материалов и технологий.

Использование новых материалов и технологий может значительно повысить надежность и эксплуатационный ресурс подвижного состава:

• Композитные материалы: Внедрение композитов для изготовления деталей подвижного состава позволяет снизить вес и увеличить прочность конструкции. Это уменьшает нагрузку на узлы и увеличивает срок службы, что особенно важно для современных высокоскоростных поездов.

• Нанотехнологии: Применение нанопокрытий для защиты деталей от коррозии и износа может существенно увеличить ресурс работы элементов. Наноматериалы обладают уникальными свойствами, которые позволяют улучшить эксплуатационные характеристики.

• 3D-печать: Использование 3D-печати для создания запасных частей позволяет быстро реагировать на поломки и значительно сократить время ожидания деталей. Это особенно актуально в условиях ограниченного времени на ремонт.

Организация профилактического обслуживания.

Профилактическое обслуживание является важным элементом управления надежностью технических средств:

• Регулярные плановые проверки: Установление четкого графика регулярных проверок и технического обслуживания позволяет своевременно выявлять проблемы, что способствует предотвращению серьезных неисправностей.

• Улучшение системы учета: Внедрение современных информационных систем для учета и планирования обслуживания позволяет оптимизировать процессы, сократить затраты и повысить эффективность работы.

• Анализ причин отказов: Проведение анализа причин отказов помогает выявить слабые места в эксплуатации подвижного состава и организовать целенаправленное профилактическое обслуживание, что в свою очередь способствует повышению надежности.

Обучение и повышение квалификации персонала.

Квалифицированный персонал — один из ключевых факторов обеспечения надежности:

• Обучающие программы: Регулярное обучение сотрудников новым технологиям и методам обслуживания помогает поддерживать высокий уровень квалификации, что напрямую влияет на качество работы.

• Сертификация специалистов: Введение системы сертификации для специалистов по обслуживанию позволит контролировать уровень их знаний и умений, что также способствует повышению надежности.

• Создание команд быстрого реагирования: Формирование специализированных команд для быстрого реагирования на аварийные ситуации поможет минимизировать время простоя подвижного состава и улучшить общую безопасность транспортной системы.

5. Примеры успешных практик.

Многие страны уже внедрили успешные практики для повышения надежности железнодорожного транспорта:

• Германия: Использует системы предиктивной аналитики для прогнозирования отказов, что позволяет значительно снизить количество внеплановых ремонтов и повысить общую эффективность работы железнодорожного транспорта.

• Япония: Применяет высокие стандарты качества при производстве подвижного состава, а также активно использует современные технологии диагностики. Это позволяет поддерживать высокий уровень надежности и безопасности перевозок.

В России также есть успешные примеры внедрения современных технологий:

• РЖД: Внедрение системы мониторинга состояния подвижного состава на основе IoT-технологий позволило значительно сократить время на диагностику и повысить надежность работы подвижного состава.

• Курская область: Проведение комплексной модернизации локомотивов с использованием новых материалов увеличило срок службы на 30%, что свидетельствует о высоком потенциале применения современных технологий в отечественной практике.

Анализ успешных кейсов показывает, что интеграция современных технологий, регулярное обучение персонала и эффективная организация обслуживания приводят к значительному повышению надежности и эксплуатационного ресурса технических средств железнодорожного транспорта. Эти меры способствуют не только улучшению качества обслуживания, но и повышению конкурентоспособности железнодорожного транспорта в целом.

6. Разработка мероприятий по повышению надежности.

Предложения по модернизации существующих систем.

Для повышения надежности технических средств железнодорожного транспорта необходимо провести комплексный аудит существующих систем диагностики и обслуживания. Это позволит выявить слабые места и недостатки в текущих процессах. На основании полученных данных следует разработать программу модернизации, которая будет учитывать современные технологии и лучшие практики в данной области.

1. Аудит существующих систем: Аудит должен включать анализ текущих методов диагностики, их эффективности и времени отклика на выявленные неисправности. Важно также оценить уровень автоматизации процессов и наличие современного оборудования.

2. Разработка программы модернизации: Программа должна предусматривать внедрение передовых технологий, таких как системы мониторинга в реальном времени, использование IoT-устройств для сбора данных о состоянии подвижного состава и применение алгоритмов машинного обучения для предсказания возможных отказов. Кроме того, программа должна включать мероприятия по обновлению устаревшего оборудования и улучшению инфраструктуры.

3. Методы контроля качества: Внедрение новых методов контроля качества должно охватывать все этапы — от проектирования и производства до эксплуатации и обслуживания. Это может включать использование статистических методов контроля, внедрение систем управления качеством (например, ISO 9001) и регулярные аудиты качества.

Внедрение новых технологий должно осуществляться поэтапно, чтобы минимизировать риски и обеспечить успешную интеграцию.

1. Пилотные проекты: Начните с реализации небольших пилотных проектов, которые позволят протестировать новые решения в реальных условиях. Это поможет выявить возможные проблемы и недостатки на ранних стадиях внедрения.

2. Оценка результатов: После завершения пилотных проектов важно провести тщательный анализ их результатов. Оцените эффективность новых технологий, их влияние на надежность и производительность, а также на затраты. На основе полученных данных примите решение о масштабировании внедрения.

3. Обучение персонала: Обеспечьте обучение персонала новым технологиям и методам работы. Это может включать как теоретические занятия, так и практическое обучение на рабочих местах. Ключевым аспектом является создание культуры постоянного обучения и адаптации к изменениям.

При внедрении новых технологий необходимо тщательно проводить оценку рисков, чтобы избежать потенциальных проблем в будущем.

1. Анализ потенциальных угроз: Идентифицируйте возможные угрозы и риски, связанные с внедрением новых технологий. Это может включать технические риски (например, сбои в работе нового оборудования), организационные риски (например, сопротивление изменениям со стороны сотрудников) и финансовые риски (например, превышение бюджета).

2. Разработка стратегий минимизации рисков: На основе проведенного анализа разработайте стратегии для минимизации выявленных рисков. Это может включать

создание резервных систем, дополнительные тестирования перед полным внедрением и разработку планов действий в случае возникновения проблем.

3. Создание резервных планов: Разработайте резервные планы для обеспечения бесперебойной работы в случае возникновения непредвиденных ситуаций. Это может включать планирование альтернативных маршрутов для подвижного состава или наличие запасных частей для быстрого ремонта.

7. Экономическая эффективность предложенных мероприятий.

Для оценки экономической эффективности предлагаемых мероприятий следует учитывать все возможные затраты:

1. Затраты на модернизацию оборудования: Включает расходы на приобретение нового оборудования, его установку и наладку. Также следует учитывать затраты на демонтаж устаревших систем.

2. Расходы на обучение персонала: Включает затраты на обучение сотрудников новым технологиям, а также возможные затраты на привлечение внешних экспертов для проведения тренингов.

3. Инвестиции в новые технологии: Это могут быть расходы на программное обеспечение, системы мониторинга, датчики и другие устройства, необходимые для реализации предложенных решений.

Ожидаемые результаты от внедрения предложенных мероприятий могут быть значительными:

1. Снижение затрат на ремонт и обслуживание: Благодаря более качественной диагностике и профилактическому обслуживанию можно существенно сократить расходы на внеплановые ремонты.

2. Увеличение срока службы подвижного состава: Использование современных технологий и материалов позволит увеличить срок службы различных компонентов подвижного состава, что также снизит затраты на их замену.

3. Повышение безопасности перевозок: Увеличение надежности работы технических средств напрямую влияет на безопасность перевозок, что является важным аспектом для железнодорожного транспорта.

Моделирование финансовых потоков позволит глубже оценить экономическую эффективность предложенных мероприятий:

1. Возврат инвестиций: Оцените срок окупаемости вложений в новые технологии и модернизацию оборудования. Это поможет понять, когда начнутся реальные финансовые выгоды от внедрения изменений.

2. Динамика затрат и доходов: Проанализируйте, как изменятся затраты и доходы компании после внедрения новых технологий. Это позволит оценить общую финансовую устойчивость предприятия.

3. Долгосрочные финансовые перспективы: Оцените долгосрочные эффекты от внедрения предложенных мероприятий, включая влияние на конкурентоспособность компании и ее рыночную позицию.

8. Заключение.

Основные выводы.

Повышение надежности работы технических средств железнодорожного транспорта требует комплексного подхода, который включает в себя не только внедрение современных технологий, но и обучение персонала, организацию эффективного обслуживания, а также постоянный мониторинг состояния подвижного состава. Все эти меры направлены на создание безопасной и эффективной транспортной системы, способной удовлетворять растущие потребности пользователей.

Перспективы дальнейших исследований.

Дальнейшие исследования могут быть направлены на изучение влияния новых технологий, таких как искусственный интеллект и большие данные, на управление надежностью технических средств железнодорожного транспорта. Также стоит

рассмотреть возможности применения робототехники для автоматизации процессов обслуживания и ремонта подвижного состава.

ГЕРОЙ – ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИК ПАВЕЛ АЛЕКСЕЕВИЧ КАБАНОВ.

Татаринов Александр Иванович
Тамбовский техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Астраханцева Марина Владимировна

Железнодорожный транспорт играл огромную роль во время Великой Отечественной войны (1941-1945 годы) в СССР. Он был необходим для перевозки войск, военной техники, снабжения фронта и эвакуации населения.

Павел Алексеевич Кабанов появился на свет 11 июля 1897 года в Санкт-Петербурге, в семье, где отец был каменотесом. После трех классов начальной школы он начал трудовой путь учеником жестянщика. 1917 год застал его солдатом бронедивизиона, принимавшего участие в Октябрьском штурме Зимнего дворца.

Осенью 1918 года Павел Кабанов вступил в первую железнодорожную роту. Тогда он не подозревал, что железнодорожной службе посвятит полвека. Первые навыки в восстановлении разрушенных железнодорожных путей он получил в 1919 году на направлении Вильно — Двинск (Вильнюс — Даугавпилс), участвуя в восстановлении моста через реку Вилия. Там же он приобрел первый опыт в создании заграждений.

В период Гражданской войны Кабанов активно занимался партийно-политической работой, сначала как парторг, затем как помощник комиссара железнодорожного дивизиона. Он настойчиво пополнял свои знания на курсах при училище Военных сообщений.

После окончания курсов Павел Кабанов, уже командир взвода, в составе 2-го сводного железнодорожного полка участвовал в строительстве железнодорожной линии Орша - Лепель в Белоруссии. За успешное строительство полк был награжден орденом Трудового Красного Знамени и Почетной грамотой ЦИК СССР.

Через два года он вновь участвует в строительстве новой железнодорожной линии Чернигов — Овруч. Эта магистраль длиной около 180 км с мостами через Днепр и Припять была построена к 10-й годовщине Октября, и полк был отмечен Почетной грамотой.

В 1930 году он поступил на подготовительное отделение факультета военных сообщений при Ленинградском институте инженеров транспорта, а в 1932 году стал слушателем Военно-транспортной академии, которую окончил через четыре года. После встречи в Кремле с партийными и правительственными лидерами он был назначен помощником командира 3-го железнодорожного полка по технической части, а затем и командиром полка.

В начале 1939 г. Павел Алексеевич, уже в звании полковника, - стал командиром 5-й железнодорожной бригады. Особого корпуса железнодорожных войск.

В марте 1941 г. 5-я железнодорожная бригада срочно перебрасывается на Львовскую железную дорогу и получает новое задание — строить второй путь на участке Лановицы-Тернополь - Березовица-Потуторы- Ходоров протяженностью 200 км. Подобные задачи получили и другие части и соединения железнодорожных войск. Боевой путь 5-й железнодорожной бригады в 1941-1942 гг. проходил от западных границ до Сталинграда.

В первые дни войны в 82-м батальоне бригады, который вел заграждение на участке Тернополь - Гречаны, не оказалось взрывчатки, но приказ воины-железнодорожники выполнили: установили клети из шпал, лесоматериалов, обернули

элементы пролетных строений паклей, пропитанной смесью нефти и керосина, и подожгли. Как выяснилось уже в 1944 г. эти импровизированные заграждения оказались весьма эффективными.

В январе 1942 г. П.А. Кабанов был назначен начальником Управления военно-восстановительных и заградительных работ № 3 (УВВР-3).

Трудные задачи решали воины железнодорожных войск и работники спецформирований УВВР-3 в период оборонительных операций на подступах к Сталинграду летом 1942. Восстанавливая разрушенные участки и объекты, спасая ценные грузы, воины-железнодорожники проявляли массовый героизм.

В ходе подготовки к Курской битве УВВР-3 получило новую срочную задачу от ГКО: за два месяца проложить новую железнодорожную ветку Старый Оскол — Сараевка. "Дорога мужества", как её прозвали строители, была введена в эксплуатацию через 32 дня, что позволило улучшить снабжение войск Воронежского фронта.

После стремительного наступления Красной Армии возникла необходимость восстановления мостов через Днепр: Дарницкого и Подольского. После освобождения Киева 6 ноября 1943 года, мосты лежали в руинах. Утвердили заранее разработанный план восстановления. Командующий фронтом Н.Ф. Ватутин и НКПС установили срок строительства низководного (Дарницкого) моста длиной 1059,5 м — 20 суток. Работы начались 1 ноября.

Начальником строительства был назначен Павел Алексеевич Кабанов, главным инженером — Г.И. Зингоренко. Огромную работу под руководством П.А. Кабанова выполнили восстановители УВВР-3 на территории сопредельных стран. Их силами в 1944-1945 гг. там было восстановлено свыше 5600 км главных и 2900 км станционных путей, 114 больших и средних мостов общей протяженностью около 13 км.

В апреле 1945 г. Павел Алексеевич Кабанов был назначен начальником Главного управления военно-восстановительных работ НКПС и начальником железнодорожных войск Красной Армии. К этому времени организациями УВВР-3 было восстановлено 22 тыс.км железнодорожных путей, около 2500 мостов, более 400 пунктов водоснабжения, а минерами обезврежено 215 тыс. мин и около 6 тыс. бомб и снарядов.

Железнодорожные войска успешно завершили заключительные операции Великой Отечественной войны.

В последующие годы железнодорожные войска, которыми до 1968 г. командовал П. А. Кабанов, совместно с транспортными строителями участвовали в постройке многих железнодорожных линий, электрификации грузонапряженных направлений, реконструкции объектов, в сооружении вторых путей. Несколько лет Павел Алексеевич одновременно был заместителем министра транспортного строительства. В этот период были построены такие линии, как Кизел — Пермь, Усть-Каменогорск — Зыряновск, Западно-Карельская и Транс-Монгольская магистрали, Абакан -Тайшет, Ивдель — Обь и др. С 1953 по 1965 г. только в районах освоения целинных земель воины железнодорожных войск проложили сотни километров магистралей различного назначения.

В послевоенный период под руководством П. А. Кабанова, наряду с огромным объемом строительных работ, настойчиво и успешно проводилось совершенствование железнодорожных войск — оснащение высокопроизводительными машинами и механизмами, новыми индустриальными конструкциями.

После ухода в отставку Павел Алексеевич вел активную военно-патриотическую и пропагандистскую работу. Он возглавлял Президиум Совета ветеранов войны железнодорожных войск Москвы и Московской области, активно работал в военно-научном обществе при ЦДСА им. М. В.Фрунзе. Его часто видели на встречах с молодежью в воинских железнодорожных частях, техникумах, школах, в МИИТе и других организациях.

Его последнее выступление перед молодыми воинами-железнодорожниками состоялось 23 февраля 1987 г. — за четыре дня до смерти.

Заслуги П. А. Кабанова перед Родиной высоко оценены Коммунистической партией и Советским государством. Он Герой Социалистического Труда, награжден четырьмя орденами Ленина, орденом Октябрьской Революции, тремя орденами боевого Красного Знамени, орденом Кутузова I степени, двумя орденами Отечественной войны 1 степени, двумя орденами Трудового Красного Знамени и многими медалями, а также почетным именным оружием.

Список литературы:

1. Железнодорожники в Великой Отечественной войне 1941-1945 /под ред. министра путей сообщения Н.С. Конарева. - Москва: Транспорт, 1987.- 591с.

ГЕРОИЧЕСКИЕ ПОДВИГИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКОВ.

Тимофеенко Роман Евгеньевич
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Кочеткова Тамара Гавриловна

Железнодорожники стали неотъемлемой частью военного механизма Советского Союза в годы Великой Отечественной войны, и их вклад трудно переоценить. С началом боевых действий работники железных дорог оперативно перестроили свою деятельность, чтобы соответствовать требованиям фронта. Они обеспечивали быструю и бесперебойную транспортировку войск, боевой техники, вооружения, боеприпасов, горючего и продовольствия к линии столкновения. Важнейшей частью их работы было участие в подготовке и проведении более 50 стратегических операций. Среди них — массовая эвакуация населения и промышленных объектов из западных регионов страны на Восток. В период с 1941 по 1942 годы железнодорожники эвакуировали более 1,5 миллионов вагонов (около 30 тысяч поездов), включая 2593 предприятия и 18 миллионов человек: рабочих, служащих и членов их семей.

Вклад в Разгром Немецко-Фашистских Войск.

Железнодорожный транспорт стал ключевым элементом в снабжении советских войск во время решающих сражений. Объем перевозок, осуществленных железнодорожниками в ходе подготовки к важнейшим боям, достигал 1 миллиона тонн. Они не только обеспечивали доставку боеприпасов, горючего и продовольствия, но и выполняли ремонтно-восстановительные работы на подвижном составе и путях, несмотря на то что многие заводы были перепрофилированы на выпуск военной продукции. Работа станций и узлов продолжалась даже под интенсивными вражескими авианалетами, не прерываясь более чем на восемь часов.

Хроники Победы: Специальные Железнодорожные Линии и Операции.

Одним из ярких примеров героизма железнодорожников стало создание временной железнодорожной линии «Дорога Победы» (Поляны — Шлиссельбург), которая функционировала с 5 февраля 1943 года по 10 марта 1944 года. Эта линия стала эффективной заменой «Дороги жизни», обеспечивая доставку грузов в блокадный Ленинград вдоль левого берега Невы и южного побережья Ладожского озера. Железнодорожники сыграли решающую роль как в обороне города, так и в снятии блокады.

Сохранение Культурных Ценностей.

Железнодорожники также активно участвовали в эвакуации культурных ценностей. Они вывезли уникальные произведения искусства, включая картины, скульптуры, хрусталь и фарфор из таких исторических мест, как Петергоф, Пушкин, Павловск, Ораниенбаум и Гатчина. Пять составов с музейными экспонатами были отправлены на восток, сохранив для будущих поколений бесценные культурные сокровища.

Память и Наследие.

Героические подвиги железнодорожников передаются из поколения в поколение и навсегда останутся в памяти народа. В их честь был создан уникальный передвижной музей «Поезд Победы», который представляет собой иммерсивную инсталляцию в движущемся составе поезда. Этот музей позволяет каждому погрузиться в атмосферу прошлого и пережить путешествие по дорогам войны к Победе. Таким образом, вклад железнодорожников в разгром немецко-фашистских войск был исключительно значимым, а их самоотверженный труд стал одним из ключевых факторов победы Советского Союза в Великой Отечественной войне.

ГЕРОИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКИ, ИХ ВКЛАД В РАЗГРОМ НЕМЕЦКО - ФАШИСТСКИХ ВОЙСК.

Ткаченко Виктория Сергеевна
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Игнатьев Вячеслав Юрьевич

Великая Отечественная война, начавшаяся 22 июня 1941 года, стала одним из самых тяжелых и трагичных периодов в истории нашей страны. В этот кризисный момент вся страна работала на победу, и железнодорожный транспорт сыграл в этом ключевую роль. Он стал не только артерией, через которую доставлялись войска, оружие и продовольствие, но и символом мужества и самоотверженности тысяч железнодорожников, выполнявших свои обязанности в условиях войны.

На протяжении всей войны железные дороги оставались основным средством доставки грузов и пассажиров. Когда Германия стремительно продвигалась по территории СССР, железнодорожный транспорт оказался на переднем крае логистики. Поезда использовались для транспортировки армии, боевой техники, а также для эвакуации мирного населения и раненых из зон боевых действий. В условиях интенсивных бомбардировок и разрушенной инфраструктуры, железнодорожники работали в экстремальных условиях, демонстрируя невероятное мужество и преданность своему делу. Во время войны было построено множество новых линий, а существующие маршруты были восстановлены и модернизированы. За время войны километры российских железных дорог увеличилось, что стало возможным благодаря самоотверженному труду железнодорожников. Мобильность передвижения войск и техники во многом определяла ход военных действий.

Железные дороги позволяли быстро перемещать большие массы людей и военной техники к фронту. Поезда становились «поездами жизни», ведь каждая тонна груза могла переломить ход сражения. За период с 1941 по 1945 год было перевезено более 1,5 миллиарда тонн грузов. Поезда доставляли: танки, артиллерию, бронемашины, самолеты. Ежемесячно отправлялись миллионы тонн боеприпасов для вооруженных сил.

Железнодорожники участвовали в эвакуации населения с оккупированных территорий, а также в выдаче гуманитарной помощи. Например, с 1941 по 1942 год свыше 16 миллионов человек было эвакуировано по железным дорогам. Это спасло жизнь многи людям от оккупационных ужасов.

В годы войны многие железнодорожники проявили исключительное мужество и самоотверженность, что сделало их настоящими героями. Некоторыми из них были:

Михаил Иванович Кушнер. Машинист паровоза из города Великие луки. Когда от разрыва бомб и снарядов загорелось несколько цистерн, Кушнер и его товарищи, несмотря на смертельную опасность, смогли растащить состав и ликвидировать пожар. В 1943 году машинист вел от фронта санитарный поезд, и его начали бомбить. Кушнер вывел состав в безопасное место. 5 ноября 1943 года Михаилу Ивановичу было присвоено званое Героя Социалистического Труда.

Шурупов Иван Иванович. Машинист вел к фронту эшелон с танковой частью. При воздушном налете его ранило осколками в живот. Он стал терять сознание, однако, поддерживаемый товарищам, продолжал вести поезд. Мужественный железнодорожник выполнил свой долг, за что был удостоен ордена Ленина.

Матвей Жарков. На станции Разгуляевка бригада Жаркова во время налета вражеской авиации вывела все составы с воинскими грузами. В один из сентябрьских дней 1942 года противник усилил атаки на подразделения, оборонявшие тракторный завод. На выручку был направлен бронепоезд, который вел машинист Жарков. Отважный железнодорожник был удостоен ордена Красного Знамени.

Лидия Александровна Кулакова. Ефрейтор из Костромской области, в 1943 году была призвана на фронт. Она была командиром третьего (женского) отделения второй роты 81- го отдельного восстановительного железнодорожного батальона. Ей пришлось восстанавливать железнодорожные пути на участках, освобожденных войсками Ленинградского фронта: Новгород-Чудово, Ленинград-Новгород и Новгород-Псков. За героический самоотверженный труд и отличную боевую подготовку награждена медалью «За боевые заслуги», орденом Отечественной войны II степени.

Рязанова Нина Прокофьевна. Она работала на станции, где собирались эшелоны с ранеными и эвакуированными. Нина организовала медпункт и оказывала первую помощь, спасая жизни многих солдат и мирных жителей.

Моргунов Сергей Николаевич. С апреля 1943 года принимал участие в воздушных боях на фронтах Великой Отечественной войны. На его счету 380 боевых вылетов и 43 уничтоженных вражеских самолета: 27 лично и 16 в группе.

Существовали также организованные группы, которые занимались ликвидацией последствий бомбежек. Эти люди, рискуя своей жизнью, восстанавливали поврежденные участки пути и станции. Их самоотверженный труд позволял сохранять транспортные сообщения и спасал жизни на передовой.

Железнодорожный транспорт во время Великой Отечественной войны стал одной из главных опор для фронта и тыла. Без самоотверженного труда железнодорожников невозможно было бы представить победу над фашизмом. Их героизм, мужество и преданность своим обязанностям стали символом целой эпохи. Железнодорожники стали не только свидетелями, но и непосредственными участниками великой истории, и их вклад в победу неоценим.

Список литературы:

1. История Великой Отечественной войны Советского Союза 1941-1945 гг. (в 6 томах). Воениздат, 1960-1965гг.

2. Великая Отечественная Война 1941-1945. Советская энциклопедия, 1985г.

3. Россия и СССР в войнах XX века: статистическое исследование. Олма-пресс, 2001 г.

4. Зеленин И.Е. Железнодорожный транспорт СССР в годы Великой Отечественной войны 1941-1945 гг.

5. Шалина В.И. Железнодорожники в Великой Отечественной войне.

УЧЁНЫЕ РГУПС И ИХ ВКЛАД В РАЗВИТИЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА: ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ.

Урюпина Варвара Эдуардовна
Тамбовский техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Михалина Милана Львовна

В октябре 2024 года Ростовский государственный университет путей сообщения (РГУПС) отметил своё 95-летие.

С самого основания, на протяжении всей истории, включая военные годы, в Ростовском государственном университете путей сообщения (РГУПС) велась научная работа, что привело к превращению вуза в крупнейший учебно-научный и культурный комплекс Северо-Кавказского региона и разделы.

Учёные РГУПС внесли огромный вклад в развитие железнодорожного транспорта. Один из таких ученых - Евгений Петрович Фигурнов - советский и российский учёный, почётный член Российской академии транспорта, действительный член Международной академии высшей школы, а также Академии инженерных наук, доктор технических наук (1972), профессор (1973) Ростовского государственного университета путей сообщения. Учёный на протяжении 60 лет преданно служил интересам науки. В следующем, 2026 году РГУПС отмечает 100 летний юбилей со дня рождения Евгения Петровича.

Фигурнов основал научную школу в области электрификации тяги, автоматизации и технической диагностики тяговых сетей, воспитал значительное число учеников и последователей, среди которых такие крупные учёные, как Юрий Иванович Жарков — доктор технических наук, профессор, почётный академик Российской академии транспорта. Один из ведущих учёных страны, внёсший значительный вклад в развитие науки и техники в области информатизации и автоматизации электроснабжения железнодорожного транспорта и электроэнергетики, С 1991 по 2018 год возглавлял кафедру «Автоматизированные системы электроснабжения» РГУПС, Быкадоров Александр Леонович — доктор технических наук, профессор кафедры «Автоматизированные системы электроснабжения». Направления научной деятельности: электрификация и электроснабжение железнодорожного транспорта, автоматизация, телемеханизация и информатизация устройств электроснабжения и многие другие.

Одной из важнейших составляющих деятельности Ростовского государственного университета путей сообщения (РГУПС) является решение актуальных задач научно-технического прогресса на железнодорожном транспорте и в других отраслях экономики.

2022 году в рамках проекта «Вопрос ректору» Владимир Верескун рассказал об участии вуза в проектах по импортозамещению. По словам ректора, университет активно работал на профильных региональных и отраслевых площадках, адаптировал готовые наработки и готовил новые предложения.

Некоторые проекты, в которых участвовал РГУПС в рамках импортозамещения и выступал в этих проектах в качестве головного разработчика

• Направление «Трибология». Создание триботехнических материалов и покрытий нового поколения, смазочных материалов нового поколения и других продуктов.

• Направление «Автоматизация и управление технологическими процессами». Создание систем диспетчерской централизации для конкретных участков железных дорог, автоматизированной системы управления технологическими процессами и релейно-процессорной централизации.

• Направление «Машиноведение». Создание конструкции автоматической коробки передач на основе динамической анизотропии нелинейных фрикционных связей мобильных технических систем и управляемого моста ведущих колёс для сельскохозяйственной техники.

Сегодня Ростовский государственный университет путей сообщения (РГУПС) – динамично развивающийся инновационный университетский комплекс, который занимает высокое место в рейтинге транспортных вузов страны, мощный научно-исследовательский центр, который обладает значительным потенциалом и широкими возможностями для разработки и внедрения передовых инновационных технологий.

ВЛИЯНИЕ ПРОЦЕССА ВЫГРУЗКИ БАЛЛАСТА В ПЕРИОД РЕЗКОГО ИЗМЕНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА НА ПОВЫШЕНИЕ НАДЁЖНОСТИ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА.

Уфимцева Анастасия Константиновна
СП СПО «Омский техникум железнодорожного транспорта» - филиал ФГБОУ ВО ОмГУПС
руководитель Кожемякин Сергей Васильевич

Влияние выгрузки балласта на повышение надёжности технических средств железнодорожного транспорта в условиях значительных температурных изменений является актуальной темой. Железнодорожный путь, будучи наиболее затратным элементом инфраструктуры, требует внедрения новых технологий для снижения затрат, которые составляют 25% от общих эксплуатационных расходов. Для повышения надёжности технических средств железнодорожного транспорта следует периодически приводить рельсошпальную решетку в проектное положение, фиксируя ее с помощью уплотненного балластного слоя, но в связи с изменениями температуры в переходные периоды осень-зима, зима-весна когда температура воздуха колеблется около нуля градусов, достигая как положительных, так и отрицательных значений, также щебёночный балласт обладает повышенной влажностью и ко всему этому добавляются воздействия погодных условий (дождь, снег с дождем), следовательно этим факторам щебень смерзается, что приводит к загрязнению балластного слоя, уменьшению упругости, а также самое главное может привести к различным деформациям рельсошпальной решетки, что может создать угрозу безопасному движения поездов.

Для предотвращения смерзаемости балласта используют различные методы. Например: метод термического нагрева и метод механического воздействия. Но для повышения надёжности технических средств железнодорожного транспорта при смерзании щебеночного балласта предлагается использовать состав ФростРип для защиты сыпучих грузов от образования льда и для их быстрого размораживания. Состав ФростРип обладает эффективностью, экологичностью и технологичностью, некоторые из них представлены ниже из многих:

- растворяет ледяные образования и облегчает разделение частиц сыпучих материалов;
- работает успешно с уже смерзшимися частицами сыпучих грузов и другие.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ НА ОБЪЕКТАХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА.

Фадина Арина Романовна
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Березкин Анатолий Николаевич

На железнодорожный транспорт в России приходится 75% грузооборота и 40% пассажирооборота в сфере общественного транспорта. Эти объемы работы требуют значительного потребления природных ресурсов и приводят к выбросам загрязняющих веществ в окружающую среду. Однако уровень загрязнения, вызванного железнодорожным транспортом, значительно ниже, чем от автомобильного транспорта.

С целью повышения экологической безопасности в пассажирских вагонах были установлены биотуалеты и электрические обогреватели, что позволило сократить использование топлива для отопления и уменьшить выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Несмотря на это, железнодорожный транспорт все равно оказывает значительное негативное влияние на природу, включая потребление топлива, электроэнергии и воды, выбросы твердых, жидких и газообразных веществ, а также создание шумового загрязнения. Для размещения железных дорог требуется значительная площадь, а также выделение защитных полос шириной до 500 метров.

Загрязнение вблизи железных дорог особенно заметно в районах, где используются тепловозы, так как их выхлопные газы содержат высокую концентрацию токсичных веществ, угольной и рудной пыли, а также сажи. В результате мойки составов на локомотивных и вагонных депо образуется большое количество сточных вод с нефтепродуктами, щелочами, кислотами и тяжелыми металлами. Железнодорожный транспорт потребляет в России около 1 миллиарда кубометров воды в год. Последние годы отмечены значительным снижением выбросов, что связано с заменой паровозов и тепловозов на электровозы, а также с внедрением циклов замкнутого водоснабжения и отказом от использования питьевой воды для мойки вагонов. Разработка новых типов вагонов и конструкций туалетов – лишь некоторые меры по минимизации загрязнения.

Строительство новых железных дорог также может угрожать культурным и историческим памятникам. При отсутствии тщательных исследований есть риск утраты таких объектов в процессе строительных работ. В случае угрозы важно корректировать маршрут или принимать меры по охране памятников, что может потребовать изменения рабочих программ и увеличения бюджета.

Несмотря на наименьшее негативное воздействие на природу среди всех наземных видов транспорта, железнодорожный транспорт все равно вносит значительную долю в общие объемы загрязнения. Например, при грузовых перевозках теряется около 10% груза из-за неисправностей вагонов, потерь от пыления и аварий. Пылевые частицы могут переноситься ветром, загрязняя почву и атмосферу, а в дальнейшем попадать в организм человека через пищевые цепи.

В процессе своей деятельности железнодорожный транспорт потребляет немалое количество пресной воды и воздуха. Кислород теряется при сжигании топлива и в ходе различных производственных процессов. Вода используется для охлаждения оборудования, уборки вагонов и строительных нужд. Железнодорожный транспорт занимает первое место по объемам грузовых перевозок и второе по пассажирским перевозкам после автомобильного.

Функционирование и развитие железнодорожного транспорта зависит от состояния природных ресурсов, развития инфраструктуры и социальных условий. Влияние на окружающую среду при взаимодействии с железнодорожными объектами зависит от состояния инфраструктуры, состояния подвижного состава и внедрения научных технологий.

Каждый элемент системы имеет взаимосвязи с другими. При развитии железнодорожного транспорта важно учитывать характеристики природных комплексов, такие как взаимосвязанность и устойчивость. Основными загрязнителями в железнодорожной сфере являются нефтепродукты, мазут, дизельное топливо, масла, а также отходы от перевозимых грузов. Площадь загрязненных участков на предприятиях может достигать от 5% до 25% от общей территории.

Источниками загрязнений являются утечки нефтепродуктов с цистерн и неисправных котлов, а также смазочные масла от заправок и движения составов. Тепловозы, как передвижные источники загрязнения, наносят серьезный ущерб атмосфере: один тепловоз по своим выбросам эквивалентен 10-15 грузовым автомобилям, создавая локальные зоны загрязнения на железнодорожных узлах и в депо.

Выбросы содержат множество токсичных веществ, включая оксиды серы, углерода и тяжелые металлы, которые могут вызвать серьезные заболевания у человека. В целом, несмотря на определенные достижения в повышении экологической безопасности, загрязнение, вызванное работой железнодорожного транспорта, остается серьезной проблемой, требующей дальнейших усилий по его уменьшению и контролю.

Список литературы:

1. Кучеров, Т. С. - Управление экологической безопасностью на железнодорожном транспорте. – Москва: Транспорт, 2017.

2. Никифоров, С. Н. - Экология и транспортные системы: проблемы и решения. – Санкт-Петербург: Питер, 2016.

3. Сергеев, И. А. - Экологическая безопасность и ответственность на объектах транспорта. – Казань: Казанский университет, 2018.

СТРАТЕГИИ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ И УВЕЛИЧЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО РЕСУРСА ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРА В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННЫХ ВЫЗОВОВ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ.

Федоров Антон Андреевич
Филиал ФГБОУ ВО РГУПС в г. Воронеж
руководитель Папанова Маргарита Николаевна

Увеличение объема грузоперевозок: С ростом глобальных рынков и логистики возрастает спрос на железнодорожные грузоперевозки, что приводит к увеличению нагрузок на инфраструктуру и технические средства, требуя более частого обслуживания и ремонта. Износ оборудования и устаревание технологий: Проблема старения парка подвижного состава и инфраструктуры требует регулярных обследований состояния оборудования и своевременной модернизации или замены. Рост требований к безопасности: Повышение уровня безопасности пассажиров и грузов требует внедрения новых технологий диагностики, мониторинга и предотвращения аварийных ситуаций. Экологические стандарты: Внедрение экологически чистых технологий и снижение выбросов углекислого газа требуют модернизации существующего оборудования и разработки новых решений. Прогнозная диагностика и мониторинг состояния: Использование датчиков и аналитики данных позволяет выявлять потенциальные проблемы до их проявления, что помогает предотвратить отказы и продлить срок службы

оборудования. Автоматизация и цифровизация процессов: Внедрение систем управления движением (СУД), автоматизации диагностики и ремонта позволяет оптимизировать расписание поездов, минимизировать задержки и повысить точность выполнения работ. Материалы и конструкции нового поколения: Разработка композитных материалов и антикоррозийных покрытий способствует созданию более долговечных и надежных технических средств. Энергоэффективные решения: Переход на использование электрических локомотивов и внедрение систем рекуперации энергии при торможении позволяет снизить уровень износа и расходы на топливо. Экономическая целесообразность: Снижение затрат на обслуживание и ремонт, а также увеличение срока службы оборудования позволяет сократить общие эксплуатационные расходы и повысить экономическую эффективность железнодорожного транспорта. Перспективы развития: Дальнейшее развитие технологий искусственного интеллекта, машинного обучения, Интернета вещей и беспилотных технологий позволит создать полностью автоматизированные системы управления и повысить точность и безопасность перевозок.

ОПТИМИЗАЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСОВ И СНИЖЕНИЕ ЗАТРАТ БЛАГОДАРЯ ВНЕДРЕНИЮ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.

Федотов Даниил Валерьевич
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Половец Людмила Владимировна

В условиях современной экономики железнодорожный транспорт играет ключевую роль в обеспечении устойчивого развития страны. Однако для поддержания конкурентоспособности отрасли необходимо постоянное совершенствование систем управления, повышение производительности труда и улучшение экономической эффективности. Одним из наиболее перспективных направлений является внедрение интеллектуальных технологий, способных оптимизировать использование ресурсов и снизить затраты.

Железнодорожная отрасль традиционно считается одной из самых ресурсоемких. Она требует значительных инвестиций в инфраструктуру, подвижной состав, топливо и человеческие ресурсы. При этом эффективность работы железной дороги напрямую зависит от рационального использования этих ресурсов. Современные технологии позволяют автоматизировать многие процессы, повысить точность планирования и сократить издержки. Внедрение интеллектуальных систем управления становится важным шагом к достижению этих целей.

Одной из главных проблем железнодорожной отрасли остается высокая стоимость эксплуатации и обслуживания инфраструктуры. Традиционные методы управления зачастую не могут обеспечить необходимую гибкость и оперативность при принятии решений. Кроме того, существуют значительные потери времени и ресурсов из-за человеческого фактора, ошибок в планировании и недостаточной координации между различными подразделениями.

Также стоит отметить проблему старения инфраструктуры и оборудования. Многие объекты требуют модернизации и замены, что влечет за собой дополнительные расходы. В этой ситуации особенно важно найти способы оптимизации использования существующих ресурсов и снижения затрат без ущерба для качества предоставляемых услуг.

Интеллектуальные технологии представляют собой совокупность программных и аппаратных средств, позволяющих автоматически собирать, анализировать и обрабатывать данные о состоянии объектов и процессов. Они способны принимать решения на основе анализа больших объемов информации, прогнозировать развитие событий и предлагать оптимальные варианты действий.

Примером таких технологий являются системы искусственного интеллекта, машинного обучения и предиктивной аналитики. Эти инструменты помогают улучшить управление ресурсами, повысить надежность и безопасность перевозок, а также снизить эксплуатационные расходы.

Одним из успешных примеров применения интеллектуальных технологий в железнодорожной отрасли является система управления движением поездов на базе искусственного интеллекта. Эта система позволяет оптимально распределять маршруты и интервалы движения, минимизировать простои и задержки, а также сократить потребление топлива.

Еще одним примером может служить использование предиктивных моделей для мониторинга состояния инфраструктуры и подвижного состава. Такие модели позволяют предсказать возможные неисправности и провести профилактическое обслуживание до возникновения аварийных ситуаций. Это помогает избежать незапланированных остановок и ремонтов, что существенно снижает затраты на эксплуатацию.

Кроме того, интеллектуальные системы управления могут использоваться для автоматизации бизнес-процессов, таких как учет и распределение материальных ресурсов, управление персоналом и логистика. Автоматизация этих процессов позволяет значительно ускорить их выполнение, уменьшить количество ошибок и снизить трудозатраты.

Внедрение интеллектуальных технологий имеет ряд преимуществ:

1. Повышение точности планирования: Системы искусственного интеллекта и машинного обучения позволяют более точно прогнозировать спрос на услуги, оптимально планировать загрузку мощностей и маршруты следования.

2. Уменьшение затрат на эксплуатацию: Предиктивные модели и автоматизированные системы управления позволяют сократить расход топлива, электроэнергии и других ресурсов, а также минимизировать затраты на ремонт и обслуживание.

3. Снижение рисков аварий и инцидентов: Мониторинг состояния инфраструктуры и подвижного состава в реальном времени позволяет своевременно выявлять потенциальные угрозы и предотвращать аварии.

4. Автоматизация рутинных операций: Использование интеллектуальных систем управления освобождает персонал от выполнения рутинных задач, позволяя сосредоточиться на более сложных и творческих аспектах работы.

5. Прозрачность и контроль: Интеграция всех данных в единую систему обеспечивает полный контроль над всеми процессами и позволяет оперативно реагировать на изменения.

Внедрение интеллектуальных технологий в железнодорожную отрасль открывает новые возможности для повышения эффективности и снижения затрат. Автоматизация процессов, применение предиктивного анализа и искусственного интеллекта позволяют оптимизировать использование ресурсов, повысить качество предоставляемых услуг и обеспечить устойчивое развитие отрасли.

Однако для успешного внедрения этих технологий требуется комплексный подход, включающий модернизацию инфраструктуры, обучение персонала и разработку новых стандартов управления. Только совместными усилиями можно достичь поставленных целей и обеспечить конкурентоспособность железнодорожного транспорта в будущем.

СОВРЕМЕННЫЕ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО РЕСУРСА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА.

Хрупков Данила Антонович
Нижегородский институт путей сообщения – филиал ФГБОУВО «Приволжский государственный университет путей сообщения»
руководитель Стоянова Ольга Федоровна

Железнодорожный транспорт — важнейшая часть транспортной системы России, обеспечивающая массовые перевозки грузов и пассажиров. Его эффективность и бесперебойность напрямую влияют на экономику страны, социальную стабильность и качество жизни граждан. В условиях интенсивной эксплуатации, больших расстояний и сурового климата, технические средства железнодорожного транспорта (ТСТ) подвергаются значительным нагрузкам и износу. Поэтому обеспечение их надежности и увеличение срока службы становятся ключевыми задачами.

В условиях растущих требований к скорости, объему и безопасности перевозок, а также усиливающейся конкуренции на транспортном рынке, снижение эксплуатационных расходов и повышение эффективности использования ТСТ становятся особенно актуальными.

Ненадежность ТСТ приводит к простоям, задержкам, увеличению затрат на ремонт и обслуживанию, а также к рискам аварий. Цель проекта — найти решения для повышения надежности и увеличения эксплуатационного ресурса ТСТ.

Задачи проекта включают:

- определение значимости эксплуатационного ресурса;
- оценку существующих технологий для обеспечения надежности ТСТ;
- разработку и внедрение методов повышения безопасности и надежности;
- оптимизацию процессов эксплуатации ресурсов.

Проект важен для повышения общей эффективности железнодорожного транспорта, что улучшит экономические показатели и конкурентоспособность отрасли. Увеличение срока службы ТСТ снижает затраты на обслуживание и ремонт, а также повышает безопасность перевозок, что является приоритетом в современных условиях.

В проекте были рассмотрены и изучены существующие технологии и проблемы эксплуатационного ресурса железнодорожного транспорта. В результате исследования предложены и кратко описаны инновационные решения, позволяющие увеличить срок эксплуатации технических средств железнодорожного транспорта, обеспечивающие большую безопасность при перевозках.

Интеграция современных технологий и подходов не только решает текущие проблемы эксплуатационного ресурса, но и создает устойчивую основу для будущего развития отрасли. Это способствует улучшению качества жизни, повышению конкурентоспособности экономики и снижению негативного воздействия на окружающую среду.

Список литературы:

1. Актуальные проблемы развития железнодорожного транспорта: сборник научных трудов молодых ученых, аспирантов и докторантов : посвящен 80-летию РГУПС /Росжелдор, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования "Ростовский гос. ун-т путей сообщ." (РГУПС). – Ростов-на-Дону: Ростовский гос. ун-т путей сообщ., 2009. – 235 с. : ил., табл.: 20 см.; ISBN 978-5-88814-263-9.

2. Проектирование информационных систем на железнодорожном транспорте: Учебник для вузов ж.-д. трансп. / Э.К. Лецкий, З.А. Крепкая, И.В. Маркова и др.; Под ред. Э.К. Лецкого. – М.: Маршрут, 2003. – 408 с.

3. КиберЛенинка[Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – Электрон. Дан.– Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-napravleniya-modernizatsii-zheleznodorozhnogo-transporta-rossii/viewer

4. КиберЛенинка[Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – Электрон. Дан. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/o-problemah-zheleznodorozhnoy-infrastruktury-transportnoy-sistemy-rossii/viewer

5. Федоров, В. А. Основные направления и проблемы развития инновационных процессов в городском пассажирском транспорте мегаполисов / В. А. Федоров. – Текст: непосредственный // Проблемы современной экономики: материалы IV Междунар. науч. конф. (г. Челябинск, февраль 2015 г.). – Челябинск: Два комсомольца, 2015. – С. 152-157

КАК ЧИТАТЬ СЕМЕЙНЫЕ АРХИВЫ?

Цыганов Никита Владиславович
Саратовский филиал ФГБОУ ВО
«Приволжский государственный университет путей сообщения»
руководители: Чилингири И.А., Ястребо Н.Б.

Аннотация. В статье работа с семейными архивами представлена как эффективный способ формирования и сохранения исторической памяти. Анализируются методологические основы проведения исследований архивов, дополнения личных свидетельств очевидцев и участников важных исторических событий фактами из научных исследований, соотнесения индивидуального восприятия и панорамной картины событий. Это позволяет добиться свежести эмоционального восприятия образа прошлого, а иногда подчеркивает масштаб личности мемуариста, члена семьи хранителей архива. Работа рассчитана прежде всего на активистов народных музеев, музеев общественных организаций, людей, ведущих исследовательскую работу по материалам поисковых экспедиций или семейных реликвий.

Одним из способов эмоционально «приблизить» к новым поколениям события Великой Отечественной войны, показать величие народного подвига в течение полувека были личные встречи школьников и студентов с ветеранами, патриотические мероприятия и акции, создававшие условия для личного общения поколения победителей с молодежью.

С течением времени эта эффективная форма работы стала историей. Новым форматом, позволяющим увидеть события прошлого через призму восприятия их конкретной личностью, соединить индивидуальную интерпретацию и точные задокументированные факты, стала работа с семейными архивами, хранящими материалы об эпохе Великой Отечественной войны, подвигах родных и близких, их свидетельства о том великом, героическом и трагическом времени.

Семейные реликвии (документы, фотографии, наградные листы, боевые и трудовые награды, личные письма и вещи времен Великой Отечественной войны или другого исторического периода, семейные легенды, связанные с историей тех или иных архивных материалов, публикации в газетах о членах семьи или их статьи и заметки, мемуары о тех событиях, которые отражены в материалах семейных архивов).

Необходимо определить, современниками каких исторических событий были герои архивов. После этого начинаем работу с размещения материалов в хронологическом порядке. Это позволит определить период, который охватывает архив. Следующий этап − определить, к какому времени относятся материалы, какие события происходили в это время в стране.

Часто аналитические материалы о событиях, в которых участвовали члены семьи – обладательницы своего архива, позволяют не только реконструировать образ человека, о котором говорят документы и воспоминания, но и дополнить наше представление о времени в целом, о разных исторических периодах.

Особое значение имеют архивы представителей профессиональных династий, так как они содержат реальные «истории успеха» человека, в жизни которого важную роль играла его профессиональная деятельность. Очень часто такие люди обладают и высокой социальной ответственностью, активной жизненной позицией, что делает их пример убедительным и привлекательным для младших поколений семьи. Можно сказать, что семейные архивы профессиональных династий − это летопись профессионального и нравственного становления личности в контексте эпохи.

Мы покажем разные аспекты работы с семейными архивами на примере нашего изучения семейного архива железнодорожной династии Чилингири.

В архиве есть служебное удостоверение машиниста Ивана Яковлевича Чилингири, датированное 1900-м годом. Именно тогда началась служба основателя династии на Рязано-Уральской железной дороге. Два его сына − Георгий и Михаил − тоже связали судьбу с железной дорогой. Через 18 лет Г.И. Чилингири участвует в Совещании руководителей паровозных бригад в Москве и даже руководит одним из заседаний. Мы располагаем оригиналом этой уникальной фотографии. Очевидно, первые представители династии были увлечены своей профессиональной деятельностью, удовлетворены ее результатами, иначе чем объяснить, что 15-летний подросток − сын Георгия Ивановича − Виталий − без колебаний идет работать на железную дорогу? Начинал железнодорожную карьеру и второй сын Г.И. Чилингири − Глеб. В этом году мы получили архив этой ветви семьи. От железнодорожного периода в трудовой биографии Г.Г. Чилингири свидетельствуют служебные удостоверения, профсоюзный билет профсоюза железнодорожных служащих, справка о прохождении курсов переподготовки. Сохранилась и справка о том, что в 1938 году он по комсомольско-партийному набору был переведен в органы НКВД на идеологическую работу.

Чтобы оценить этот факт биографии нашего героя, мы воспользовались книгой П. Судоплатова «Хроника тайной войны и дипломатии 1938-1941 годы. Нам удалось узнать, что этот набор проводился после очередной смены руководства этим наркоматом, чтобы привлечь в органы новые кадры. Этот набор носил конкурсный характер. Знаки отличия Г.Г. Чилингири свидетельствуют о его успешности и на этом месте.

В.Г. Чилингири − первый представитель династии, за которым был признан не только высокий профессионализм, но и активная социальная позиция. Посвященные ему статьи и строки в воспоминаниях коллег свидетельствуют о том, что он стал лидером общественного мнения своего профессионального сообщества. В его пристрастиях разносторонности личности − спорт, общественная активность. В газетной публикации «Моего сына воспитал комсомол» Г.И. Чилингири рассказывает и о деятельности сына как депутата горсовета. В годы войны отец и сын трудятся бок о бок в депо. Саратовские машинисты водят составы на Сталинградский фронт, туда – воинские части и боеприпасы, обратно – раненых. В семейных воспоминаниях сохранились эпизоды самоотверженной работы Виталия Георгиевича, его желание пойти на фронт и ощущение обязанности работать в тылу еще эффективнее. Описанный архивными источниками трудовой энтузиазм машиниста обретает силу неопровержимого факта после нашего знакомства с летописью работы Рязано-Уральской железной дороги в годы войны. В Музее локомотивного депо хранятся и другие свидетельства трудовой доблести железнодорожников. Там мы нашли еще одно подтверждение того, что именно В.Г. Чилингири вместе с машинистом Дьяченко выступили с инициативой сокращения срока ремонта тепловозов, что достигалось невозможным, по меркам мирного времени, риском − машинисты не ждали, пока тепловоз после рейса остынет, а, надев второй ватник, входили в топку паровоза и ремонтировали повреждения. Монографии, посвященные

работе железных дорог в годы войны, показывают, что такой энтузиазм был присущ самым разным группам железнодорожников. Подобные инициативы рождались в разных уголках Советского Союза. И настроения многих выражали афоризмы, авторство которых источники приписывают В.Г. Чилингири и его товарищам: «Война − не время для усталости», «Задержка в пути − отсрочка удара по врагу!», «Вовремя подвезенные снаряды − спасенные человеческие жизни!»

Мы считали, что этот период работы представителей династии известен нам хорошо, однако смотритель музея локомотивного депо нашел статью из газеты военного времени, где рассказывается, как во время одного из своих ответственных рейсов Виталий Георгиевич заметил горящее здание неподалеку от железнодорожных путей. Он остановил состав, принял участие в тушении пожара и лично спас из огня двух детей. В сочетании этих свидетельств читается удивительная скромность героя. Он совершал героические поступки спокойно, как обычную работу.

За ратный труд два представителя династии − В.Г. Чилингири и Г.И. Чилингири − награждены званием «Почетный железнодорожник», Орденами трудового Красного Знамени. Образ отца − человека, очень нужного своей отрасли, своей стране − сохранила память дочери машиниста военного времена, Тамары Георгиевны.

В материалах семейного архива династии Чилингири запечатлены удивительные судьбы на фоне удивительного времени. Воссоздав эти образы, мы выбираем формат для рассказа этих фактов студентам нашего техникума. Но, чтобы герои-железнодорожники стали фактам массового сознания в молодежной студенческой среде, эмоциональное начало, найденное нами в документах архива, должно сохраниться при передаче этих фактов целевой аудитории. Мы используем жанр социального ролика, экскурсии в героическое прошлое. Сейчас набирает популярность новый формат «Голоса героев», когда письма, размышления героев прошлого читают наши современники. Это могут быть представители семьи или энтузиасты поискового движения, и любые неравнодушные люди, стремящиеся помочь своему поколению в формировании исторической памяти.

Остается верной глубокая мысль о том, что нравственный опыт ушедших поколений остается с нами и помогает нам, если мы помним о своих героях, если они живы в наших сердцах.

Я – ДВИЖЕНЕЦ И ЭТО ЗВУЧИТ ГОРДО.

Чачкина Мария Алексеевна, Хорева Ева Александровна
Филиал ФГБОУ ВО РГУПС в г. Воронеж
руководитель Шипилова Юлия Васильевна

Специальность Организация перевозок и управление на транспорте позволяет готовить специалистов для работы в сфере транспорта и логистики, где от уровня квалификации и наличия практического опыта зависит своевременность и безопасность перевозок пассажиров и грузов на всей территории Российской Федерации.

Россия – страна масштабов, где эффективная транспортная система – залог экономического процветания. Ранее озвученная специальность с фокусом на проектирование, модернизацию и управление железнодорожными станциями и узлами, играет в этом критически важную роль. Рабочие профессии и должности, осваиваемые в ее рамках, – это не просто работа, а возможность строить будущее страны, используя современные технологии и собственный творческий потенциал.

В настоящее время сфера железнодорожного транспорта и перевозок испытывает так называемый кадровый «голод», поэтому квалифицированным специалистам будет не сложно трудоустроиться. Молодой выпускник может начать свою карьеру с рабочей

профессии Составитель поездов (юноши) или Приемосдатчик груза и багажа (девушки) либо с должности дежурного по железнодорожной станции (не имеет гендерной предрасположенности). В перспективе он может стать начальником железнодорожной станции, диспетчером поездным, начальником отдела и т.д.

Помимо предприятий железнодорожного транспорта специалист может трудоустроиться в лизинговые предприятия, фирмы, занимающиеся сервисным обслуживанием, транспортно-технологические предприятия, в сферу информационного обслуживания транспортно-логистических систем, маркетинговые отделы по изучению и обслуживанию сегмента транспортных услуг. Возможно трудоустройство в разных направлениях логистической отрасли:

- организационно-управленческом;
- техническом;
- в сфере пассажирского транспорта;
- в сфере грузоперевозок.

Основная задача специалиста по организации и транспортных перевозок — знать и четко выполнять требования Правил технической эксплуатации, минимизировать затраты, а также время нахождения грузов в пути и на промежуточных станциях.

Основная должность, к которой стремится каждый движенец — дежурный по железнодорожной станции, единолично распоряжающийся приёмом, отправлением и пропуском поездов, а также маневровыми передвижениями в пределах одного раздельного пункта сети железных дорог. Он несёт ответственность за техническую работу станции, в том числе за безопасность движения, выполнение графика и плана формирования, качество использования вверенных ему ресурсов.

В современном мире, где транспорт играет ключевую роль в экономике и социальной жизни, специальность Организация перевозок и управление на транспорте становится исключительно актуальной. Особое внимание стоит обратить на важность управленческих процессов на железнодорожных станциях и в узлах, как центрах управления и пересечения транспортных потоков.

Специальность в области организации перевозок требует от студентов глубоких знаний и навыков, что способствует повышению их самостоятельной работы. Умение организовать перевозки и управлять ими делает будущих специалистов не только конкурентоспособными на рынке труда, но и ценными кадрами для отечественной экономики. Работа на железнодорожных станциях разных классов становится идеальной площадкой для проверки теоретических знаний на практике, что помогает студентам развивать профессионализм.

Сфера транспортных услуг играет критическую роль в обеспечении доступности различных регионов России. Правильное функционирование линейных предприятий железнодорожного транспорта позволяет сократить временные и материальные затраты, что, в свою очередь, способствует развитию экономики и социальной инфраструктуры. Понимание социальной значимости своей специальности помогает студентам осознать её ценность и важность.

Работа на железнодорожной станции требует не только механических знаний, но и творческого подхода к решению проблем. Студенты могут применять свои аналитические и творческие способности для оптимизации процессов, что способствует их личностному и профессиональному росту. Привлечение обучающихся к изучению информационных технологий открывает новые горизонты: автоматизация процессов, использование больших потоков данных для анализа транспортных потоков и др.

Методы и формы обучения, применяемые в филиале РГУПС в г. Воронеж, помогают в выявлении творческих и одаренных индивидуумов, готовых внести вклад в развитие транспортной отрасли. Поддержка научных и исследовательских инициатив позволяет формировать кадровый потенциал, необходимый для будущих инноваций.

Специалисты-движенцы, выполняющие трудовые функции на железнодорожных станциях, занимаются:

- проектированием и оптимизацией инфраструктуры:

• созданием эффективных схем передвижения по железнодорожным станционным путям;

• расчетом пропускной способности железнодорожных станций;

• внедрением инновационных технологий;

- управлением транспортными процессами:

• обеспечением бесперебойной работы железнодорожных станций;

• регулированием транспортных потоков;

• мониторингом безопасности движения поездов;

- внедрением цифровых технологий:

• использованием автоматизированных систем управления, GPS-трекинга;

• аналитики больших массивов данных для повышения эффективности и безопасности движения поездов;

- разработкой и внедрением инновационных решений:

• поиском новых подходов к организации работы железнодорожных станций;

• улучшением транспортной логистики;

• снижением затрат на перевозки.

Работа выпускника специальности Организация перевозок и управление на транспорте требует умения работать с большими объемами информации, а также креативности в решении сложных задач оптимизации. Профессии и должности в ее рамках открывают перед молодежью путь к участию в масштабных проектах, развитию транспортной инфраструктуры России и построению карьеры в ведущих компаниях отрасли. Постепенно внедряемые современные технологии, такие как искусственный интеллект и машинное обучение, только расширяют возможности для инноваций и профессионального роста.

Выбирая специальность Организация перевозок и управления на транспорте, мы получаем востребованную профессию с высоким потенциалом для самореализации и вклада в развитие страны. Это шанс не только построить успешную карьеру, но и стать частью команды, которая строит будущее России.

СОЗДАНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НАДЕЖНОСТЬЮ И РЕСУРСОМ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА.

Чекризов Егор Алексеевич

Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС

руководитель Кочеткова Тамара Гавриловна

Введение. Современный железнодорожный транспорт играет ключевую роль в экономике и инфраструктуре страны. Однако, с увеличением объемов перевозок и старением парка подвижного состава, возникает необходимость в повышении надежности работы и увеличении эксплуатационного ресурса технических средств. Данный проект направлен на разработку комплексных мероприятий, которые помогут достичь этих целей.

Цели проекта.

1. Повышение надежности работы технических средств.
2. Увеличение эксплуатационного ресурса подвижного состава.
3. Снижение затрат на обслуживание и ремонт.
4. Улучшение безопасности перевозок.

Этапы реализации проекта

1. Анализ текущего состояния

• Сбор данных: Проведение анализа текущего состояния подвижного состава и инфраструктуры. Сбор статистики по поломкам, ремонтам и эксплуатационным показателям.

• Оценка рисков: Выявление основных факторов, влияющих на надежность и ресурс подвижного состава.

2. Разработка мероприятий

• Модернизация подвижного состава: Внедрение новых технологий и материалов для обновления существующего парка. Замена устаревших компонентов на более надежные и эффективные.

• Системы мониторинга: Установка систем мониторинга состояния технических средств (например, IoT-датчиков) для отслеживания параметров работы в реальном времени.

• Профилактическое обслуживание: Разработка программ профилактического обслуживания на основе анализа данных о состоянии подвижного состава.

3. Внедрение новых технологий

• Автоматизация процессов: Внедрение автоматизированных систем управления для повышения эффективности эксплуатации и ремонта.

• Цифровизация данных: Создание единой базы данных для хранения информации о состоянии подвижного состава, что позволит быстро реагировать на возникающие проблемы.

4. Обучение персонала

• Программы повышения квалификации: Организация курсов для работников, направленных на обучение новым технологиям и методам обслуживания.

• Создание команды экспертов: Формирование группы специалистов, ответственных за внедрение новых технологий и методов работы.

5. Оценка эффективности

• Мониторинг результатов: Проведение регулярного мониторинга показателей надежности и эксплуатационного ресурса.

• Корректировка мероприятий: На основе полученных данных корректировка программ обслуживания и модернизации.

Ожидаемые результаты

• Увеличение среднего времени безотказной работы подвижного состава.

• Снижение количества аварийных ситуаций и простоев из-за поломок.

• Увеличение срока службы подвижного состава на 20-30%.

• Снижение затрат на обслуживание на 15-20%.

Заключение

Данный проект направлен на создание эффективной системы управления надежностью и ресурсом технических средств железнодорожного транспорта. Реализация предложенных мероприятий позволит не только повысить безопасность и эффективность перевозок, но и существенно снизить затраты на обслуживание, что в долгосрочной перспективе положительно скажется на экономике железнодорожного транспорта в целом.

ВКЛАД ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКОВ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ.

Черникин Степан Ильич
Филиал ФГБОУ ВО РГУПС в г. Воронеж
руководитель Андреещева Елена Федоровна

Железнодорожный транспорт сыграл важную роль в Великой Отечественной войне (1941-1945). Именно железные дороги обеспечивали стратегическую мобильность вооруженных сил, снабжали фронт и поддерживали развитие экономики страны в условиях масштабных боевых действий, разрушения инфраструктуры и острой нехватки ресурсов.

С началом войны советская железнодорожная система столкнулась с огромными трудностями: масштабные воздушные налеты и диверсии, оккупация значительных площадей железнодорожных баз, нехватка подвижного состава и разрушение путей. Однако, несмотря на трудности, железнодорожники проявили огромную стойкость и героизм, поддерживая работу железных дорог даже в самых экстремальных условиях.

Деятельность железнодорожного транспорта в военное время охватывала целый ряд важных направлений, включая эвакуацию населения и промышленных предприятий, перевозку войск и техники, восстановление разрушенной инфраструктуры, использование бронепоездов для защиты автострад и участие в партизанской войне против средств связи противника.

В данной работе рассматриваются основные аспекты функционирования железнодорожного транспорта в годы войны, его влияние на исход боевых действий и вклад железнодорожников в Великую Победу.

1. Роль железных дорог в начале Великой Отечественной войны (1941-1942 гг.)

С началом Великой Отечественной войны советский железнодорожный транспорт столкнулся с беспрецедентной проблемой. В условиях внезапного немецкого наступления и стремительного продвижения вермахта на советскую территорию железные дороги оказались под угрозой уничтожения. Однако железные дороги стали ключевым элементом обороны страны, обеспечивая эвакуацию населения и промышленности, переброску войск и снабжение фронта.

1.1. Эвакуация населения и промышленности.

Одной из первых задач, поставленных перед железными дорогами в начале войны, была массовая эвакуация населения и промышленности из западных районов СССР в глубь страны. Немецкое наступление развивалось стремительно, и уже через несколько недель многие города оказались под угрозой оккупации. - Эвакуация населения В первую очередь эвакуировались женщины, дети, старики и работники стратегических предприятий; к середине 1942 года на восток было перевезено более 17 миллионов человек. Из-за полного отсутствия поездов и переполненных станций люди передвигались в вагонах, на платформах и даже на крышах автомобилей. - Эвакуация промышленных предприятий Производство оружия и боеприпасов продолжалось на Урале, в Сибири, Средней Азии и Поволжье. - Например, только в Москве было перебазировано около 500 крупных предприятий, в том числе авиационные заводы, автозаводы ЗИС, станкостроительные и металлургические заводы. - В блокадном Ленинграде сотни заводов и десятки тысяч рабочих были эвакуированы еще до того, как город был полностью окружен. Эвакуация проходила в экстремальных условиях постоянных воздушных налетов, вражеских диверсий и жестких временных ограничений. В некоторых случаях заводы продолжали работать во время транспортировки, а машины и оборудование собирались в пути.

1.2. Перевозка людей и техники.

Железные дороги были основным средством быстрого перемещения людей и техники на ранних этапах войны. Из внутренних районов на фронт отправлялись: - стрелковые и танковые дивизии - артиллерийские части - авиационные части - запасы оружия, боеприпасов и продовольствия На железнодорожных путях образовывались огромные пробки, так как приоритет отдавался военным кадрам. Несмотря на трудности, к концу 1941 года поезда перевезли более 8 миллионов солдат и офицеров. Примером эффективной переброски войск стала оборона Москвы осенью 1941 года. Опытные сибирские дивизии были переброшены с Дальнего Востока в рекордные сроки и сыграли решающую роль в срыве немецкого наступления на столицу.

1.3. Борьба с саботажем и диверсантами.

С самого начала войны немецкие войска активно уничтожали советскую железнодорожную инфраструктуру. Авиация и диверсионные группы атаковали: - железнодорожные базы (Минск, Киев, Смоленск, Харьков) - мосты и тоннели - локомотивные депо и ремонтные базы Советские железнодорожники восстанавливали пути в рекордные сроки, несмотря на постоянную угрозу. Например, в Брянске и Орле разрушенные участки были восстановлены всего за несколько часов. Кроме того, немцы использовали против советских войск тактику «железнодорожной войны», разрушая пути и уничтожая локомотивы. Советские войска, напротив, использовали тактику «выжженной земли», отступая и уничтожая инфраструктуру, чтобы противник не мог использовать железные дороги для снабжения своих войск. Партизанские отряды в тылу врага начали массовые диверсии на железных дорогах, разрушая верхние уровни и ослабляя пути. Это затрудняло транспортировку немецких войск и срывало планы вермахта.

1.4. Работа железнодорожников в экстремальных условиях.

Железнодорожники стали настоящими героями войны. Они продолжали осуществлять перевозки, работая под обстрелами, бомбежками и огнем противника. Примеры достижений железнодорожников: - Москва, 1941 год - под обстрелом с воздуха железнодорожники ремонтировали мосты и пути, обеспечивая бесперебойную работу фронтовых поездов. - Ленинград (1941-1942 гг.) - единственная железнодорожная ветка, соединявшая город с Большой землей, постоянно подвергалась обстрелам, но поезда продолжали доставлять продовольствие и эвакуировать население;

1.5. Железные дороги и стратегические операции.

Несмотря на большие разрушения, железные дороги позволили провести такие важные операции, как: - оборона Москвы (1941) - быстрая транспортировка сибирских дивизий позволила остановить наступление врага. - Оборона Ленинграда (1941-1942 гг.) - «Дорога жизни» через Ладожское озеро стала единственным спасением для осажденного города. - Сталинградская битва (1942) - стратегическая железнодорожная сеть позволила сформировать мощные силы для обороны и последующего контрнаступления. Заключение В первые месяцы войны советский железнодорожный транспорт находился в тяжелейшем положении, но сумел выполнить свою главную задачу. Он эвакуировал миллионы людей и тысячи предприятий, организовал перевозку и снабжение войск на фронт, противостоял разрушениям и диверсиям. Без самоотверженного труда и героизма железнодорожников победа в войне была бы невозможна.

2. Бронепоезда и воинские эшелоны в годы Великой Отечественной войны.

Железнодорожный транспорт в годы Великой Отечественной войны стал не только средством перевозки войск и военных грузов, но и активным участником боевых действий. Одной из важнейших составляющих железнодорожного фронта были бронепоезда и воинские эшелоны, которые выполняли целый ряд стратегических задач, таких как поддержка наступательных операций, защита железнодорожных коммуникаций, перевозка войск и военной техники, снабжение фронта. Железнодорожная система была ключевым элементом в организации Великой Отечественной войны, так как без надежной

железнодорожной системы эффективная организация обороны и контрнаступления была бы невозможна. Бронепоезда в Великой Отечественной войне.

2.1. Назначение и функции бронепоездов.

Бронепоезда - это тяжеловооруженные бронированные железнодорожные составы, которые использовались для решения следующих задач: - оборона железнодорожных узлов и станций. Поскольку немцы активно использовали тактику нарушения коммуникаций, бронепоезда прикрывали стратегически важные пути.

- Поддержка войск на линии фронта. Обеспечивали огневую поддержку наступающих и обороняющихся войск, особенно в районах с развитой железнодорожной сетью.

- Борьба с диверсионными группами противника. Немецкие и финские диверсанты часто устраивали засады на железных дорогах, минировали пути и нападали на эшелоны.

- Оборона стратегических объектов. Мосты, тоннели, крупные станции и другие объекты находились под постоянной угрозой нападения.

- Разведка и защита коммуникаций. Бронепоезда патрулировали железнодорожные пути, выявляя угрозы и срывая атаки.

2.2. Устройство и вооружение бронепоездов.

Бронепоезда состояли из нескольких основных элементов:

1. 1. бронеплатформа - грузовой вагон, оборудованный артиллерией, пулеметами и средствами ПВО;

2. 2. командный вагон - пункт боевого управления, где размещался командир бронепоезда и средства связи;

3. локомотив - вагон-платформа, где размещался командир бронепоезда и средства связи. Локомотивы - обычно паровозы, защищенные броней, иногда с двойной буксировкой для увеличения скорости движения;

4. платформы с зенитными орудиями - обеспечивали противовоздушную оборону от немецких воздушных атак;

5. транспортные вагоны - могли перевозить пехоту, инженеров и ремонтные бригады; 6. транспортные вагоны - могли использоваться для перевозки пехоты, инженеров и ремонтных бригад;

7. транспортные вагоны - использовались для перевозки пехоты и инженеров. Бронепоезда были вооружены: - крупнокалиберными пулеметами (ДШК, Максим) - артиллерией (76-мм, 100-мм и 122-мм пушки) - зенитными установками для борьбы с самолетами - минометами и средствами постановки мин на пути. Некоторые бронепоезда имели бронеавтомобили. Броневики представляли собой небольшие автономные разведывательные и боевые машины, которые могли отделяться от основного состава и выполнять самостоятельные задачи;

2.3. Участие бронепоездов в боевых действиях.

С началом войны бронепоезда активно использовались на всех фронтах; в 1941 году они применялись в Москве, Брянске, Смоленске, Киеве и Ленинграде. Они сыграли важную роль в обороне города. - Битва за Москву (1941-1942 гг.): бронепоезда использовались для обороны подступов к столице. Они обеспечивали мобильную артиллерийскую поддержку и помогали сдерживать натиск врага.

- Оборона Ленинграда (1941-1944 гг.): бронепоезда работали на Кировской железной дороге, защищая пути снабжения осажденного города.

- Курская битва (1943 г.): бронепоезда защищали железнодорожные узлы и поддерживали наступающие советские войска огнем.

- Берлинская операция (1945): советские бронепоезда активно участвовали в наступлении Красной Армии. За годы войны было построено более 70 бронепоездов, которые стали важным элементом оборонительных и наступательных операций на всем фронте. Военные кадры в годы войны.

2.4. Значение военных эшелонов.

Военные эшелоны – это поезда, которые использовались для перевозки войск, военной техники, оружия, продовольствия и других ресурсов. Это связано с тем, что без быстрого железнодорожного транспорта невозможно было бы своевременно снабжать фронт. Главная задача военных офицеров - передвижение войск. В условиях войны войска постоянно перемещаются в разных направлениях.

- Перевозка техники. Танки, артиллерия, автомобили, самолеты и другое вооружение доставлялись на фронт по железной дороге.

- Снабжение фронта. Эшелон перевозил боеприпасы, продовольствие, медикаменты, топливо, горюче-смазочные материалы и т.д.

- Транспортировка раненых. Госпитальные подразделения перевозили раненых в госпитали в тылу, спасая тысячи жизней.

- Перевозка промышленного оборудования. В первые месяцы войны эшелон использовался для эвакуации заводов и фабрик на восток.

2.5. Опасности и нападения на военное начальство.

Военное начальство часто становилось объектом нападений противника. Военные кадры часто становились объектами вражеских атак: - авиаудары. Немецкая авиация регулярно бомбила железнодорожные станции и движущиеся поезда. - Саботаж. Немецкие диверсанты и партизаны устраивали засады, минировали железнодорожные пути и взрывали поезда. - Бомбардировки. В зоне боевых действий различные учреждения подвергались вражескому огню. Для защиты воинских эшелонов - эшелонированная охрана (конвои, бронепоезда) - оперативный ремонт путей (железнодорожные части работали круглосуточно).

2.6. Вклад воинских частей в победу.

Без воинских частей Красная Армия не смогла бы провести успешное наступление или операцию. Они обеспечивали мобильность войск, снабжение и эвакуацию фронта, что было важнейшим фактором победы.

3. Вклад железнодорожного транспорта в победу в Великой Отечественной войне.

Железнодорожный транспорт сыграл важную роль в Великой Отечественной войне и явился важнейшей основой мобильности войск, снабжения фронта, эвакуации населения и промышленности, организации партизанской войны. Именно железные дороги обеспечивали стратегическую мобильность Красной армии и ее способность быстро перебрасывать войска на ключевые участки фронта. В условиях разрушенной инфраструктуры и постоянных вражеских атак железнодорожники проявляли невероятный героизм и обеспечивали бесперебойную ежедневную работу поездов. Без эффективной работы железнодорожного транспорта победа над врагом была бы невозможна.

3.1. Масштабы железнодорожных перевозок военного времени.

В годы войны советские железные дороги работали в условиях чрезвычайных нагрузок. Если в мирное время железнодорожный транспорт служил в основном для хозяйственных нужд, то в военное время он стал основным средством перевозки войск, боеприпасов, техники и продовольствия. Основные показатели военного транспорта:

- за годы войны было перевезено 20 миллионов военных грузов.

- На фронт было доставлено 260 миллионов тонн боеприпасов и 600 миллионов тонн продовольствия.

- Было перевезено более 70 миллионов человек, включая солдат и эвакуированных жителей.

- 2 600 промышленных предприятий были эвакуированы в восточные районы.

- В разрушенных районах было проложено 120 000 км новых железнодорожных путей. Железнодорожный транспорт обеспечивал бесперебойное снабжение фронтов, поддержку военных операций и восстановление экономики освобожденных районов.

3.2. В 1941 году, когда немецкая армия стремительно продвигалась вглубь Советского Союза, одной из важнейших задач стала эвакуация заводов, рабочих и гражданского населения. Роль железных дорог в эвакуации:

- перевозка заводов и фабрик на Урал, в Сибирь, Казахстан и Среднюю Азию.
- Спасение миллионов людей от немецкой оккупации.
- Перемещение специалистов в новые промышленные центры.
- Создание новой промышленной базы для обеспечения фронта оружием.

В 1941-1942 годах железнодорожники организовали вывоз предприятий из Москвы, Ленинграда, Харькова, Киева и других городов в кратчайшие сроки. Заводы буквально разбирали по частям, грузили в эшелоны и отправляли на Восток. Благодаря этой эвакуации СССР уже в 1942 году смог наладить массовое производство танков, самолетов, артиллерии и боеприпасов, что сыграло решающую роль в ходе войны.3. Переброска войск и техники Советское военное командование использовало железные дороги для быстрой переброски войск. Это позволило Красной армии быстро реагировать на угрозы и укреплять ключевые участки фронта.

Основные операции по переброске войск:

- Оборона Москвы (1941-1942) - переброска сибирских дивизий, остановившая немецкое наступление.
- Сталинградская битва (1942-1943 гг.) - подкрепление линии фронта и массовая транспортировка боеприпасов.
- Курская битва (1943) - сосредоточение бронетанковых частей перед крупнейшим танковым сражением войны.
- Наступление Красной Армии (1944-1945) - переброска войск для освобождения Беларуси, Польши, Венгрии и Германии.

Во время войны советские железнодорожники разработали новую тактику быстрой погрузки эшелонов, которая позволила сократить время погрузки войск с 12 часов до двух-трех часов.

3.3. Снабжение фронта.

Железные дороги стали основным путем снабжения армии. Без непрерывного снабжения продовольствием, оружием, боеприпасами и топливом Красная Армия не могла воевать. Основные пути снабжения - перевозка продовольствия и обмундирования - каждый месяц сотни поездов отправляли на фронт продовольствие, одежду и медикаменты.

- Перевозка боеприпасов - к 1943 году советские железнодорожные части наладили постоянное снабжение снарядами и боеприпасами.
- Перевозка топлива - топливо перевозилось для работы танков, самолетов и автомобилей. Советские железнодорожники часто работали под обстрелами и бомбежками, восстанавливая пути и мосты буквально за несколько часов.

3.4. Восстановление разрушенной инфраструктуры.

Нацистские войска при отступлении уничтожали пути, станции, мосты и депо. Советские железнодорожные подразделения работали молниеносно, чтобы восстановить инфраструктуру и обеспечить продвижение армии.

Факты восстановления:

- 600 км железной дороги было восстановлено всего за 40 дней после освобождения Сталинграда в 1943 году.
- В 1944 году в Беларуси за четыре месяца было восстановлено 75 % железнодорожного полотна.
- Во время Берлинской кампании 1945 года советские железнодорожники построили 30 новых мостов для снабжения наступающих войск.

Железнодорожные части часто работали под огнем противника и прокладывали новые пути прямо за линией фронта.

3.5. Железнодорожные части и бронепоезда.

Военные железнодорожные части принимали участие в боевых операциях: - защищали стратегические узлы и предотвращали атаки диверсантов.

- Они восстанавливали мосты и железнодорожные пути сразу после бомбардировок и обстрелов.

- Сопровождали войска и отбивали атаки противника.

Бронепоезда стали мощной силой и активно использовались для обороны железнодорожных узлов и поддержки наземных операций.

3.6. Партизанская «железнодорожная война».

Советские железнодорожники на оккупированных территориях становились партизанами и уничтожали железнодорожные коммуникации противника.В 1943 году операции «железнодорожной войны» включали:

- 215 000 рельсов были разбомблено.

- Тысячи вражеских эшелонов уничтожены.

- Разрушены сотни мостов и тоннелей. Эти действия помешали немецкому снабжению и способствовали решающей победе Красной Армии.

Заключение.

Железнодорожный транспорт сыграл решающую роль в победе СССР в Великой Отечественной войне. Он обеспечивал масштабные военные перевозки, эвакуацию промышленности, снабжение фронта и стратегические операции Красной Армии. Без надежной работы железных дорог было бы невозможно вести боевые действия, быстро перебрасывать войска и восстанавливать экономику. Железнодорожники проявили невероятный героизм, работая под огнем, восстанавливая разрушенные пути и мосты и обеспечивая бесперебойное движение войск. Они не только работали за линией фронта, но и участвовали в партизанской борьбе, внося весомый вклад в победу, уничтожая средства связи противника во время «железнодорожной войны». Железные дороги стали кровеносной системой фронта, через которую проходили люди, техника, оружие и продовольствие. Благодаря самоотверженному труду железнодорожников у Красной Армии было все необходимое для успешного ведения наступления и разгрома фашистской Германии. Их подвиг войдет в историю как одна из важнейших страниц Великой Отечественной войны.

РОССИЙСКИЕ МЕМОРИАЛЫ, ПОСВЯЩЁННЫЕ ГЕРОЯМ-ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКАМ.

Черномазов Алексей Николаевич

Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС

руководитель Березкин Анатолий Николаевич

Культурное наследие – это совокупность материальных и нематериальных ценностей, которые передаются из поколения в поколение и формируют уникальную идентичность нации. Оно включает в себя архитектурные памятники, традиционные ремесла, обряды, язык, фольклор и многое другое. Сохранение культурного наследия является одной из ключевых задач современного общества, играет важную роль в формировании исторической памяти, укреплении национальной идентичности и продвижении культурного разнообразия [1].

Во-первых, культурное наследие является основой для понимания истории и традиций народа. Оно помогает нам понять наши корни, как культура развивалась на протяжении веков, и какие события формировали общество. Изучение культурного наследия помогает воспитывать уважение к истории и культуре других народов, что особенно важно в условиях глобализации.

Во-вторых, сохранение культурного наследия способствует развитию туризма. Многие страны используют свои исторические памятники и традиции как важный ресурс для привлечения туристов. Это не только приносит экономическую выгоду, но и создает возможности для межкультурного диалога и обмена.

В-третьих, нематериальное культурное наследие, такое как фольклор, традиционные праздники и ремесла, играет важную роль в укреплении социальной сплоченности. Оно объединяет людей вокруг общих ценностей и традиций, создавая чувство принадлежности к определенной культуре.

Одним из способов сохранения культурного наследия является создание памятных мест и мемориалов. За всю историю отрасли железнодорожники совершили немало подвигов. В России установлено множество памятников героям – железнодорожникам. В честь героев Великой Отечественной войны в Москве установлены памятники, мемориалы, обелиски и мемориальные доски.

Вся страна поднялась на борьбу с фашистскими войсками. Огромный вклад в Победу над врагом внесли и железнодорожники. Несмотря на положенные им оговорки, они добровольно ушли на фронт сражаться с врагом. Подвигу героев-железнодорожников посвящены памятники и мемориалы, воздвигнутые в Москве. Среди них памятник погибшим спортсменам-железнодорожникам, павшим героям – работникам локомотивных депо «Ховрино», «Лихоборы», «Москва – Сортировочная», депо имени Ильича.

В Пушкино на площади Трех вокзалов установлен памятник, посвященный подвигу железнодорожников в годы Великой Отечественной войны – воинам особых формирований Наркомата путей сообщения и труженикам тыла. Автор – скульптор Салават Щербаков. У основания памятника на невысоком гранитном постаменте установлены пять фигур, олицетворяющих основные профессии железнодорожников: монтёр пути, машинист, дорожный мастер, стрелочник и дорожный мастер. Композицию венчает орден Победы, а с четырёх сторон – рельефные изображения ремонтных работ, а также бронепоезда и паровоза [2].

Памятник героическим железнодорожникам, погибшим в годы Великой Отечественной войны, был установлен в Москве в 2011 году. Он занимает почетное место в Музее железнодорожной техники у старого здания Рижского вокзала. Символично, что именно отсюда отправлялись поезда в города воинской славы в годы Великой Отечественной войны. Автором мемориала стал известный скульптор Салават Щербаков. Мастер воплотил идею создания мемориальной скульптуры в Москве и увековечил подвиг тружеников стальных магистралей на 4-метровой бронзовой плите. На лицевой части стелы – длинный список. Это выгравированные имена железнодорожников, удостоенных в годы войны высших наград. На тыльной стороне обелиска автор памятника запечатлел станцию с поездами. На ближнем пути – поезд с танками, за ним движется бронепоезд. Венчает композицию орден Победы. Еще большую значимость этой достопримечательности и ее отличие от других придает один примечательный факт. В основании памятника находится капсула с землей со всех регионов Московской железной дороги. Это символизирует единение народа и верность традициям [3].

6 мая 1967 года на торжественном митинге, посвященном Дню Победы. 9 мая на западном склоне озера Кротовское был заложен памятник в честь кунгурских железнодорожников, погибших в боях в годы Великой Отечественной войны. На церемонии было объявлено, что строительство памятника будет финансироваться предприятиями железнодорожного узла. Автором проекта выступил Д. А. Верхоланцев. По его замыслу памятник представлял собой фигуру солдата с непокрытой головой, держащего в руках каску и автомат. Солдат был изображен в минуту скорби по погибшим товарищам. Надпись на мемориальной доске гласила: «Железнодорожникам станции Кунгур, погибшим в боях Великой Отечественной войны 1941-1945 годов». К 40-летию Победы в 1985 году рядом с памятником были установлены плиты с именами погибших

железнодорожников. В 2000 году памятник был демонтирован из-за ветхости, а затем установлен новый – вертикальная мраморная стела, внизу которой размещены рельефы с изображением ордена Отечественной войны и тексты [4].

Памятник железнодорожникам, погибшим в Великую Отечественную войну при исполнении служебных обязанностей, расположен в Смоленске на правом берегу Днепра рядом с Домом культуры железнодорожников. Памятник железнодорожникам, погибшим в войну, представляет собой два параллельных белых высоких блока на гранитном постаменте, соединенных между собой звездой. За памятником расположена черная гранитная плита, на концах которой высечены даты начала и окончания войны. С левой стороны плиты надпись: «Вечная память погибшим за Родину», а с правой – «Железнодорожникам, погибшим в годы Великой Отечественной войны». Железнодорожники перевозили людей, оружие, боеприпасы и многое другое, что было необходимо фронту. Иногда им приходилось рисковать жизнью, чтобы доставить все вовремя [5].

Сохранение культурного наследия – задача, требующая усилий общества, государства и международного сообщества. В условиях глобализации и стремительных изменений в мире важно помнить о своих корнях и ценить уникальность каждой культуры. Только совместными усилиями мы сможем сохранить наше богатое культурное наследие для будущих поколений, тем самым обеспечив многообразие и богатство человеческой цивилизации.

Список литературы:

1. Баранов, А. И. Сохранение культурного наследия: проблемы и решения. / Москва: Научный мир, 2018.

2. Live Journal. Памятник героям-железнодорожникам. URL: https://pro100-mica.livejournal.com/499631.html

3. Лит Арт. Памятник героям-железнодорожникам в Москве. URL: https://litart.ru/pamyatnik-geroyam-zheleznodorozhnikam-v-moskve-2/

4. Патриотические проекты ОНФ. Памятник воинам–железнодорожникам, павшим в годы Великой Отечественной войны. URL: http://imena.onf.ru/placements/permskiy-kray/pamyatnik-voinam-zheleznodorozhnikam-pavshim-v-gody-velikoy-otechestvennoy

5. Сайт администрации города Смоленска. Памятник воинам-железнодорожникам, погибшим в Великой Отечественной войне. URL: https://www.smoladmin.ru/o-smolenske/turizm/dostoprimechatelnosti/pamyatniki/pamyatnik-voinam-zheleznodorozhnikam-pogibshim-v-velikoj-otechestvennoj-vojne

РОЛЬ ЦИФРОВОЙ РАДИОСВЯЗИ И ОПТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В УВЕЛИЧЕНИИ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ.

Чобанян Ангелина Ашотовна
Колледж железнодорожного транспорта УрГУПС
руководитель Чумакова Тамара Николаевна

Системы интервального регулирования движения поездов служат для обеспечения безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта, а также для четкой организации движения поездов.

В Стратегии научно-технологического развития холдинга «Российские железные дороги» отмечена важность внедрения высокотехнологичных и инновационных технологий, постепенный переход на малолюдные и безлюдные технологии. В настоящее

время активно рассматриваются перспективные вопросы развития цифровых систем на железнодорожном транспорте в ближайшие годы.

Интервальное регулирование является средством повышения эффективности движения поездов. Современные технологии позволяют не сохранять 3 блок-участка, между попутно следующими поездами для того, чтобы вести поезда безопасно и устойчиво. Снижение межпоездных интервалов в целях повышения пропускной способности железнодорожных участков при этом сопровождается определенным инфраструктурным обеспечением.

Конструкторы «Уральских локомотивов» внесли вклад в развитие технологий управления несколькими локомотивами с головного. Ими разработана технология «Виртуальная сцепка», когда электровозы следуют на участке один за другим с минимальными интервалами. Данная технология может быть задействована, когда требуется провести по участку «в пакете» несколько поездов. Движение каждого координируется по каналу передачи данных с выделенной частотой. Инженеры «Уральских локомотивов» заложили в электронное оборудование блока управления тягового подвижного состава возможность такого взаимодействия [3].

На полигоне Свердловской железной дороги имеются хорошие перспективы применения технологии «ВС» для увеличения пропускной способности дороги. Самым узким с точки зрения пропускной способности участком является участок Екатеринбург-Сортировочный – Войновка. На магистральных электровозах «Синара» уже имеется аппаратура для связи стандарта DMR. А с установкой цифрового модема для стандарта DMR появляется ещё и возможность организации «сцепки». Таким образом, электровозы во время движения управляются с помощью программ и на основе технических решений. По команде в нужный момент производится объединение или разъединение и автоматическое переключение каждого поезда в общий пакет – «виртуальную сцепку». Команды отдаются по каналу передачи данных через базовые станции. Машинист ведомого поезда узнаёт о поездной обстановке на основании данных, полученных от головного поезда.

Компанией «Пульсар Телеком» на основе стандарта DMR и технических требований ОАО «РЖД» разработана цифровая система технологической радиосвязи (ЦСТР) DtranPulsar®, действующая в диапазоне 160 МГц.

. По внедрению технологии виртуальная сцепка проведена большая работа в которой задействованы движенцы, связисты, работники локомотивных депо, ученые научно-исследовательских институтов. Роль связистов заключается в обеспечении надежной и устойчивой коммуникации между составами и стационарным приемо-передающим оборудованием.

Устойчивая работа технологии «Виртуальная сцепка» зависит, в том числе, от настройки сети цифровой радиосвязи, мониторинга ключевых параметров движения.

Технология «Виртуальная сцепка» экономически эффективна в условиях обеспечения в случаях необходимости обеспечения максимально возможной пропускной способности участков железных дорог.

Задачу увеличения пропускной способности однопутных линий, оборудованных полуавтоматической блокировкой за счёт координатного позиционирования поездов на перегоне от 14 до 20 пар поездов может решить «Система интервального регулирования движения поездов на основе дистанционного вибро-акустического зондирования железнодорожного полотна».

Система малообслуживаемая, без применения напольного оборудования СЦБ с организацией контроля проследования подвижного состава по участкам пути при помощи технологии дистанционного акустического зондирования протяженных объектов, использующей в качестве распределённого датчика

Это альтернативный метод интервального регулирования движения поездов – оптоволоконная акустическая система, которая сейчас активно прорабатывается. Система

предназначена для применения на участках железнодорожных линий со средней и малой интенсивностью движения поездов, с электрической тягой (постоянного или переменного тока 50 Гц) или автономной тягой поездов. Система обеспечивает контроль свободности/занятости участков пути перегона подвижным составом без применения рельсовых цепей методом вибро-акустического мониторинга, с разбивкой на виртуальные путевые участки и алгоритмическим отслеживанием движения поездов. На малодеятельных линиях она абсолютно точно заменяет существующие системы интервального регулирования и является элементом интеллектуальной системы управления.

Развитие новых оптических технологий и материалов наноэлектроники позволяют начать применение оптической линии связи. Новые технологии являются альтернативой традиционным беспроводным и волоконно-оптическим линиям связи, а в ряде случаев имеет перед ними существенные преимущества.

Действие атмосферной оптической линии связи (международное название FSO – Free Space Optics) основано на передаче данных модулированным излучением в инфракрасной (или видимой) части спектра через атмосферу и их детектировании оптическим фотоприемным устройством.

Основными преимуществами атмосферной оптической линии связи (далее – АОЛС) являются: высокая пропускная способность и качество связи благодаря тому, что эти линии могут обеспечивать передачу цифровых потоков со скоростью до 10 Гбит/с при значении битовых ошибок 1*10^(-12); хорошая помехозащищенность; не требуется получение разрешения на использование частотного диапазона. Из-за отсутствия ярко выраженных внешних признаков электромагнитного излучения остается скрытой не только передаваемая информация, но и факт информационного обмена; возможность организации АОЛС там, где прокладка проводной линии связи затруднительна.

Все рассмотренные технологии применения цифровой радиосвязи и оптические технологии направлены на увеличение пропускной способности железных дорог, Системы полностью отечественного производства, включая программное обеспечение и аппаратную часть. Каждая из них имеет свои преимущества и область применения. Оборудование имеет высокий уровень защиты от несанкционированного доступа к программным средствам. Это крайне важный фактор, учитывая стратегическую роль железных дорог.

Список литературы:

1. Правила технической эксплуатации железных дорог РФ / Министерство транспорта Российской Федерации. – М., 2022.

2. Слюняев А.Н., Вериго А.М., Ананьев Д.В. система цифровой технологической радиосвязи стандарта DMR // автоматика, связь, информатика. 2014. № 1. с. 10-13.

3. Андреев В. устойчивая коммуникация // Уральская магистраль. Издательский дом «Гудок» 18.08.2021.

4. Розенберг Е.Н. Развитие цифровых систем управления и обеспечения безопасности движения поездов//Евразия Вести. Международное информационно-аналитическое обозрение. 2018, № XII.

ДИАГНОСТИКА И МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ РЕЛЬСОВЫХ ЦЕПЕЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ РАБОТЫ.

Чучалина Алёна Николаевна
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Цуканова Татьяна Вячеславовна

Рельсовые цепи являются ключевым элементом системы управления движением поездов. Надежность их работы определяет безопасность и эффективность железнодорожного транспорта. В условиях роста перевозок и требований к безопасности актуальность внедрения современных методов диагностики и мониторинга возрастает. Целью данного исследования является анализ современных подходов к диагностике и мониторингу рельсовых цепей для повышения их эксплуатационной надежности.

Диагностика состояния рельсовых цепей основывается на применении разнообразных методик, позволяющих выявлять дефекты и прогнозировать возможные отказы. Акустическая эмиссия, например, позволяет фиксировать упругие волны, возникающие при микродеформациях и образовании трещин. Это даёт возможность обнаружить микродефекты на ранних стадиях, до их критического развития. Импульсная рефлектометрия, в свою очередь, позволяет отправлять электрический импульс по цепи и анализировать отражённые сигналы, что помогает точно определить место обрыва или короткого замыкания. Анализ спектра частотных характеристик используется для выявления аномалий в электрических параметрах, что позволяет обнаруживать деградацию изоляции. Также применяется тепловизионная диагностика, с помощью которой можно фиксировать температурные аномалии, указывающие на повышенное сопротивление или неисправные соединения. Дополнительно метод электромагнитного контроля помогает выявлять коррозию и скрытые трещины в рельсах, анализируя изменения магнитного потока.

Эффективное функционирование рельсовых цепей невозможно без современных систем мониторинга, которые обеспечивают постоянный контроль состояния инфраструктуры в режиме реального времени. Датчики вибрации и нагрузки фиксируют механические колебания и напряжения, возникающие при прохождении подвижного состава, что позволяет своевременно выявлять аномалии. Технологии Интернета вещей (IoT) позволяют собирать данные с многочисленных датчиков и передавать их на централизованные серверы для последующего анализа. Облачные платформы и системы обработки данных проводят детальный анализ информации, выявляют тенденции и прогнозируют возможные отказы, а алгоритмы машинного обучения помогают обнаруживать отклонения от нормы. Визуальный контроль осуществляется с помощью систем видеонаблюдения и тепловизионного контроля, которые позволяют фиксировать механические повреждения и перегрев. Программное обеспечение для визуализации данных предоставляет диспетчерам и техническим специалистам оперативный доступ к информации, что способствует быстрому реагированию на возникшие проблемы.

Внедрение автоматизированных систем контроля позволяет значительно снизить вероятность отказов, сократить затраты на плановое обслуживание и повысить эффективность работы обслуживающего персонала. Использование современных алгоритмов обработки данных и технологий искусственного интеллекта позволяет анализировать большие объёмы информации, выявлять закономерности и прогнозировать потенциальные неисправности. Это позволяет не только оперативно реагировать на возникшие проблемы, но и проводить профилактическое обслуживание, предотвращая аварийные ситуации и продлевая срок службы рельсовых цепей.

Таким образом, внедрение современных методов диагностики и систем мониторинга состояния рельсовых цепей играет ключевую роль в повышении надежности и безопасности железнодорожного транспорта. Применение интеллектуальных систем

контроля и прогнозной аналитики позволяет минимизировать риск аварий, сократить эксплуатационные расходы и обеспечить высокую эффективность работы железнодорожной инфраструктуры.

Список литературы:

1. Иванов А.П. «Диагностика рельсовых цепей: современные подходы». — М.: Транспорт, 2021.
2. Петров В.Н. «Автоматизация мониторинга железнодорожной инфраструктуры». — СПб.: Наука, 2020.
3. Сидоров К.И. «Прогнозирование отказов на основе анализа данных». — Екатеринбург: УрФУ, 2022.

ИСТОРИЯ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ, НАУЧНЫЕ ЮБИЛЕИ.

Шабанов Егор Сергеевич
Филиал ФГБОУ ВО РГУПС в г. Воронеж
руководитель Андреещева Елена Фёдоровна

Александр Можайский, родившийся в 1825 году, был пионером авиации. Его детство прошло в атмосфере морских традиций и научных интересов. Окончив Морской кадетский корпус, служил на Балтийском флоте, участвовал в экспедиции к берегам Японии. После отставки в 1862 году, Можайский посвятил себя авиации, изучая полет птиц и проводя эксперименты с воздушными змеями. В 1881 году получил патент на «воздухоплавательный снаряд». Его самолет, построенный к 1882 году, имел крыло площадью 329 м², два паровых двигателя и трехлопастные винты. В 1884 году самолет совершил попытку взлета, оторвавшись от земли, но потерпел крушение. Несмотря на неудачу и недостаток финансирования, идеи Можайского оказали влияние на развитие авиации, его расчеты использовал Жуковский, а монопланная схема стала стандартом.

ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ НА ПЕРЕСЕЧЕНИЯХ ЖЕЛЕЗНЫХ И АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ.

Шкурко Владислав Витальевич
Филиал ФГБОУ ВО РГУПС в г. Воронеж
руководитель Неделина Оксана Алексеевна

Юго-Восточная Ордена Трудового Красного Знамени железная дорога расположена на перекрестке транспортных магистралей России, связывает запад и восток страны с ближним и дальним зарубежьем. Дорога обслуживает Центрально-Черноземный экономический регион. Граничит по стыкам с Московской, Куйбышевской, Приволжской, Северо - Кавказской железными дорогами.

На полигоне Юго-Восточной магистрали эксплуатируется 760 переездов, 663 из них расположены на главных и станционных путях.

Железнодорожными переездами называются места пересечения в одном уровне автомобильных и железных дорог. Эти пересечения относятся к местам с наибольшей опасностью для движения обоих видов транспорта и поэтому требуют специального ограждения.

Железнодорожный переезд – объект повышенной опасности, поэтому для предупреждения несчастных случаев оборудуются светофорами, шлагбаумами и звуковыми сигналами, а так же УЗП (устройство заграждения переезда) – металлическими плитами, которые поднимаются, заграждая проезд (за исключением переездов на малоактивных участках железных дорог, которые обозначаются только дорожным знаком).

По месту расположения переезды подразделяют на переезды общего и необщего пользования. Порядок содержания и обслуживания переездов общего и необщего пользования устанавливается владельцем инфраструктуры.

На полигоне Юго-Восточной железной дороги эксплуатируется 761 железнодорожный переезд, в т.ч.:

- 156 переездов, обслуживаемых дежурными работниками;
- 605 переездов;
- без дежурных работников.

Для повышения безопасности движения на железнодорожных переездах Юго-Восточной железной дороги в 2025 году запланировано проведение целого комплекса работ и профилактических акций: предусмотрен капитальный ремонт переездов, восстановительные операции, мероприятия с привлечением сотрудников Госавтоинспекции и др. На железнодорожных переездах в границах Юго-Восточной железной дороги проводятся мероприятия по профилактики дорожно-транспортных происшествий.

На полигоне Юго – Восточной железной дороги была разработана и утверждена Дорожная карта снижения уровня рисков причинения вреда жизни и здоровью граждан при нахождении на инфраструктуре ОАО «РЖД» и неблагоприятного воздействия от деятельности объектов железнодорожного транспорта на 2023-2025 годы

К настоящему времени выполнено 166 мероприятий. В прошлом году осуществлена замена 40 крышек УЗП (в 2025-м запланировано заменить такое же количество).

В 2025 году предусмотрено проведение капитального ремонта четырёх переездов на территории Юго-Восточной дороги: на станциях Горшечное, Байка, Александ¬ро-Невская и перегоне Чаплыжное – Губкин. На объектах будут выполнены восстановительные операции: произведена смена настила, асфальта, разметка проезжей части, а также установка различных предупредительных дорожных знаков. На двух переездах появятся новые УЗП. Объём затрат, подтверждающийся финансированием, составит 24,42 млн руб. Новый резинотехнический настил появился на 28 объектах (намечено – 10). Работы по асфальтированию выполнены в отношении 55 переездов (предстоит это сделать ещё на 60-ти).

Комплексные планы охватывают закрытие 186 мероприятий. Работа в этом направлении продолжается.

С 1 января по 19 апреля 2024-го в границах Юго-Восточной железной дороги допущено четыре дорожно-транспортных происшествия, связанных со столкновением автотранспорта с железнодорожным подвижным составом. За аналогичный период прошлого года – шесть.

Всему виной так называемый человеческий фактор. Поэтому все предпринимаемые шаги направлены на снижение аварийности.

В списке задач – совещания по безопасности движения, направления писем в ГИБДД, администрации областей и районов, а также автотранспортные предприятия. Кроме того, на 33 переездах установлены баннеры с предупреждающими надписями для автолихачей.

В регионах железной дороги проводится традиционный месячник «Внимание, переезд!». Своей целью он ставит формирование и укрепление личной культуры безопасности.

Силами дистанций пути и инфраструктуры проводятся профилактические мероприятия в учебных заведениях с привлечением сотрудников ГИБДД для минимизации факторов травматизма детей на объектах транспорта.

Планируются акции по безопасности движения в рамках Международного дня привлечения внимания к переездам в июне, а также конкурс «Лучший железнодорожный переезд» на Юго-Восточной железной дороге в 2025 году.

Дирекции инфраструктуры на Юго-Восточной железной дороге проводится профилактическая работа по предупреждению дорожно-транспортных происшествий и разъяснению правил проезда через железнодорожные переезды.

Информация по допущенным ДТП направляется во все средства массовой информации населения. За 2024 год в средствах массовой информации опубликованы статьи на тему безопасности движения на железнодорожных переездах, подготовлены и проведены выступлений по радио и на телевидении и на интернет- сайтах.

Так же в рамках снижения количества ДТП и повышения уровня безопасности на ж/д переездах предлагается применить следующие меры:

а) установка табличек на нерегулируемых железнодорожных переездах с указанием телефонных номеров ближайшего диспетчера дистанции пути (инфраструктуры), а так же местоположения железнодорожного переезда. Основная цель данного мероприятия - это предупреждение для приближающегося железнодорожного подвижного состава о возникшем внезапном препятствии на пути следования, в дополнении данное мероприятие позволит скоординировать работу бригад ПЧ, ИЧ и скорейшему восстановлению движения в случае остановки автотранспортного средства на железнодорожном переезде. Воронежской дистанцией пути создан макет таблички, направлены обращения в компании, которые могут изготовить данные таблички, посчитана стоимость одной единицы.

б) установка баннеров на железнодорожных переездах, на которых допущены ДТП за последние 5 лет, а также на железнодорожных переездах, находящихся в зоне риска (33 ж/д переезда).

Проблема повышения уровня безопасности движения на пересечениях железных и автомобильных дорог остается актуальной и требует комплексного подхода. Пересечения в одном уровне представляют собой сложные и опасные элементы железнодорожной сети, оказывающие значительное влияние на эффективность эксплуатации как автомобильного, так и железнодорожного транспорта.

ИЗВЕСТНЫЕ ГЕРОИ-ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКИ РОССИИ.

Юрченко Альбина Александровна
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Березкин Анатолий Николаевич

В годы Великой Отечественной войны работники железных дорог сделали значительный вклад в победу над фашистскими захватчиками. Война продемонстрировала, насколько важен железнодорожный транспорт как основное связующее звено между фронтом и тылом, что способствовало успешному выполнению боевых операций и обеспечению снабжения войск Красной Армии, а также способствовало стабильности и эффективной работе экономики страны в условиях войны.

В наше время нам сложно в полной мере оценить масштаб и сложность задач, возложенных на железные дороги в годы войны. Параллельно с фронтовыми событиями на железных дорогах проявлялись героизм, отвага и самоотверженность. Железнодорожники активно поддерживали боевые действия Красной Армии и оказывали

громадную помощь в достижении победы, особенно во время Сталинградской битвы, где они проявили выдающееся мужество и стойкость.

Казимир Михайлович Аверьянов родился 15 января 1926 года в селе Боница Могилевской области. В 1942 году он стал членом партизанского отряда имени Котовского 1-й Гомельской бригады. После войны он работал дежурным по станции Западный Новый, поездным диспетчером и начальником станции Калининград – Сортировочный. Он был награжден орденами и медалями, включая орден Отечественной войны II степени и орден Трудового Красного Знамени.

Николай Карпович Андриянов родился 15 мая 1920 года и с 1941 года служил в 8-м полку охраны штаба Дальневосточного фронта. Он участвовал в битве за Москву и работал на железнодорожном транспорте, на протяжении 48 лет. Его награды включают орден Отечественной войны II степени и медаль «За боевые заслуги».

Александр Иванович Бекин начал свою карьеру как машинист тепловоза в 1950 году. Он сменил место работы в 1977 году и вышел на пенсию в 1988 году, получив несколько наград, включая орден Отечественной войны II степени.

Евгения Константиновна Бородина родилась 25 февраля 1925 года. Она начала свою работу на станции Литовко, а затем обслуживала военные перевозки на фронтах Украины и Белоруссии. После демобилизации проработала на разных станциях в течение 35 лет и была награждена орденом Отечественной войны II степени.

Яков Михайлович Воронков, родившийся в 1921 году, стал солдатом после окончания школы механиков-водителей танков. Он воевал с октября 1942 года, совершая подвиги под Прохоровкой. По окончании войны он проработал 43 года в паровозном депо и был отмечен несколькими наградами, включая орден Отечественной войны I степени.

Алексей Лаврентьевич Остапенко, родившийся 20 марта 1926 года, служил связистом и минером с 1943 по 1945 год. Впоследствии он работал на станции Хабаровск-1 и стал начальником станции с общим стажем 33 года. Его деятельность была отмечена двумя орденами Отечественной войны II степени.

Анна Герасимовна Тужикова родилась 30 ноября 1923 года и работала телефонисткой и расшифровщиком в локомотивном депо Лиски. За свою работу она была награждена орденом Отечественной войны II степени.

Николай Алексеевич Якубеня, родившийся в 1918 году, до войны работал бригадиром по ремонту тормозного оборудования, а во время войны служил стрелком-радистом. Вернувшись, он продолжил работать в вагонном депо и был награжден двумя орденами Красной Звезды.

Сохранение культурного наследия — задача, требующая коллективных усилий общества, государства и международного сообщества. В условиях глобализации и изменений важно помнить о своих корнях и ценить каждую культуру. Только совместными усилиями мы сможем сохранить наше богатое культурное наследие для будущих поколений, обеспечивая многообразие и богатство человеческой цивилизации.

Список литературы:

1. Баранов, А. И. Сохранение культурного наследия: проблемы и решения./ Москва: Научный мир, 2018.

2. Терентьев В.А. "Железнодорожник в боях и труде в годы Великой Отечественной войны" - М.: Транспорт, 2016.

3. Соловьёв, В. А. "Подвиг железнодорожников в Великой Отечественной войне". - М.: Издательство "Молодая гвардия", 2017.

ТРУД ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКОВ ВО ВРЕМЯ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ.

Яхно Андрей Романович
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
руководитель Березкин Анатолий Николаевич

Укрепление военного могущества Российской Федерации зависит от развития всех видов транспорта, в том числе и железнодорожного. Железнодорожный транспорт должен располагать достаточно мощной базой для обеспечения его развития, реконструкции и осуществления военных сообщений. Строительство железных дорог должно предполагать использование их в обеспечении массовых перевозок по стратегическому сосредоточению войск. Великая Отечественная война 1941 - 1945 годов была самой судьбоносной, самой жестокой самой бескомпромиссной из всех войн, которые когда-либо ранее пережила Россия или знало мировое сообщество.

В целом железнодорожный транспорт Советского Союза был готов к тяжелым испытаниям военного времени. Он насчитывал в своем парке тысячи мощных локомотивов, вагонов, платформ и цистерн большой грузоподъемности; имел достаточные запасы топлива и смазочных материалов, а также все необходимое для ремонта подвижного состава и восстановления поврежденных участков железных дорог; располагал квалифицированными специалистами, сумевшими в тяжелых условиях войны проявить немало творческой инициативы, направленной на решение сложных и ответственных задач.

Была подготовлена к работе по осуществлению массовых воинских перевозок и служба военных сообщений Советской Армии. Она имела в своем составе центральные, окружные и линейные органы, которые являлись полномочными представителями военного командования, имевшими право предъявлять его задания транспортным органам и контролировать их выполнение.

В результате внезапного нападения противника железнодорожный транспорт оказался в трудном положении. Отмобилизованные приграничных железных дорог и развертывание на них органов ВОСО было серьезно нарушено, большинству частей железнодорожных войск пришлось менять пункты и районы отмобилизования.

23 июня 1941 года был введен особый военный график движения на 44 железных дорогах страны. Железнодорожники мобилизовались на самоотверженную работу, чтобы полностью удовлетворить потребности тыла и фронта в перевозках. На крупных железнодорожных узлах формировались боевые дружины народного ополчения, проводились работы по созданию оборонительных сооружений, организовывались добровольные пожарные дружины. Железнодорожники также активно участвовали в подготовке бойцов-лыжников, гранатометчиков и радистов.

Железнодорожники обеспечили масштабную эвакуацию населения и промышленности. За годы войны было вывезено 18 миллионов человек, для чего потребовалось более 1,5 миллионов вагонов. Кроме того, за Урал были перемещены 2,5 тысячи заводов и фабрик, что позволило в кратчайшие сроки восстановить военный и промышленный потенциал страны. На узловых станциях работали эвакуационные пункты, которые принимали и отправляли эшелоны с людьми, организовывали их питание и медицинское обслуживание.

Железнодорожный транспорт обеспечил подготовку и проведение более 50 стратегических и наступательных операций советских войск. В период подготовки решающих сражений общий объем перевозок достигал 1 миллиона тонн. Под воинские перевозки под Москвой было подано 333,5 тысяч вагонов. В ходе подготовки Курской битвы 14 410 эшелонов перевезли целые армии в полном составе. Железнодорожники работали в тяжелейших условиях, часто под вражескими бомбежками.

По железным дорогам перевозилось 20 миллионов вагонов с войсками, снарядами и продовольствием. Если выстроить эти эшелоны по цепочке, то ими можно 4 раза обернуть по экватору всю Землю. Поезда шли сплошным потоком, иногда интервал между ними составлял всего 600-700 метров. Для повышения пропускной способности была введена "живая блокировка", когда через каждые 800-900 метров на перегонах стояли сигналисты.

Работники лечебных учреждений железнодорожного транспорта круглосуточно оказывали медицинскую помощь в прифронтовых районах. Были организованы санитарно-медицинские посты в эшелонах эвакуируемых, созданы дезинфекционные станции, изоляционно-пропускные пункты и санитарно-дезинфекционные поезда. Железнодорожные лечебные учреждения принимали раненых и больных из эвакуированного населения.

Несмотря на значительные разрушения, железнодорожники смогли восстановить 120 тысяч километров железнодорожных путей, 13 тысяч малых и около 3 тысяч больших мостов. За время войны было уничтожено 16 тысяч паровозов, но транспорт продолжал функционировать благодаря самоотверженному труду работников. Железнодорожники также устанавливали заграждения, взрывали мосты и разрушали пути при отступлении, чтобы замедлить продвижение врага.

Особо следует отметить вклад молодых работников (до 25 лет), которые составляли значительную часть железнодорожного персонала: 32% от общего числа (34,3% в паровозной службе и 39,3% в вагонной). Их энергия и самоотверженность помогли справиться с невероятными нагрузками военного времени.

За выдающиеся заслуги в обеспечении перевозок осенью 1943 года 127 железнодорожникам было присвоено звание Героя Социалистического Труда. Их героический труд стал неоценимым вкладом в общую победу над фашизмом. Железнодорожники проявляли исключительное мужество, часто работая под огнем противника.

Железнодорожный транспорт не только обеспечивал военные перевозки, но и стал связующим звеном между фронтом и тылом, что позволило эффективно координировать действия армии и промышленности в годы войны. Самоотверженный труд железнодорожников внес огромный вклад в достижение победы над фашистской Германией, демонстрируя пример высочайшего профессионализма и патриотизма. Их подвиги навсегда останутся в памяти народа как образец несгибаемой воли к победе.

Список литературы:

1. Терентьев В.А. "Железнодорожник в боях и труде в годы Великой Отечественной войны" - М.: Транспорт, 1983.

2. Головин А.Н. "Железные дороги СССР в Великой Отечественной войне" - М.: Транспорт, 1989.

3. "История железнодорожного транспорта СССР" (в 2-х томах) - М.: Транспорт, 1986.

4. "Великая Отечественная война 1941-1945: энциклопедия" / Гл. ред. М.М. Козлов - М.: Советская энциклопедия, 1985